

АРХИТЕКТУРА И ДИЗАЙН

В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

Международная научно-практическая конференция

ARCHITECTURE AND DESIGN

IN THE DIGITAL AGE

российская академия художеств
нии теории и истории изобразительных искусств рах

московская государственная художественно-промышленная академия имени С.Г.Строганова

московский архитектурный институт (государственная академия)

национальная академия дизайна



УДК 72
ББК 85.1
А 87

Рецензенты:
Н.П.Бесчастнов, доктор искусствоведения, профессор, декан Института искусств ФГБОУ ВО «Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»
Е.И.Ковычева, доктор искусствоведения, доцент ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»

Печатается по решению Научно-методического совета МГХПА им. С.Г.Строганова

АРХИТЕКТУРА И ДИЗАЙН В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ. — Москва: МГХПА им. С.Г.Строганова, МАРХИ, РАХ, 2021. — 554 с.

Коллективнач монография по материалам Международной научной конференции 23–24 апреля 2021 года. В книге рассматриваются социокультурные, проектно-технологические, творческие проблемы архитектуры и дизайна, актуализировавшиеся с появлением компьютеров, вхождением человечества в цифровую, а затем в пост-цифровую эпоху. Авторы рассматривают меняющиеся взаимосвязи архитектуры и дизайна с обществом, окружающей средой, сферой художественного творчества.

ARCHITECTURE AND DESIGN IN THE DIGITAL AGE.
Collective monograph on the basis of the materials of the International scientific conference

Составители: А.Н.Лаврентьев, Н.Н.Ганцева, А.В.Сазиков, В.Р.Аронов.
Редакторы: А.Н.Лаврентьев, А.В.Сазиков.
Научно-методический отдел.
Верстка: А.В.Сазиков

ISBN 978-5-87627-211-9

© Российская академия художеств, 2021
© МГХПА им. С.Г.Строганова, 2021
© Московский архитекткурный институт (государственная академия), 2021
© Авторы, 2021

Международная научно-
практическая конференция

International scientific conference

АРХИТЕКТУРА И ДИЗАЙН

В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

23.04-24.04

Москва 2021

ARCHITECTURE AND DESIGN

IN THE DIGITAL AGE

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«АРХИТЕКТУРА И ДИЗАЙН В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ»

23–24 апреля 2021, формат он-лайн

Организаторы конференции:

Российская академия художеств (РАХ), НИИ РАХ

Московский архитектурный институт (государственная академия) (МАРХИ)

Московская государственная художественно-промышленная академия имени С.Г.Строганова (МГХПА)

Национальная Академия Дизайна (НАД)

Оргкомитет конференции:

Калинин Виктор Григорьевич, вице-президент РАХ

Швидковский Дмитрий Олегович, президент Российской академии архитектуры и строительных наук (РААСН), ректор МАРХИ

Курасов Сергей Владимирович, ректор МГХПА им. С.Г.Строганова

Аронов Владимир Рувимович, президент НАД

Научный комитет конференции:

Г.В. Есаулов, вице-президент РААСН, проректор МАРХИ по научной работе

А.Н. Лаврентьев Александр Николаевич, проректор МГХПА им. С.Г.Строганова по научной и международной работе

Хан Ксу, Доктор, профессор, Академия Искусств Китая

Н.К. Соловьев, зав. кафедрой истории и теории декоративного искусства и дизайна МГХПА им. С.Г.Строганова

Н.А. Рочегова, руководитель Учебно-научного центра “Архитектура и информационные технологии” МАРХИ

Н.Н. Ганцева, Ученый секретарь МГХПА им. С.Г.Строганова

Э.М. Глинтерник, зав. кафедрой рекламы Санкт-Петербургского государственного университета)

Даль Фалько Федерика, профессор кафедры промышленного дизайна Университета La Sapienza, Рим

Лоддер Кристина, профессор Кентского университета (Великобритания)

В.И. Ивановская, начальник информационно-издательского отдела МАРХИ

А.В. Сазиков, заведующий научно-методическим отделом МГХПА им. С.Г.Строганова

International scientific conference

ARCHITECTURE AND DESIGN IN THE DIGITAL AGE

April 23 and 24, 2021 Format on-line

The conference is organized by

The Russian Academy of Arts, Scientific-research institute of the Russian Academy of Arts

Moscow Institute of Architecture (State Academy)

Moscow State Stroganov Academy of Industrial and Applied Arts

National Academy of Design (NAD)

Organizational committee

Viktor O. Kalinin, vice-president of the Russian Academy of Arts

Dmitry O. Shvidkovsky, President of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences, Rector of the Moscow Institute of Architecture (State Academy)

Sergei V. Kurasov, Rector of the Moscow State Stroganov Academy of Industrial and Applied Arts

Vladimir R. Aronov, President of the National Academy of Design (NAD)

Scientific Commettee

G.V. Esaulov, Vice-president of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences, Vice-rector in charge of Scientific work of the Moscow Institute of Architecture (State Academy)

A.N. Lavrentiev, Vice-rector in charge of Scientific work of the Moscow State Stroganov Academy of Industrial and Applied Arts

Doctor Han Xu. Professor, The vice-rector of China Academy of Art

N.K. Soloviev, Chief of the department of Theory and History of Decorative Art and Design of the Moscow State Stroganov Academy of Industrial and Applied Arts

N.A. Rochegova, Director of the educational-scientific centre «Architecture and Information technologies» of the Moscow Institute of Architecture (State Academy)

N.N. Gantseva, Scientific Secretary of the Moscow State Stroganov Academy of Industrial and Applied Arts

E.M. Glinternik, Chief of the department of Advertising of the Saint-Petersburg State University

Federica Dal Falco (профессор кафедры промышленного дизайна Университета La Sapienza, Рим),

Christina Lodder, Professor at the University of Kent (United Kingdom)

V.I. Ivanovskaya, Chief of the Publishing Department of the Moscow Institute of Architecture (State Academy)

A.V. Sazikov, Chief of the Scientific-methodical department of the Moscow State Stroganov Academy of Industrial and Applied Arts

СОДЕРЖАНИЕ

16 ШВИДКОВСКИЙ Д.О., ЕСАУЛОВ Г.В., КУРАСОВ С.В., ЛАВРЕНТЬЕВ А.Н., АРОНОВ В.Р. Международная научно-практическая конференция «Архитектура и дизайн в цифровую эпоху»

Часть 1. Цифровой мир: проектирование и общество

22 АРОНОВ ВЛАДИМИР РУВИМОВИЧ. Социальные аспекты цифрового проектирования

29 ДРУЖИНИНА ОЛЬГА БОРИСОВНА. Цифровые технологии в дизайне: прошлое, настоящее, будущее

37 ЛИСИНА ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА. Концепция города в цифровом обществе

42 ЮДИНА НАТАЛЬЯ ВАЛЕРЬЕВНА. Городская культура и инновации в цифровую эпоху

49 АЗРИКАН ДМИТРИЙ АРНОЛЬДОВИЧ. Спасти ноосферу

56 АЗРИКАН ДМИТРИЙ АРНОЛЬДОВИЧ. Архи или Археo?

59 ВЕРШИНИН ГЕННАДИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ. Цифра и безвестность

69 МИХАЙЛОВ СЕРГЕЙ МИХАЙЛОВИЧ, ЕВСТРАТОВА ТАТЬЯНА АНДРЕЕВНА. Цифровые метаморфозы. Новые формы художественного синтеза в дизайне современного города

76 ЖЕЛОНДИЕВСКАЯ ЛАРИСА ВЛАДИСЛАВОВНА, ЧЖАН ЦЗЯНЬ. Взаимодействие цифровых технологий с нематериальным культурным наследием Китая

82 ЗОИ ЧЖАН (ЧЖАН ЧУНЬЯНЬ). Китайский музей дизайна при Китайской Академии искусств, Ханчжоу. Музей дизайна как творческий и образовательный центр цифровой эпохи

87 ГЛИНТЕРНИК ЭЛЕОНОРА МИХАЙЛОВНА, ШАТИЛОВ ДМИТРИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ. Современный кризис и футуропрогноз формирования дизайн-среды историко-архитектурных памятников

16 SHVIDKOVSKY D.O., ESAULOV G.V., KURASOV S.V., LAVRENT'EV A.N., ARONOV V.R. International Scientific and Practical Conference «Architecture and Design in the Digital Age»

Part 1. The digital world: design and society

22 VLADIMIR R. ARONOV. Social aspects of digital design

29 OLGA B. DRUZHININA. Digital technologies in design: past, present, future

37 ELENA A. LISINA. The city concept in the digital society

42 NATALYA V. YUDINA. Urban culture and innovation in the digital age

49 DMITRY AZRIKAN, NATALIA AZRIKAN. To save the Noosphere

56 DMITRY A. AZRIKAN. Archi or Archeo?

59 GENNADY V. VERSHININ. Digit and obscurity

69 SERGEY M. MIKHAILOV, TATIANA A. EVSTRATOVA. Digital metamorphosis. New forms of artistic synthesis in the design of a modern city

76 LARISA V. ZHELONDIEVSKAYA, ZHANG JIAN. Interaction of digital technologies with China's intangible cultural Heritage

82 DR. ZOE ZHANG (ZHANG CHUNYAN). More is Different, Design-Museum as a creative and educational center of the digital age

87 ELEONORA M.GLINTERNIK, DMITRII A. SHATILOV. Contemporary crisis and futural forecast of the design environment of the historical and architectural monuments

94 MARIA T. MAYSTROVSKAYA, KIRILL N KLIMOV. «Mori Building Digital Art Museum» in Tokyo — the world's first interactive digital art museum: forms, means, possibilities

94 МАЙСТРОВСКАЯ МАРИЯ ТЕРЕНТЬЕВНА, КЛИМОВ КИРИЛЛ НИКОЛАЕВИЧ. «Mori Building Digital Art Museum» в Токио — первый в мире интерактивный музей цифрового искусства: формы, средства, возможности

113 РОДИОНОВА НАТАЛИЯ ВЛАДИСЛАВОВНА, БАРСУКОВА НАТАЛИЯ ИВАНОВНА. Медиадизайн и онлайн-стратегии современного музея

120 ЖУРАВСКАЯ ТАТЬЯНА МИХАЙЛОВНА. Раскрытие художественного потенциала в архитектуре на основе инкорпорации дизайна, традиционной культуры и современных технологий (на примере Нового Олимпийского стадиона в Токио)

128 ДРАГУНОВА ЕКАТЕРИНА ВЯЧЕСЛАВОВНА. Создание молодежной креативной среды в контексте молодежной и культурной политики России

136 МЕРКУШЕВА АННА АЛЕКСАНДРОВНА, ИВШИН КОНСТАНТИН СЕРГЕЕВИЧ. Цифровое моделирование визуального городского кода (на примере города Ижевска как города оружейных мастеров)

146 ДА ФОНСЕКА В. К. М. Включение гражданского общества в процесс архитектурного проектирования с использованием новейших технологических инструментов

Часть 2. Системные универсалии архитектуры и дизайна: технологии, направления и области проектной деятельности

154 ЖЕРДЕВ ЕВГЕНИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ, ЛАВРЕНТЬЕВ АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ. От базовых принципов аналогового дизайна — к цифровому дизайну

173 ГРИГОРЬЕВ ЭЛЬГЕН ПОРФИРЬЕВИЧ, РЕШЕТОВА МАРГАРИТА ВЛАДИМИРОВНА. Системообразующие принципы методологии дизайна

188 МАЛАХОВ СЕРГЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ. Ручное и цифровое — два метода формообразования в архитектуре и дизайне: сравнение приоритетов и задачи интеграции

195 МИХАЙЛОВА АЛЕКСАНДРИНА СЕРГЕЕВНА, МУСИНА АЛИНА РАДИКОВНА. Цифровая мимикрия в предметном дизайне

204 ИВАНОВСКАЯ ВЕРА ИГОРЕВНА. Цифровые технологии и дизайн церковной утвари

212 ОРЕШКИН ПАВЕЛ ВЛАДИМИРОВИЧ. Вектор развития современного дизайна: от цифрового проекта до цифрового прототипирования

217 АЛТУХОВ АЛЕКСЕЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ, ДОРОФЕЕВА АГРИППИНА АЛЕКСАНДРОВНА. Интеллектуальное городское освещение

222 БАРСУКОВА НАТАЛИЯ ИВАНОВНА. Технологии виртуальной реальности в дизайне интерьера

113 NATALIA V. RODIONOVA, NATALIA I. BARSUKOVA. Media design and online strategies of the contemporary museum

120 TATIANA M. ZHURAVSKAYA. Discovering the artistic potential in architecture through the incorporation of design, traditional culture and modern technology (as exemplified by the New Olympic Stadium in Tokyo)

128 EKATERINA V. DRAGUNOVA. Creation of a youth creative environment in the context of youth and cultural policy in Russia

136 ANNA A. MERKUSHEVA, KONSTANTIN S. IVSHIN. Digital modeling of visual city code (on the example of the city of Izhevsk as a city of gunsmiths)

146 DA FONSEKA V. R. M. Inclusion of civil society in the architectural design process using the latest technological tools

Part 2. Digital universals of architecture and design: directions and areas of project activity

154 EVGENY V. ZHERDEV, ALEXANDER N. LAVRENTIEV. From Basic Analog Design Principles — to Digital Design

173 ELGEN P. GRIGORIEV, MARGARITA V. RESHETOVA. The backbone principles of design methodology

188 SERGEY A. MALAKHOV. Manual and digital — two methods of shaping in architecture and design: comparison of priorities and tasks of integration

195 ALEXANDRINA S. MIKHAILOVA, MUSINA ALINA RADIKOVNA. Digital mimicry in object design

204 VERA I. IVANOVSKAYA. Digital Technology and Church Utensil Design

212 PAVEL V. ORESHKIN. Vector for the Development of Modern Design: from Digital Project to Digital Prototyping

217 ALEXEY V. ALTUKHOV, AGRIPPINA A. DOROFEEVA. Smart city Lighting

222 NATALIA I. BARSUKOVA. Virtual reality technologiesin interior design

229 VASILY O. RYZHIKOV, DARIA M. KHARITONOVA. Influence of digital technologies on artistic aspects in modern interior design

238 LADA V PODOLSKAYA. Features and prospects for the use of digital interior design on the example of the formation of a private space

244 SERGEY A. SMIRNOV. Rethinking industrial design in the digital age

250 NIKITA E. ROZANOV, ALEXEY V. YAKIMENKO. Styling in car design of the digital epoch

229 РЫЖИКОВ ВАСИЛИЙ ОЛЕГОВИЧ, ХАРИТОНОВА ДАРЬЯ МИХАЙЛОВНА. Влияние цифровых технологий на художественные аспекты в современном проектировании интерьеров

238 ПОДОЛЬСКАЯ ЛАДА ВЛАДИСЛАВОВНА. Особенности и перспективы применения цифрового проектирования интерьеров на примере формирования частного пространства

244 СМИРНОВ СЕРГЕЙ АЛЬБЕРТОВИЧ. Переосмысление термина промышленный дизайн в эпоху цифрового потребления

250 РОЗАНОВ НИКИТА ЕВГЕНЬЕВИЧ, ЯКИМЕНКО АЛЕКСЕЙ ВИКТОРОВИЧ. Образно-стилевые характеристики дизайна легковых автомобилей эпохи цифровых технологий

256 БЕЛЬКО ТАТЬЯНА ВАСИЛЬЕВНА, КУРБАТОВА МАРИНА АНДРЕЕВНА. Преемственность цифровых технологий построения оболочковых структур костюма

263 ПОЛЯКОВА ЕКАТЕРИНА ВАСИЛЬЕВНА, МАМАЙ МАРИЯ СЕРГЕЕВНА. Роль цифрового проектирования в дизайне и производстве жаккардовых тканей

270 БЫСТРОВА ТАТЬЯНА ЮРЬЕВНА. Использование цифровых технологий при разработке форм универсального дизайна

273 САЗИКОВ АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ. Цифровая революция в наружной рекламе

278 ВАСЕРЧУК ЮЛИЯ АНАТОЛЬЕВНА. Цифровая трансформация в проектировании систем динамической айдентики

287 ГАБРИЕЛЯН ТИГРАН ОЛЕГОВИЧ. Гиперсвязанность генеративного графического дизайн-продукта

296 МАРКОВА ОКСАНА АЛЕКСАНДРОВНА. Инфографика как нарратив. Истории рассказанные с помощью данных в печатных и цифровых медиа

304 ВИШНЕВСКАЯ ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА, АНТОНЕНКО ВАЛЕРИЯ ЕВГЕНЬЕВНА. Компьютерное цифровое кодирование в графическом дизайне (digital-art)

309 САМСОНОВА ТАТЬЯНА АНАТОЛЬЕВНА, ТРЕТЬЯКОВА АННА АЛЕКСЕЕВНА. Социальная функция графического дизайна в визуальном оформлении информации

315 КАРПЕНКО НАТАЛЬЯ СЕРГЕЕВНА, САБАЕВА МАРИНА ИГОРЕВНА. Актуальные тренды и направления в графическом дизайне

256 TATIANA V. BELKO, MARINA A. KURBATOVA. The effectiveness of digital technologies for building shell structures of the suit

263 EKATERINA V. POLYAKOVA, MARIA S. MAMAI. The Role of Digital Design in the Design and Production of Jacquard Fabrics

270 TATIANA Yu. BYSTROVA. Use of digital technologies by development of forms of universal design

273 ALEXEY V. SAZIKOV. The digital revolution in outdoor advertising

278 YULIA A. VASERCHUK. Digital transformation in design of dynamic identity systems

287 TIGRAN O. GABRIELYAN. Hyperconnectedness of generative graphic design product

296 OKSANA A. MARKOVA. Data–driven storytelling on multi-platforms. Based on Sabine Devins's lecture

304 ELENA V. VISHNEVSKAYA, VALERIA E ANTONENKO. Computer digital coding in graphic design (digital-art)

309 TATIANA A. SAMSONOVA, ANNA A. TRETYAKOVA. The social function of graphic design in the visual presentation of information

315 NATALIA S. KARPENKO, MARINA I. SABAEVA. Current trends and directions in graphic design

Part 3. Digital environment for architecture and design education and new design tools

322 SERGEY V. KURASOV, VALENTINA F. ZIVA, VENERA V. KHAMMATOVA. An innovative platform for art and industrial education of the XXI century in the context of digital transformation

330 ELENA A. ZAYEVA-BOURDONSKAYA. Design in the dialogue of an object and a design subject. Online education problems

336 EKATERINA SHAFRAY. Contemporary technologies in architectural design education: combination of 3d modeling and 3d printing for design process

341 ALEXANDER A. SHATALOV. Course design and information technology at the initial stage of training architects in AAA SFU

346 ALEXANDER A. SHATALOV. Experience Of Using Information Technologies In The Activities Of The Student's Scientific Society «Proportions And Composition»

Часть 3. Цифровая среда архитектурно-дизайнерского образования и новый проектный инструментарий

322 КУРАСОВ СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ, ЗИВА ВАЛЕНТИНА ФЕДОРОВНА, ХАММАТОВА ВЕНЕРА ВАСИЛОВНА. Инновационная площадка художественно-промышленного образования XXI века в контексте цифровой трансформации

330 ЗАЕВА-БУРДОНСКАЯ ЕЛЕНА АНАТОЛЬЕВНА. Дизайн в диалоге объекта и предмета проектирования. Проблемы онлайн образования

336 ШАФРАЙ ЕКАТЕРИНА СЕРГЕЕВНА. Современные технологии для архитектурного проектирования в образовании: сочетание 3d моделирования и 3d печати для работы над проектом

341 ШАТАЛОВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ. Курсовое проектирование и информационные технологии на начальном этапе обучения архитекторов в ААИ ЮФУ

346 ШАТАЛОВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ. Опыт применения информационных технологий в деятельности СНО «Пропорции и композиция»

351 КЕЛЬЦЫНА АНАСТАСИЯ ВЛАДИМИРОВНА. Графический редактор Adobe Illustrator в аспекте преподавания дисциплины информационные компьютерные технологии на кафедре дизайна текстиля МГХПА им. С.Г.Строганова

356 УДАЛЬЦОВА МАРИЯ БОРИСОВНА. Скетчинг в цифровом мире: цифровая трансформация рисунка

360 ЛАРСКИХ ЕКАТЕРИНА ЛЕОНИДОВНА, ОРЛОВ ИГОРЬ ИВАНОВИЧ. Разработка концепта экзоскелета для лиц с ограниченными возможностями в рамках образовательного процесса студентов кафедры «дизайна и художественной обработки материалов»

371 РЫБИНА ИРИНА НИКОЛАЕВНА, ЕМЕЛЬЯНЕНКО СЕРГЕЙ КОНСТАНТИНОВИЧ. Эволюционная диджитализация «рудимента» системы образования

376 БЫКОВА ЕКАТЕРИНА ВАЛЕНТИНОВНА. Использование технологий дистанционного обучения в преподавании дисциплины «История дизайна, науки и техники»

384 АРИСТОВ АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ. Новые возможности дистанционных, цифровых технологий в проектировании

390 АКГЮН НАДЕЖДА ЭРКАНОВНА, ЛАВРЕНТЬЕВА ЕКАТЕРИНА АЛЕКСАНДРОВНА. «Логистика» информации и ее осознанное потребление. Поисковые системы в сфере культуры и образования

399 СМЕТАННИКОВА ТАТЬЯНА АНДРЕЕВНА, АНАНЬЕВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА. Трехмерное моделирование наградных изделий

351 ANASTASIA V. KELTSYNA. The graphic editor Adobe Illustrator in the aspect of teaching the discipline of information computer technologies at the Department of Textile Design S.G. Stroganova

356 MARIA B. UDALTSOVA. Sketching in the digital world: digitally transforming your drawing

360 EKATERINA L. LARSKIKH, ORLOV IGOR IVANOVICH. Development of an exoskeleton project for persons with disabilities

371 IRINA N. RYBINA, SERGEY K. EMELIANENKO. Evolutionary Digitalization of the «Rudiment» of the Education System

376 EKATERINA V. BYKOVA. The use of distance learning technologies in teaching the discipline «History of design, science and technology»

384 ALEXEY V. ARISTOV. New opportunities for remote, digital technologies in design

390 NADEZHDA E. AKGYUN, EKATERINA A. LAVRENTIEVA. «Logistics» of information and its conscious consumption. Search engines in the field of culture and education

399 TATIANA A. SMETANNIKOVA, TATIANA V. ANANYEVA. 3D modeling of premium products

Part 4. Art Experiment: Creative problems of the Media

406 OLGA M. SANDU. The influence of the ideas of "cosmists" on the optical-kinetic movement in Russian design of the twentieth century

419 ALEXANDRA V. PANKRATOVA. Flat design as a fourth-order simulacrum

426 FEDERICA DAL FALCO, CARMEN ROTONDI. Evolution of forms. Reinterpretations of concepts, artworks and artifacts with contemporary digital techniques

439 LUIBOV M. SOKOLOVA, VLADIMIR A. MUZICHENKO. Digital Poster — a Perspective Format of Graphic Communication in Design

445 TATIANA A. MUKHORTYH, VLADIMIR A. MUZICHENKO. Multimedia Communicative Space in the Museum Exposition

452 VIKTOR D. UVAROV, ALEXANDER S. VRUBLEVSKY. The role of digital and multimedia technologies in the creation of modern tapisseries

466 STEVE YATES. Paradigm shift between centuries: Proto modern analogs to transdisciplinary photographics

Часть 4. Художественный эксперимент: творческие проблемы медиа

406 САНДУ ОЛЬГА МИХАЙЛОВНА. Влияние идей «космистов» на оптико-кинетическое движение в русском дизайне XX века

419 ПАНКРАТОВА АЛЕКСАНДРА ВЛАДИМИРОВНА. Плоский дизайн как симулякр четвертого порядка

426 ФЕДЕРИКА ДАЛЬ ФАЛЬКО, КАРМЕН РОТОНДИ. Эволюция форм. Переосмысление концепций с помощью современных цифровых технологий

439 СОКОЛОВА ЛЮБОВЬ МИХАЙЛОВНА, МУЗЫЧЕНКО ВЛАДИМИР АНАТОЛЬЕВИЧ. Цифровой плакат — перспективный формат графической коммуникации в дизайне

445 МУХОРТЫХ ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА, МУЗЫЧЕНКО ВЛАДИМИР АНАТОЛЬЕВИЧ. Коммуникативное пространство мультимедиа в музейной экспозиции

452 УВАРОВ ВИКТОР ДМИТРИЕВИЧ, ВРУБЛЕВСКИЙ АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ. Роль цифровых и мультимедийных технологий в процессе создания современной таписсерии

466 ЙЕЙТС СТИВ. Сдвиг парадигмы между веками: Прото-модерн, аналоги трансдисциплинарной фотографики

478 ДЕРГИЛЁВА ЕВДОКИЯ НИКОЛАЕВНА. Как искусственный интеллект изменит дизайн

482 ШАПОВАЛ АЛЕКСАНДР ВАСИЛЬЕВИЧ. «Предпочтительные числа» в параметрическом синтезе композиций

489 ТРОШИНА ГАЛИНА ГЕННАДЬЕВНА, МИШЕЛЬ СИЛЬВИЯ ВЕИНТРАУБ. Eco Art в эпоху Covid: использование вычислительных методов для анализа аккаунтов Eco Art в Instagram

494 МАКАРОВ НИКОЛАЙ СЕРГЕЕВИЧ. Каллиграфия в цифровое время: искусство и компьютерные технологии

501 ПИСКАЙКИНА ЕЛЕНА АНАТОЛЬЕВНА. Цифровые образы и декорации

507 ЧЕРВОННАЯ МАРИЯ АЛЕКСЕЕВНА. Современный художник в цифровом формате. Актуальные технологии информирования и экспонирования

512 ГЛОТОВА ЯНА АНТОНОВНА. Виртуальная реальность: современный цифровой контент и технический прогресс

520 ТУРЛЮН ЛЮБОВЬ НИКОЛАЕВНА. Проблема творческой индивидуальности в компьютерном изобразительном искусстве

531 АНИСИМОВ АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ, БОБЧИНСКАЯ ДАРЬЯ АНДРЕЕВНА. Мультипликация как цифровой вид искусства

537 ЯЦЮК ОЛЬГА ГРИГОРЬЕВНА. Дизайн мультимедиа: функциональные и семантические особенности

543 САВИНКИН ВЛАДИСЛАВ ВЛАДИМИРОВИЧ. Гибрид художественного творчества и цифрового проектирования в произведениях архитектора Фрэнка Гери

478 EVDOKIA N. DERGILEVA. How artificial intelligence will change design

482 ALEXANDER V. SHAPOVAL. «Preferred Numbers» in the parametric synthesis of compositions

489 GALINA G. TROSHINA, MICHELLE SYLVIA WEINTRAUB. Eco Art in the Covid Era: Using Computational Techniques to Analyze Eco Art Instagram Accounts

494 NIKOLAY S. MAKAROV. Calligraphy in digital time: art and computer technology

501 ELENA A. PISKAIKINA. Digital imagery and decorations

507 MARIA A. CHERVONNAYA. Contemporary artist in digital format. Up-to-date information and display technologies

512 YANA A. GLOTOVA. Virtual reality: modern digital content and technological progress

520 LYUBOV N. TURLYUN. The problem of creative individuality in computer visual arts

531 ALEXANDER V. ANISIMOV, DARIA A. BOBCHINSKAYA. Animation as a digital art form

537 OLGA G. YATSYUK. Multimedia design: functional and semantic features

543 VLADISLAV V. SAVINKIN. A hybrid of artistic creation and digital design in the works of architect Frank Gehry

Д.О.ШВИДКОВСКИЙ
Доктор искусствоведения, профессор, ректор МАРХИ (Государственной академии)

Г.В.ЕСАУЛОВ
Доктор архитектуры, профессор, проректор по научной работе МАРХИ (Государственной академии)

С.В.КУРАСОВ
Доктор искусствоведения, профессор, ректор МГХПА им. С.Г.Строганова

А.Н.ЛАВРЕНТЬЕВ
Доктор искусствоведения, профессор, проректор по научной и международнорй работе МГХПА им. С.Г.Строганова

В.Р.АРОНОВ
Доктор искусствоведения, профессор, Президент национальной академии дизайна

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «АРХИТЕКТУРА И ДИЗАЙН В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ»

Конференция представляет ставшую традиционной форму проведения междисциплинарных встреч архитекторов, дизайнеров, художников, теоретиков и историков дизайна и архитектуры, организованных РАХ, МАРХИ и МГХПА им. С.Г.Строганова в течение 2010-х годов. В эту серию Международных научных конференций входит и триада научных форумов, посвященных 100-летию авангардных школ архитектуры и дизайна [1], включившая многие аспекты использования

цифровых технологий в проектно-художественной деятельности. На форумах были представлены результаты исследований ученых России, Германии, Италии, Великобритании, Китая, США и других стран, касающиеся компьютерного моделирования при анализе произведений архитектуры, дизайна, изобразительного искусства, курсовых проектов студентов ВХУТЕМАСа и Баухауза, адаптации пропедевтических курсов этих школ к современным методикам образования.

Цикл Международных научно-практических конференций МАРХИ «Наука, образование и экспериментальное проектирование» (2020, 2021) также касается вопросов современного инструментария проектной деятельности архитектора. В 2020 и 2021 годах году вопросам компьютерных технологий были посвящены отдельные секции конференций [2].

Широкий спектр представленных на нынешней конференции докладов включает, помимо традиционного блока, связанного с художественным, архитектурным и дизайнерским образованием, обзор расширяющейся проектной сферы, использующей цифровые технологии, не только в информационной, издательской, театрально-музыкальной или музейно-выставочной сфере, но и в строительстве, разработке интерфейсов промышленных изделий, создании новых материалов.

Одной из актуальных проблем остается выработка творческого отношения к возможностям цифровых технологий, программного обеспечения, сопряжения реального и виртуального миров.

За прошедший период с момента проведения в МГХПА им. С.Г.Строганова в 2017 году Всероссийской научно-практической конференции «Цифровая революция-2017» наметились некоторые новые тенденции.

Надежды на перспективы решения широкого спектра творческих задач стали уступать более сдержанному подходу, осознанию необходимости учета гуманитарной составляющей в условиях непрерывного появления все новых программных продуктов и продолжающихся исследований возможностей «искусственного интеллекта».

Увеличение времени, проводимого перед экранами, обострило проблемы пользовательского интерфейса (user interface), поиска удобной и рациональной организации информационного пространства. Архитектура и дизайн вошли в число проектных этапов разработки цифровых продуктов. Само появление термина — «дизайн продукт» (product design) приобрело новый смысл в контексте интернет-пространства (espace internet).

Переход многих выставочных и общекультурных проектов в режим онлайн также привел к появлению новых жанров выставок, интернет-экскурсий. Компьютерная анимация стала повседневным компо-

зиционным средством при создании плаката, художественной или рекламной фотографии, обычного шрифтового объявления и т.д.

Материалы конференции свидетельствуют о завершении процесса «цифровизации» проектного поля и распределении функций — исполнительских, креативных, технологических в процессе создания объектов от замысла до воплощения. Само проектирование становится технологией, производством.

В архитектуре и дизайне эта революция касается не только процесса проектирования и его программного инструментария, но и применения композитных материалов, порожденных компьютерными технологиями, роботизации производства, использования 3-d печати объектов любого размера, насыщения поверхностей изделий, интерьеров, зданий всевозможными экранными и светодиодными элементами, «умными» отделочными материалами. Все это меняет представления о том, как и из чего мы строим пространственную среду. Световые панели и экраны интегрируются в форму промышленных изделий и архитектуры. «Умный фасад» и «умные материалы» позволяют менять цвет, световую отдачу поверхности, ее рисунок. Печать стойких изображений на различных материалах, металле, пластике, бетоне и т.д. расширяет ассортимент декоративных и отделочных материалов [3].

Цифровая технология стала основным каналом коммуникации в производстве и проектной деятельности, своего рода движущей силой, полем проектирования.

Исследователи указывают на то, что цифровые медиа (технология CAD/CAM), быстрое прототипирование, Интернет, виртуальная реальность, 3-d сканирование и технологии захвата движения в кино уже повлияли на понимание пространства как образно-художественной категории в архитектуре и дизайне [4].

Начиная с 1990-х годов компьютерная технология укоренилась в архитектурном проектировании и последующих технологических процессах строительства. Что не могло не повлиять на восприятие архитектурного пространства, проектные образы и модели пространства, включая и виртуальные пространства. Некоторые авторы делают вывод о том, что компьютерная технология помогает раскрепощению воображения, позволяет выработать новую концепцию архитектурного пространства [5].

Компьютерное моделирование представляют как новый инструмент мышления архитектора, что сказывается и на архитектурном образовании. Педагоги-исследователи выделяют этапы интеграции информационно-компьютерных технологий и архитектурного проектирования, а также аспекты становления новой проектной технологии — BIM (Building Information Modelling) [6].

Среди тем конференции можно выделить следующие:

— Современная визуальная культура, архитектура, дизайн и компьютерные технологии. Обзор мировых тенденций.

— Надежды на раскрытие художественного потенциала в архитектурном, дизайнерском проектировании с помощью компьютерных технологий и возникающие проблемы и парадоксы.

— Переосмысление исторически сложившихся видов проектного творчества с учетом новых возможностей использования цифровых технологий.

— Можно ли говорить уже о завершении первого исторического периода цифровой эпохи в проектном творчестве начала XXI века.

— Произведение искусства в цифровую эпоху. Как влияют компьютерные технологии на классические виды искусства.

— Разработка новых или усовершенствование уже имеющихся программных продуктов влияет не только на эффективность (учет разнообразных факторов) и скорость проектирования, но и на образно-стилевые характеристики результата. Насколько и зависит ли образное мышление проектировщиков от возможностей программных продуктов.

— Что меняется в архитектурно-дизайнерской школе в связи с вызовами времени, «цифровой трансформацией» экономики, новыми моделями образования.

Представляемый сборник материалов конференции охватывает несколько ключевых для современной теории и практики проектирования направлений.

В первой части авторы делятся своим видением социальных аспектов и культуры проектирования в архитектуре и дизайне цифровой эпохи.

Во втором блоке собраны доклады, в которых представлены современные проектные стратегии в различных областях предметно-пространственной среды: от градостроительства и архитектуры зданий — до отдельных фрагментов интерьера. Здесь можно говорить о своеобразных, уже определившихся «цифровых универсалиях» в подходах к их системному осмыслению, учете возможностей «интеллектуальной предметной среды» от городского освещения до концепций «умного дома». При этом каждая отдельная область дизайна — будь то комплексное проектирование транспортного средства, костюма, ткани или музейной экспозиции опирается на свой цифровой проектный инструментарий.

В третьей секции собраны выступления педагогов архитектурно-дизайнерских вузов, которые делятся опытом дистанционного образования и использования цифровых технологий в обучении проектированию.

Доклады завершающей секции посвящены теме художественного эксперимента, эстетике цифровых и до-цифровых медиа, имеющих

общие основания в виде методов формообразования, философско-эстетических концепций, идей программирования в искусстве.

Организаторы рассматривают конференцию как одну из возможных площадок сетевого обмена информацией, точками зрения на современные процессы, происходящие в архитектуре и дизайне в начале XXI века.

Примечания:

1. Речь идет о целостном проекте исследования наследия авангардных школ архитектуры и дизайна XX века:
«Из столицы — в регионы» (100-летие Свободных государственных художественных мастерских), 2018; «Баухауз и художественные школы эпохи авангарда», 2019; «Пространство ВХУТЕМАС в мировой культуре XX–XXI вв», 2020. Начало этому проекту было положено в 2010 г. при подготовке Международной конференции «Пространство ВХУТЕМАС: Наследие. Традиции. Новации».

2. Наука, образование и экспериментальное проектирование. Том 2. Тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов 6–10 апреля 2020. — Москва: МАРХИ, 2020. — URL: https://marhi.ru/sciense/conf/20/tom_2.pdf (дата обращения 11.03.2021).

3. Cohen Diandra. Digital Architecture for a Digital Aga. Computational design is changing the way we build. https://architizer.com/blog/practice/materials/metals-media-and-mesh-products/

4. Mitchell, W.J. 1999. Replacing Place. The Digital Dialect: New Essays on New Media, ed. P. Lunenfeld, 112–128. Cambridge, MA: The MIT press.
Liu, Y.T. 1998. Restructuring Shapes: Design cognition and computation. Ann Arbor, Michigan: Proctor. Liu, Y.T. 2002. Defining Digital Architecture: 2001 FEIDAD Award. Basel, Switzerland: Birkhäuser. Liu, Y.T. and J.Y. Bai. 2001. A Computerized Procedure for Visual Impact Analysis and Assessment: The Hsinchu Experience. Automation in Construction, 10: 337–343.

5. LIU Yu-Tung. Digital Architecture: Theory, Media and Design. College of Architecture (Preparatory Office), National Chiao-Tung University, Taiwan. — URL: http://papers.cumincad.org/data/works/att/cf2003_k_003.content.pdf.

6. Барчугова Е.В., Рочегова Е.А. Динамика развития информационно-компьютерных технологий в практике архитектуры и учебном проектировании / Е.В.Барчугова, Е.А.Рочегова// Architecture and Modern Information Technologies. — 2017. — № 3 (40). — С. 304–321 (Электронный ресурс). — URL: https://marhi.ru/AMIT/2017/3kvart17/PDF/22_barchugova-rochegova.pdf (дата обращения 15.02.2021).

ЧАСТЬ I
ЦИФРОВОЙ МИР: ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОБЩЕСТВО

PART I
THE DIGITAL WORLD: DESIGN AND SOCIETY

В.Р.АРОНОВ
Доктор искусствоведения, НИИ теории и истории изобразительных искусств РАХ

V.R.ARONOV
Doctor of Arts, Research Institute of Theory and History of Fine Arts of the Russian Academy of Arts

SOCIOCULTURAL ASPECTS OF DESIGN IN THE ANALOGUE AND DIGITAL ERA

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ АСПЕКТЫ ДИЗАЙНА В АНАЛОГОВУЮ И ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

В статье рассматриваются социокультурные аспекты дизайна, возникшие с появлением компьютеров; а затем вхождением человечества в цифровую, а затем в пост-цифровую эпоху. При этом в сферу сложившегося мирового дизайна все активнее включаются новые варианты уже «оцифрованного» оформительского, декоративного и прикладного искусства, наружной и товарной рекламы, веб-дизайна. Это требует осмысления меняющихся взаимосвязей дизайна с обществом и окружающей средой в целом на основных этапах его развития как творческой профессии.
Ключевые слова: дизайн, аналоговая эпоха, цифровая эпоха, пост-цифровая эпоха

The article examines the socio-cultural aspects of design that arose with the advent of computers and then the entry of humanity into the digital, and then into the post-digital era. At the same time, more and new variants of already «digitized» design, decorative and applied art, outdoor and commercial advertising, and web design are being increasingly included in the sphere of the established world design. This requires understanding the changing relationships of

design with society and the environment as a whole at the main stages of its development as an independent creative profession.
Keywords: design, analogue age, digital age, post-digital age

В современном дизайне технические и социокультурные перемены непрерывно ускоряются. Что когда-то долгое время во всех видах промышленного, графического и средового дизайна считалось основным и исчерпывающим стало казаться ушедшим в прошлое. Что особенно свойственно в отношении к нему нового поколения дизайнеров, открывшего для себя проектные возможности т.н. цифровой эпохи (the digital era). Ведь в предыдущую многовековую т.н. аналоговую эпоху (the analog era) изменения окружающей среды происходили напрямую, на основе природных человеческих чувств (зрение, слух, обоняние, осязание, тактильные ощущения), а затем они стали кодироваться и возвращаться на практике уже в опосредованном виде. На первый взгляд, дизайнерам работать стало значительно легче, чем раньше.

Хорошо помню как в 1970-е годы у нас во ВНИИТЭ и многочисленных СХКБ (Специальные художественно-конструкторские бюро) для проектирования новой и модернизации существующей техники, а также в графическоми средовом дизайне широко использовали довольно громоздкие кульманы, которые согласно ГОСТу именовали «чертёжными приборами пантографной системы в виде доски, установленной вертикально или под углом». А если нужно было подготовить проект изделия в трехмерном объеме, то использовали тяжелую скульптурную глину, а тщательно разглаживая в конце работы вручную его поверхности.

Затем на помощь дизайну появилась САПР (автоматизированная система проектирования), позволившая заменить бумажные чертежи электронными, работать с объектами на плоскости экрана и вести сопутствующую документацию уже в цифровом виде. Особенно это помогало в графическом дизайне.

Как городились этой аббревиатурой САПР! Хотя дизайнеры нынешнего поколения произнесли бы в ее адрес на своем грубоватом сленге: «Отстой!». Они вряд ли хотят оторваться сегодня от своих экранов компьютеров, на которых можно довольно легко все изобразить, поменять форму и цветовые решения, заставить двигаться и даже скомпоновать целое из фрагментов уже существующих решений. Кроме того все больше распространяется печать на 3d принтерах готовых объемных деталей, из которых создают сложные конструкции, различные украшения и собирают даже целые дома. Кроме этого в цифровую эпоху при помощи специальных 3d ручек появилась возможность рисовать что вздумается прямо в воздухе, передвигая и видоизменяя форму, цвет и динамику.

Казалось бы, компьютерный дизайн способен уже полностью вытеснить предшествующее аналоговое проектирование. Однако сложившиеся ранее социокультурные основы дизайна остаются важными для его взаимодействия с обществом. Тем более, что на смену глобальной цифровой эпохе все более заметно приходит уже третья по счету т.н. пост-цифровая эпоха (the post-digital era), отличающаяся значительно большим вниманием к общегуманитарной и социальной значимости проектной деятельности. Поэтому в многочисленных публикациях и на практике начали обращаться снова к накопленному ранее опыту взаимодействий научного и технического прогресса с развитием общества, особенно ярко проявлявшихся в периоды революционных рывков в будущее.

Видимо предчувствуя возникающий интерес к этому, стали снова публиковать и перечитывать книги, написанные в конце XIX века о том будущем, которое наступит не меньше чем через сто с лишним лет. Когда-то все в них казалось утопией, но теперь воспринимается вполне возможной реальностью.

Так, в 1871 году английский литератор Эдвард Бульвер-Литтон анонимно опубликовал очень смелую по тем временам утопию под общим названием «Грядущая раса» [1]. Его главный герой попадал из вполне обычного места глубоко под землю, в своеобразный гигантский бункер, где встретил совершенно незнакомую ему цивилизацию, созданную неизвестной ему «грядущей расой». Она существовала, говоря языком XXI века, в условиях глобальной информационной сети без всяческих ограничений в общении, где все понимали любые языки и желания, не было болезней и войн. Ее представители говорил: «После вековой борьбы у нас наконец установился общественный строй, вполне удовлетворяющий нас и в котором не допускается никакого различия состояния, никаких почестей выдающимся общественным деятелям, при чем исчезает всякий стимул к личному честолюбию. Никто здесь не станет читать сочинений в защиту теорий, требующих перемен в нашем общественном или политическом строе […] В нашем обществе понятие о славе не связывается ни с каким действием человека во время его земной жизни. Мы скоро утратили бы то равенство, которое составляет основной, благодетельный элемент нашего общественного устройства, если бы стали осыпать выдающимися похвалами кого-либо из его членов: исключительное возвеличение ведет к исключительной силе, и тогда неминуемо должны проснуться все спящие теперь страсти; другие люди тоже пожелают похвал, тогда поднимется зависть, а вместе с нею и недовольство со своими спутницами — злобой и клеветой».

Хотя у Бульвер-Литтона нигде нет упоминаний о дизайне как организующей силе при создании подобной идеальной среды, но у него явно

было представление о нем как активной социокультурной силе материально-предметной организации общества.

Вторая утопия «Взгляд назад, 2000–1887» американского писателя Эдварда Беллами, повествующая о сказочных возможностях изменения окружающей среды, способной повлиять на все общество, была опубликована незадолго до завершения строительства Эйфелевой башни в Париже [2].

В ней американец, живущий в Бостоне, просыпался в через сто тринадцать лет в том же самом городе, но уже неузнаваемо изменившемся. Здания увеличились в размерах, площади стали украшены статуями и фонтанами. Все, что необходимо для повседневной жизни, начали доставлять на дом с помощью прообраза интернет-заказов и дебетовых карточек (полный намек на будущую цифровизацию общества). Каждодневный физический и умственный руд перестал утомлять, а в сорок пять лет люди выходили на пенсию. Но не так было все замечательно. В результате что было вокруг окончательно опустело и единственным развлечением стало получение прямо на дом очередных материальных и нематериальных благ (музыку, например, передавали уже по кабелю). За идиллией, придуманной Беллами, скрывалось опасение появления тотальной разобщенности людей.

В противовес столь неоднозначной утопии с апологией промышленного развития его современник Уильям Моррис, отложивший свои текущие дела, тут же написал свою контр-утопию под названием «Вести ниоткуда» [3]. Моррис утверждал, что алчный капитализм никому ничего не уступит в будущем, а скорее всего приведет к разорению прежних предприятий и вместе с ними городов, так что людям придется выживать без навязанной им сложной научно-технической надстройки, но зато в единении с примиряющей их природой и рукодельным дизайном всего что необходимо для их личной жизни. Что в итоге под влиянием Морриса породило международное Движение искусств и ремесел.

Можно по-разному относиться к подобным литературным монологам, захватывающим и другие, более широкие проблемы, но в них наглядно проявилась постоянная необходимость учитывать социокультурные аспекты дизайна.

Если вспомнить возникновение международного стиля «art nouveau» (или модерна, как у нас его называли), то он был ориентирован на формировавшиеся тогда средние слои буржуазного и нового гражданского общества. Что проявилось в желании дизайнеров преобразовывать для них бытовые вещи и жилые интерьеры в художественно полноценные, используя декоративную орнаментацию.

В последовавшим за ним художественном авангарде было провозглашено уже социально осознанное созидание материально-предметной

среды будущего, контрастной по отношению к прошлому. Что особенно наглядно проявилось в советском художественном конструировании 1920-х годов, включая архитектуру, предметное творчество, шрифтовую и рисованную графику, оформлениях уличных демонстраций и празднеств. И это был все еще профессионально развитый аналоговый дизайн с непосредственным чувственным и социальным восприятием меняющейся на глазах реальной среды.

Следующий подъем внимания к социокультурных аспектам дизайна проявился в зарубежном утилитарном функционализме 1930-х годов, а после окончания Второй мировой войны возобновился в том числе и у нас, когда началось массовое жилое строительство и производство необходимого для него наполнения жизненно важными вещами. Но не все было просто.

В зарубежном дизайне все более явно происходило его разделение на т.н. «хороший» и коммерческий дизайн с его увлечением все более изощренными приемами украшательства. Когда на английском языке в 1971 году вышла книга Виктора Папанека «Дизайн для реального мира: гуманистическая экология и социальное развитие», то он обратился к читателям прямо во введении: «Конечно, существуют и более вредные профессии, нежели промышленный дизайн, но их совсем немного. И, возможно, лишь одна профессия превосходит его по степени надувательства — рекламный дизайн. Убеждать людей приобрести то, что им не нужно, на деньги, которых у них нет, чтобы произвести впечатление на тех, кому до этого нет никакого дела, — сегодня это мошенничество стало поистине виртуозным» [4].

Так что цифровой дизайн, приняв эстафету от аналогового дизайна, сразу столкнулся с аналогичными, но еще более сложными проблемами.

Появившиеся в середине XX века первые громоздкие на вид транзисторные компьютеры еще не могли непосредственно повлиять на тогдашний промышленный, графический и средовой дизайн. Например, показанный в 1958 году вначале на Всемирной выставке в Брюсселе, а затем в Москве на национальной американской выставке «Промышленная продукция США» огромный по размерам компьютер IBM 305 RAMAC вызывал у посетителей любопытство скорее как техническая новинка. Он занимал площадь 10х15 м. И весил целую тонну, Его жёсткий диск имел объём памяти всего 4,4 мегабайт, но это казалось невероятным достижением. Он мог отвечать на 4 000 вопросов на разных языках по самому широкому кругу тем и распечатывать ответы за 90 секунд.

Производители подобных технических монстров стремились облагородить их внешний вид. Для итальянской корпорации Оливетти уже знаменитый тогда Этторе Соттсасс предложил новую компоновку передней панели и рабочей консоли цифрового вычислительного

механизма Elea 9003. Проблема заключалась в соотнесении установки с масштабами человека.

Соттсасс превратил всю массу в раздельные блоки-контейнеры, полностью закрыв внутренние провода, платы и клеммы (за стеклами были видны только вращающиеся бобины магнитных лент), а пульт оператора сделал похожим на игральный автомат. Его передняя панель была скомпонована по принципу геометрических композиций Пита Мондриана. Она состояла из разноцветных прямоугольников, расчерченных более мелкой сеткой, похожей на цветной кафель, где были основные кнопки включения/выключения. На небольшой выступающей консоли располагалась клавиатура. Это помогало преодолеть психологический барьер вмешательства человека в совершенно непонятную электронику.

Elea 9003 в новом оформлении была выпущена в количестве всег40 экземпляров, но она осталась в памяти как необыкновенный прорыв в сфере промышленного дизайна. В 1959 году Соттсасс получил за ее уникальное дизайнерское решение свою первую престижную итальянскую премию «Золотой циркуль». Это был пример использования аналогового дизайна при проектировании новой цифровой техники.

Когда я побывал в середине 1980-х годов в миланской мастерской Соттсасса, он сказал, что кое-где сохранились еще работающие Elea 9003, но, разумеется, уже в качестве исторически ценных образцов мирового дизайна. А тем временем в мастерской Соттсасса через открытую дверь было видно как в большом полутемном помещении работали его помощники за несколькими столами с таинственно светящимися экранами новых компьютеров. На вопрос что они делают Соттсасс ответил, что они корректируют внешний вид, компоновку и цветовые решения уже подготовленных ими в объеме реальных объектов. То был еще робкий, но уже почти реальный переход к цифровому дизайну который начался на рубеже XX-XXI веков с графического дизайна, который вскоре стали именовать более коммуникативным дизайном, охватывающим всю окружающую среду.

Для того времени стало характерно также почти безудержное расширение сферы дизайна. Непрерывно увеличивалось количество желающих называть себя дизайнерами. В нем словно открылись ранее непроницаемые границы для тех, кто занимался оформительскио, декоративным и прикладным искусством, созданием наружной и товарной рекламы. Появились совершенно непривычные наименования, отражающие попытки включить в дизайн приемы макияжа. Например, «дизайн ногтей» и «архитектура бровей». А тех, кто этим занимался, называли, согласно утвержденным ГОСТам, «мастер бровист» и «мастер ногтевого сервиса».

Увеличилось количество именующих себя дизайнерами. По международным подсчетам в разных странах появилось уже около семи миллионов дизайнеров — мастеров, как говорится, на все руки. Их профессиональная подготовка в специализированных учебных центрах и на курсах повышения квалификации превратилась в одну из самых успешных с коммерческой точки зрения.

Оборотной стороной такого быстрого успеха цифрового дизайна оказалось превращение его прежде всего в исполнительскую, а не программную созидательную проектную деятельность, связанную с развитием окружающей жизненной среды. Выход из сложившейся ситуации был найден в возврате к основным социокультурным идеалам дизайна предшествующей эпохи, получившей в итоге общепринятое название пост-цифровая эпоха.

Примечания:

1. Самое последнее издание этой неоднократно публикуемой утопии Э. Бульвер-Литтона вышло на английском языке совсем недавно. См.: Bulwer-Lytton, Edward. The Coming Race. — Chicago: Independently published, 2021. 189 pp. А на русском языке она еще раз была издана с специальном сборнике, посвященном актуальным утопиям конца XIX века. См.: Утопия XIX века. Проекты рая. Беллами Эдвард, Моррис Уильям, Бульвер-Литтон Эдвард / [перевод с английского Н. Соколовой, Ф. Зинина, А. Каменского]. — Москва: АСТ, 2019. 606 стр.

2. Последнее издание: Edward Bellamy Looking Backward: 2000–1887: (with an introduction by Sylvester Baxter). — Boston: Digireads.com Publishing, 2018. 162 pp.

3. Последнее издание: Morris, William. News from Nowhere. — Chicago: Independently published, 2019. 123 pp.

4. Последние издания: Papanek, Victor. Design for the Real World: Human Ecology & Social Change. — London: Thames & Hudson, 2019. 419 pp.; Папанек, Виктор. Дизайн для реального мира / перевод Г. Северской. — Москва: Д. Аронов, 2020. 416 стр.

ДРУЖИНИНА ОЛЬГА БОРИСОВНА
Ведущий научный сотрудник Отдела художественных проблем дизайна НИИ теории и истории изобразительных искусств РАХ

OLGA B. DRUZHININA
Leading researcher of the Department of artistic problems of Design of the Scientific-research institute of the Russian Academy of Arts

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ

DIGITAL TECHNOLOGIES IN DESIGN: PAST, PRESENT, FUTURE

Статья рассматривает этапы дигитализации дизайн-проектирования. На различных примерах прослеживается трансформация роли цифровых технологий в творческом процессе и их «взаимоотношений» с дизайнером.
Ключевые слова: дизайн, четвертая промышленная революция, Индустрии 4.0, цифровые технологии, искусственный интеллект

The article focuses on stages of digitalization of designing process. The examples studied in the research show the transformation the role of the digital technology in creative process, as well as a change in its 'relationship' with designers.
Keywords: design, Fourth Industrial Revolution, Industry 4.0, digital technology, artificial intelligence

Третья промышленная революция началась в 1980-х годах и была связана в значительной степени с внедрением компьютеров в производство и переходом к цифровому аддитивному производству. Важно, что центр прибыли в этот период смещается от этапов производства к R&D центрам (от англ. Research&Development), разработке и дизайну.

Уже в 2011 году Клаус Шваб, президент Всемирного экономического форума в Давосе, сформулировал концепцию четвертой промышленной революции, или «Индустрии 4.0». Ее основная черта — интеграция вычислительных ресурсов в производительные процессы. При этом на большинстве стадий этих процессов участие человека не понадобится.

Шаг первый. Компьютер

Цифровые технологии давно вошли в область дизайна и архитектуры. В архитектурном проектировании компьютер впервые был применен в 1962 году при строительстве оперного театре в Сиднее (архитектор Йорн Утсон). С его помощью были рассчитаны нагрузки на конструкцию и вычислена форма железобетонных панелей для облицовки здания. Ове Аруп, руководивший строительством, позднее утверждал, что без компьютера этот процесс длился бы на 10 лет дольше.

С начала 1980-х компьютер помогал дизайнерам существенно сократить время на разработку проектов: он позволял исправлять, корректировать, возвращаться к первоначальному варианту. Наиболее яркие примеры такого рода дигитального дизайна были и остаются в сфере графического дизайна и веб-дизайна.

В 1982 году была основана компания Autodesk. В том же году был выпущен ее первый продукт AutoCAD — система автоматизированного проектирования для двухмерного и трехмерного проектирования и черчения. Сначала AutoCAD оперировала только простейшими геометрическими элементами — круг, линия, дуга и так далее. Современные версии включают в себя полный набор средств. Они дают возможность комплексного трехмерного моделирования, включая работу с произвольными формами, создание и редактирование 3D-моделей тел и поверхностей, 3D-навигацию и выпуск рабочей документации. Программы позволяют работать с кривыми, из которых создаются поверхности любой сложности — и они идеально складываются в конечную форму изделия. Во многих предусмотрена функция параметризации, когда при изменении размера одной части изделия корректируется вся конструкция целиком.



Рис. 1. Студия Ирис ван Херпен в Амстердаме. 2020. Copyright: Dezeen

Некоторые системы, такие как SolidWorks и Autodesk Inventor, просчитывают весовые, масс-инерционные и другие более «инженерные»

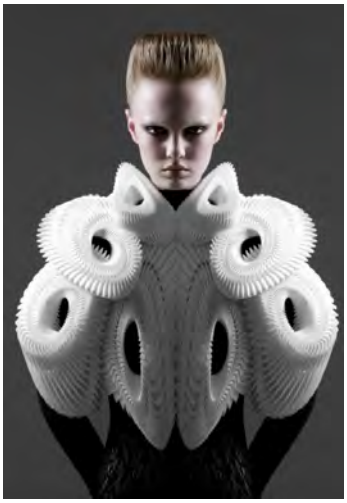


Рис. 2. Ирис ван Херпен. Экспонат выставки «Iris Van Harpen Exhibition». Синтетический материал, 3D-принтинг, лазерная резка. Музей дизайна Холон (Израиль). 2014. Copyright: Design Museum Holon

характеристики. Но тем не менее на этой стадии компьютер остается только инструментом, не несет самостоятельной функции.

Шаг второй. 3d-принтинг

Следующий этап связан с изобретением во второй половине 1980-х годов сразу нескольких технологий 3D-принтинга. Патент на стереолитографию (SLA) в 1986 году получил Чарльз Халл (Charles Hull); метод селективного лазерного спекания (SLS) изобрел в том же году Карл Декарт (Carl Deckard); метод послойного наложения (FDM), которой лежит в основе «классического» 3D-принтера, печатающего расплавленным пластиком, придумал Скотт Крамп (Scott Crump) в 1988 году.

Если компьютер сокращал время проектирования, то 3D-принтинг упростил практическую реализацию дизайнерских идей. И не просто упростил, но и значительно расширил горизонты: существовавшие «традиционные» технологии не позволяли создавать таких идеальных и замысловатых по форме изделий, какие позволил делать 3D-принтер. Здесь мы имеем дело с совершенствованием воплощения дизайнерских идей. Безусловно, 3D-принтинг еще не раскрылся полностью, поскольку его развитие идет в ногу с достижениями в области материаловедения. В первую очередь, с аддитивными технологиями и использованием биологических материалов.

3D-принтинг и аддитивные технологии

Модельер Ирис ван Херпен (Iris van Herpen) соединяет ручную работу с новейшими технологиями, такими как лазерная резка, автоматизированный пошив и 3D-печать. Она привлекает к сотрудничеству не только специалистов по 3D-моделированию, но и дизайнеров-экспериментаторов, например, Нери Оксман, и архитекторов — Рема Колхаса и Филипа Бизли. Еще в 2013 году ван Херпен говорила, что в ближайшем будущем человек сможет, создав своего «цифрового двойника» с помощью 3D-сканирования, выбирать одежду в дополненной реальности (AR), а понравившуюся модель изготовят без примерок точно по его параметрам. Но не смотря на высокую цифровизацию и использование новейших технологий, ее творческий процесс как таковой не значительно отличается от традиционного. В одном из интервью дизайнер говорит: «Процесс создания коллек-



Рис. 3. Йорис Лаарман. Мост. Металл, 3D-принтинг. 2018. Copyright: Dezeen

ции довольно хаотический: мы разрабатываем новые материалы, проводим много различных экспериментов. И почти до самого завершения работы у меня нет точного представления о конечном результате, который меня бы удовлетворил».

В 2018 году дизайнер Йорис Лаарман (Joris Laarman) придумал, спроектировал и напечатал на 3D-принтере металлический мост для одного из каналов Амстердама. Его длина 12,5 м, ширина 6,3 м, вес 4,5 тонны. Четыре робота печатали мост в течение шести месяцев как единую структуру. Мост оснащен датчиками, которые непрерывно фиксируют нагрузку на него и его реакцию. Сведения передаются на «цифровой двойник» моста. Концепция «цифрового двойника» — это уже элемент четвертой промышленной революции. «Двойник» моделирует весь жизненный цикл изделия, позволяет мгновенно обнаруживать его дефекты, предвидеть возможные проблемы функционирования и заранее предлагать способы их устранения.

3D-принтинг и биологические материалы

В 2019 году Нери Оксман (Neri Oxman), профессор Массачусетского технологического института (MIT), представила проект «Агуахойя» (aguahoja — от испанского «водный слой»). Результат шестилетних исследований в области материаловедения и робототехники показывает возможности альтернативных, подлежащих вторичной переработке строительных материалов. Первый объект проекта — Aguahoja I — был напечатан роботами на 3D-принтере из биокомпозита на основе целлюлозы, хитозана и пектина. Он вошел в постоянную коллекцию SFMOMA (Музей современного искусства Сан-Франциско). Второй вариант — Aguahoja II — был показан на Триеннале дизайна в музее Cooper Hewitt (Нью-Йорк).

В 2020 году на выставке «Neri Oxman: Material Ecology» (1) в Музее современного искусства MoMA (Нью-Йорк) была показана еще одна работа Оксман — «Шелковый павильон» (Silk Pavilion). При создании этого проекта архитектурного сооружения дизайнер использовала способность тутовых шелкопрядов синтезировать шелк. В течение 10 дней 17000 шелкопрядов «ткали» полотно, основа которого была напечатана на 3D-принтере и натянута на раму из нержавеющей

стали. Шелкопрядами управляли, изменяя степень освещенности и температуру. В итоге получаются нити разной плотности в соответствии с заданными параметрами конструкции. Важно, что полученный материал не имитировал природу, а создавался максимально природным способом на основе природных процессов.

Шаг третий. искусственный интеллект

Но и второй этап — 3D-принтинг — это не чистый, «абсолютный» цифровой дизайн, поскольку речь все же идет о средствах воплощения, какими бы сложными и изощренными они не были. Возникновение истинного цифрового дизайна — четвертую промышленную революцию — можно связывать только с началом использования дизайнерами технологии Искусственного Интеллекта (ИИ, AI).

В своей книге «Машинное обучение: новый искусственный интеллект» Этем Алпайдин (2) дает довольно неформальное определение искусственному интеллекту: «Программирование компьютеров на совершение действий, о которых, если бы они выполнялись человеком, сказали бы, что они требуют интеллекта. Ориентированный на человека и неоднозначный термин: считать, будто у компьютеров есть искусственный интеллект, почти то же самое, что называть вождение «искусственной ездой» [1, с. 171].

Если компьютер и 3D-принтер можно назвать помощниками дизайнера, то ИИ, скорее, соавтор. Ежечасно мы сталкиваемся с огромным количеством данных — гораздо большим, чем способны воспринять наши органы чувств и обработать мозг. И здесь на помощь приходит ИИ, главная особенность которого заключается в умении работать с огромными и как правило разрозненными массивами данных (Big Data). Идеи, наблюдения, опыт, вдохновение дизайнера могут быть объединены с возможностями ИИ быстро анализировать огромное количество информации, выявлять сходства и закономерности.



Рис. 4. Нери Оксман. Инсталляция «Шелковый павильон». Сталь, шелковая нить, 3D-принтинг. Выставка «Neri Oxman: Material Ecology». Музей современного искусства MoMA (Нью-Йорк). 2020. Copyright: The Museum of Modern Art

Например, в 2019 году креативное агентство Virtue совместно с крупнейшим ежегодным фестивалем прав человека Copenhagen Pride (Дания) синтезировали гендерно-нейтральный голос для использования в качестве голосового помощника. Согласно исследованиям женские



Рис. 5. Антропоморфный робот Ai-Da с искусственным интеллектом. 2019. Copyright: Dezeen

голоса чаще используются в сервисных приложениях, связанных с бытовой сферой, а мужские голоса более авторитарны и поэтому применяют в «серьезных» банковских и страховых приложениях, «программируя» слушателя на соответствующее восприятие. Голосовой помощник должен быть универсален, а транслируемая им информация нейтральной и не вызывать стереотипных реакций. Разработчики записали голоса мужчин и женщин и обработали их с помощью ИИ, получив вариант в диапазоне от 145 до 175 герц, который определили как гендерно-нейтральный. Слушая его, невозможно с точностью сказать, принадлежит он мужчине или женщине. Точнее, каждый слушатель идентифицирует его согласно собственным представлениям о гендерной принадлежности.

Пример из отечественной практики. В студии Артемия Лебедева в 2018 году создали ИИ, который больше года выдавали за реального человека. За это время нейросеть разработала более 20 коммерческих проектов: уникальные логотипы и айдентику на их основе. Среди заказчиков были кафе, бары, приложения, продукты массового потребления и даже известные блогеры. Клиенты не знали, что работу выполняет машина: ИИ дали имя Николай Иронов и создали страницу с портфолио. Это было сделано в том числе и для того, чтобы получать объективную обратную связь. В Студии Артемия Лебедева считают, что этот эксперимент — начало массовой коммерческой автоматизации творческих процессов.

Использование искусственного интеллекта в конечном продукте

Искусственный интеллект используется не только для создания продукта, но и в самом продукте как его функция, позволяющая принципиально изменять его потребительские качества, расширять возможности.

В начале 2021 года японская компания Vanguard Industries получила приз за лучшую инновационную разработку в области робототехники (The Best Innovation Award in Robotics) на Международной выставке потребительской электроники (Consumer Electronics Show) за разработку игрушки Moflin. Робот — домашний питомец — оснащен искусственным интеллектом, который помогает ему обучаться в результате об-



Рис. 6. Пчела. Скульптура. Бронза. 2019. Copyright: Dezeen

щения с «хозяином». Идея не нова: еще в 1998 появилась интерактивная игрушка Фёрби, но, не обладая ИИ, она не могла развиваться.

На той же выставке была отмечена разработка компании Yves Saint Laurent. ИИ устройства дает пользователям возможность создавать собственный оттенок губной помады. Можно либо сделать это самому, смешивая на экране три имеющихся оттенка в разных пропорциях, либо довериться ИИ. В устройство загружаются фотографии пользователя, ИИ их анализирует и предлагает несколько вариантов оттенка губной помады в зависимости от типа внешности и стиля одежды. Прибор генерирует выбранный вариант.

Заменит ли искусственный интеллект дизайнера?

В 2019 году в одной из оксфордских галерей (St. John's College, The Barn Gallery, St. Giles, Oxford) открылась выставка работ, выполненных антропоморфным роботом Ai-Da с искусственным интеллектом. Были представлены живопись и рисунки с натуры, которые Ai-Da сделала, используя встроенную камеру, манипулятор и алгоритмы, разработанные учеными Оксфордского университета (Великобритания). Еще одна любопытная работа робота — скульптура пчелы. Сначала Ai-Da сделала рисунок с микротомографического снимка живой пчелы, затем этот оцифрованный рисунок напечатали на 3D-принтере в воске, а на завершающем этапе отлили в бронзе. Скульптуру пчелы можно заказать и купить на персональном сайте робота в нескольких размерах. На примере робота Ai-Da мы видим, как современные цифровые технологии проходят сквозь весь «жизненный цикл» изделия дизайна: от возникновения идеи до продажи готовой вещи.

Означает ли это, что в будущем искусственный интеллект вытеснит человека из творческой профессии? Продуктивность конкретного дизайнера не безгранична в отличие от ИИ. В 2017 году компания Ferrero совместно с агентством Ogilvy&Mather представила коллекцию дизайна упаковок шоколадной пасты Nutella: искусственный интеллект предложил 7 миллионов вариантов — безусловно, таких результатов «живой» дизайнер добиться не в состоянии.

Подобную озабоченность высказывает и Вилем Флюссер (3). В своей книге «О положении вещей. Малая философия дизайна» он пишет: «…все, что можно еще постичь и создать, автоматически обеспечивается невещами, программами — «искусственным интеллектом» и робототехникой. В таком положении человек освобождается от понятийной и созидательной работы, становится безработным» [2, с. 120].

Но для успеха проекта первоначально необходимо выполнить два условия: правильно поставить задачу и выбрать данные для анализа, а это делает человек. Возможно, Флюссер драматизирует, и мы освобождаемся не от «понятийной и созидательной», а от однообразной работы. Таким образом рутинная часть процесса остается за технологиями, а концептуальная за проектировщиком. Можно предположить, что искусственный интеллект, по крайней мере в ближайшее время, не заменит дизайнера, но трансформирует его роль из «художника» в «куратора».

Известный американский изобретатель и футуролог, технический директор компании Google Рэй Курцвейг выдвинул гипотезу сингулярности, согласно которой в 2045 году когнитивные способности машины превзойдут способности человека и это будет иметь серьезные последствия (4). С ним спорит Антонио Дамасио, профессор нейробиологии, психологии и философии Южно-Калифорнийского университета: он утверждает, что именно эмоциональная составляющая позволила человеку эволюционировать и нельзя игнорировать этот фундаментальный факт в рассуждениях о том, что компьютерные вычисления могут сравняться с человеческими способностями. «До тех пор, пока компьютеры не научатся смеяться, плакать, петь, потеть от волнения и проявлять другие признаки единства тела и разума, они не смогут «превзойти» то, что делает людей людьми» [3, с. 234].

Если мы адаптируемся к цифровым технологиям как к новым инструментам, подобным паровой машине или электричеству, мы сможем выстроить отношения так, чтобы усовершенствовать и производственный процесс, и в целом жизнь человечества.

Примечания:

1. Material Ecology (материальная экология) – термин, предложенный Нери Оксман.

2. Этем Алпайдин (Ethem Alpaydin) — профессор департамента компьютерного инжиниринга Bogaziçi University в Стамбуле, автор ряда книг по машинному обучению (ML), выпущенных MIT Press.

3. Вилем Флюсср (Vilém Flusser) — немецкий писатель, философ искусства, критик, один из пионеров медиаисследований.

4. Рэй Курцвейг (Ray Kurzweil), «Сингулярность приближается» («The Singularity Is Near»).

Библиография:

1. Алпайдин, Этем. Машинное обучение: новый искусственный интеллект: Пер. с англ. — Москва: Издательская группа «Точка», Альпина Паблишер, 2017. — 208 с.: ил.

2. Флюссер, Вилем. О положении вещей. Малая философия дизайна. — Москва: Ад Маргинем Пресс, 2016. — 160 с. — С. 120.

3. Джордан, Джон. Роботы: Пер. с англ. — Москва: Издательская группа «Точка», Альпина Паблишер, 2017. — 272 с.: ил.

ЛИСИНА ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА
Кандидат философских наук, Советник при ректорате, МГХПА им. С.Г. Строганова

ELENA A. LISINA
PhD in philosophy, Adviser to the Rector's Office, Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

КОНЦЕПЦИЯ ГОРОДА В ЦИФРОВОМ ОБЩЕСТВЕ

THE CITY CONCEPT IN THE DIGITAL SOCIETY

Исследование посвящено изменениям в концепции города и городской архитектуры в цифровую эпоху. Изменения касаются как принципов архитектурного мышления, так и самого устройства города. Принципиальным в эпоху цифрового общества становится понимание города в контексте устойчивого развития и единого цифрового управления городскими системами.
Ключевые слова: урбанизация, глобализация, цифровое общество, параметризм, устойчивое развитие.

The research is devoted to changes in the concept of the city and urban architecture in the digital age. The changes concern both the principles of architectural thinking and the city itself. Understanding the city in the context of sustainable development and unified digital management of urban systems is becoming fundamental in the era of digital society.
Keywords: urbanization, globalization, digital society, parametrism, sustainable development.

Творчество архитектора и образ города глубоко связаны с процессами, происходящими в обществе. Так, например, в древних городах центром были рынки и культовые постройки, дворцы правителей; от этого центра расходилась периферия, знаменуя социальное расслоение. Средневековый город нес в себе ценности духовные (собор

в центре) и демократические (ратуша, самоуправление, городские общины), и так далее. Концепция города была тесно связана с развитием общества.

Глобализация и информатизация ведут к переменам в общественном сознании, которые включают пересмотр ценностей и формирование новых, изменение понятия об информационном пространстве, переориентацию образа дизайна под воздействием виртуальных технологий и пр. Исследователи отмечают: «Мы видим создание глобального информационного пространства как отдельной категории архитектурного пространства. Алгоритмы для проектирования заданы процессами информационного пространства, что дает возможность выделить его как контекстуальный феномен в архитектуре» [Серебренникова, Раевский, 2017, 167].

Традиционная архитектура базировалась на сочетании важнейших форм и принципов: видов ордера, прямых и объемах, углах и сферах, и так далее. Постепенно, с приходом эклектики и модерна, архитектурные элементы теряют присущий им историзм и в парадигме конструктивизма начинают работать «сами по себе», как чистая форма.

Этот процесс в постиндустриальную, цифровую, эпоху развился в отказ от функциональности формы и в выработку новых типов форм, напрямую связанных, во-первых, с «неправильными» биоморфными формами, во-вторых, с возможностями параметрического моделирования в компьютерной трехмерной графике. Параметризм пришел в архитектуру как новая парадигма мышления формы, как принципиально внеисторичная (а, скорее, биологическая) идея формообразования, нерасчлененного и оперирующего новыми терминами, такими как «волна», «карман», «фракталы» и так далее.

Архитектура всегда являлась средством коммуникации (можно вспомнить главу из книги Гюго, посвященной смене информационных парадигм: «Книга убьет собор»). Сообщение, которое несли в себе традиционно города, было заявлением образующего город сообщества, которое в центре композиции помещало символы главных ценностей и видов деятельности: храм, ратушу, рынок, площадь.

Параметрическая же, современная архитектура напрямую связана с цифровой революцией в мире коммуникаций и отражает ее ценности: децентрализацию, текучесть, изменяемость, поликультурность. Эти процессы некоторые исследователи оценивают как негативные тенденции дегуманизации: архитектура нашего дня может выглядеть «поверхностным следствием разрозненных и хаотичных информационных потоков без централизации и характерных акцентов, на сегодняшний день все отрасли, которые призваны быть смысловыми контекстами, равны между собой» [Серебренникова, Раевский, 2017, 168]. Однако это лишь один взгляд на происходящие процессы. Отказ от традиционного информационного пространства

не обязательно значит отказ от сообщения; это скорее изменение сообщения соответственно новой концепции общества и пространства города, поскольку «сложилась традиция рассматривать сам город как живой организм, как своеобразную коллективную личность» [Штомпель, 2017, 28]. Современный город-личность — это личность, которая связана с компьютерными технологиями и соцсетями, а также опосредована компьютерной 3D-графикой.

Образ идеального города, начиная с возникновения городов в древности, многократно изменялся в соответствии с изменениями жизни человечества. Так, например, с развитием технологий перемены в образе города становятся все быстрее: так, например, планирование транспортного потока в советских городах оказалось недостаточным для современного количества личных автомобилей, и так далее. Вероятно, необходимо менять само восприятие города как константы: перспективным был бы «такой подход к проектированию, при котором всё новое, что привноситься в городскую структуру, необходимо наделять огромным запасом гибкости и изменчивости, а также возможностью дальнейшего роста и эволюционного развития, расширения» [Гузий, Масленникова, 2012, 48].

Концепция города получает свое развитие в цифровую эпоху, во времена глобализации. Некоторые авторы указывают, что общее информационное пространство, «глобальная деревня», ведет и к обезличиванию и единству городов: одни и те же «МакДональдсы», магазины Apple и так далее.

Более 50% человечества сегодня живет в городах; в индустриальных странах этот процент доходит до 70 [Хуснутдинова, 2011, 18]. В мире существует некоторое количество т.н. мегагородов или мегалополисов числом более 10 млн человек и с плотностью населения не менее 2 тыс. чел./км. Таких насчитывается более 20 в мире: Токио, Стамбул, Лондон и др. [Перерва, Тучина, 2014]. По прогнозам Фонда ООН, к 2030 году число жителей городов составит пять миллиардов человек, причем рост этого количества придется за счет небольших и средних городов.

В эпоху запроса на прозрачные решения власти и экологический баланс, градостроительство так или иначе объединяется с вопросами устойчивого развития, актуализируются такие задачи, как:

— прекращение глобального изменения природы;
— установление баланса ресурсов;
— контроль над исходными позициями планировки городов [Кузнецова, Сухомлинова, Гузенина, 2018, 41].

Новые модели урбанизации построены на интегральных подходах к воплощению парадигмы устойчивого развития. Концепция урбанизации сегодня связана с концепцией «умного города», smart-city. «Умные города» используют информационно-коммуникационные технологии

для эффективного использования ресурсов различного рода, получения экономии в энергетических затратах и издержках, снижения негативного влияния человека на биосферу. Очевидно, что такого рода развитие требует серьезных затрат: вложения государственных инвестиций в человеческий и общественный капитал, транспорт и цифровые технологии — именно так можно будет достигнуть устойчивого роста, эффективного управления природными ресурсами и обеспечить лучшее качество жизни [Есаулов, Есаулова, 2013, 27].

Планирование городов с помощью 3D-моделирования включает следующие важнейшие направления:

— проектирование;
— цифровая картография;
— кадастр;
— мониторинг;
— услуги для жителей [Бударова, Ершов, Богданова, 2017, 144].

В таком случае «При правильных решениях в области градостроительного планирования будет обеспечено устойчивое социально-экономическое развитие города посредством совершенствования пространственной организации, социальной, производственной, транспортной, инженерно-технической инфраструктур, улучшения качества жизни населения посредством принятия эффективных решений по пространственной организации и обустройству территории» [там же, 147].

Две основные концепции создания «умных городов» — создание «с чистого листа» и насыщение исторически сложившихся городов новыми функциями. Наиболее «умными» городами мира, где технологические достижения используются для создания безопасной жизненной среды, считаются Вена, Торонто, Париж, Нью-Йорк, Лондон и другие [Есаулов, Есаулова, 2013, 28] — то есть исторически сложившиеся города, большей частью. Среди примеров цифровых инициатив, создающих пространство умного города, — развитые системы управления городом в Нью-Йорке, программы компьютерного контроля транспорта в Сан-Франциско, парижская сеть велопарковок Velib и электромобилей Aulib, и так далее.

Однако есть и программы постройки городов «с нуля»: к таким, в частности, относят эко-город Масдар в ОАЭ, который строится с 2008 г. В переводе с арабского «масдар» — это источник; город предназначен большей частью для работников высокотехнологичных отраслей. Он строится в формах традиционной восточной архитектуры с соблюдением принципов устойчивого развития: с учетом новейших достижений науки, «зеленых технологий», высокоточного оснащения. Площадь города 6 кв. км, там планируется проживание около 50000 жителей. Город окружается стеной, которая защищает от раскаленной пустыни и ее ветров. Архитектурная структура города объединяет традиционные для арабского Востока формы и плани-

ровочные решения и новые технологии (стеклянные стены, огромные зонты). Здесь будет запрещен автомобильный транспорт. Город должен был быть закончен в 2018 году, однако мировой финансовый кризис притормозил его развитие.

На других принципах строится корейский город Сонгдо, строительство которого ведется с 2007 г. Он объединяет в себе целый ряд качеств «умного города»: использование информационных технологий, инновационное проектирование позволяют с самого основания города обеспечивать высокий жизненный уровень для его жителей. Площадь Сонгдо 53,3 кв. км, планируемая численность — 253000 жителей. 40% территории отдано свободным пространствам; в городе 25 км велосипедных дорожек. «Образ города формируется как кристаллическая структура, насыщенная информационными ресурсами и являющаяся их воплощением в отличие от Масдара, сочетающего исторические традиции в создании архитектуры высокотехнологичной среды с новейшими материалами и оригинальными объемно-пространственными решениями» [Есаулов, Есаулова, 2013, 30].

Программы устойчивого развития предусматривают взгляд на город не столько со стороны объективных глобальных процессов, таких как формации и закономерности экономики, но и гуманизацию урбанистического мышления, взгляд на город со стороны человека, т.н. микроурбанизм. В рамках этого подхода «Городское исследование — это своего рода самоэтнография горожанина, который проживает и переживает город точно так же, как и остальные его обитатели, чья рутина и насыщение эмоциями производят городские места и пространства» [Бредникова, Запорожец, 2014, 21].

Список литературы:

1. Бредникова О., Запорожец О. Микроурбанизм. Ловушка для города // Микроурбанизм. Город в деталях. — Москва: Новое литературное обозрение, 2014. С. 13–39.

2. Бударова В.А., Ершов Д.Д., Богданова А.С. Перспектива применения 3D-моделирования в градостроительстве и кадастре // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2017. № 9 (1). С. 143–147.

3. Гузий А.В., Масленникова Д.С. Трансформация концепции идеального города // Новые идеи нового века. 2012. № 1. С. 47–52.

4. Есаулов Г.В., Есаулова Л.Г. «Умный город» как модель урбанизации XXI века // Градостроительство. 2013. № 4 (26). С. 27–31.

5. Кузнецова Т.В., Сухомлинова М.В., Гузенина С.В. Актуальные стратегии развития современного городского пространства // Социально-гуманитарное обозрение. 2018. Т. 3. № 3. С. 39–42.

6. Перерва О.Л., Тучина Ю.В. Мировой процесс урбанизации // Экономика и современный менеджмент: теория и практика. 2014. № 40. С. 110–114.

7. Серебренникова Т.А., Раевский А.А. Революция информационного пространства как архитектурная реальность XXI века // Приволжский научный журнал. 2017. № 2. С. 167–173.

8. Хуснутдинова С.Р. Современный город — основные тенденции развития // Экологический консалтинг. 2011. № 4 (44). С. 18–24.

9. Штомпель Л.А. Человек в городе: в поисках идеала // Новое прошлое. 2017. № 3. С. 26–37.

ЮДИНА НАТАЛЬЯ ВАЛЕРЬЕВНА
Аспирант, МАРХИ (Государственная академия)

NATALIA V. IUDINA
Postgraduate student, Moscow Architectural Institute (State Academy)

ГОРОДСКАЯ КУЛЬТУРА И ИННОВАЦИИ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

URBAN CULTURE AND INNOVATION IN THE DIGITAL AGE

В статье рассматривается роль культуры в городских системах в материальном и нематериальном аспекте в условиях перехода к шестому технологическому укладу, делающему акцент на совмещении живых систем и цифровых технологий. Подчеркивается роль культурных активностей в повышении целостности городской среды. Культура рассматривается как производственный, а не исключительно туристический, сервисный фактор городского развития. Культура выделяется как комплекс знаний и одновременно хозяйственный ресурс, а следовательно, она может являться основой инновационного производства. Автором утверждается необходимость тесной связи городской культуры и цифровых технологий и разрабатываются принципы их гибридизации.

Ключевые слова: городская культура, инновации, производственный потенциал, культурная локализация, техно-культурная гибридизация.

The article deals with the role of culture in urban systems both tangible and intangible. The significance of cultural activities is underlined in the aspect of setting urban cohesion with the advent of the 6th technological mode, accenting combination of live and digital structures. Culture is considered as a manufacturing feature in urban development rather than touristic, service one. Culture is seen as a body of knowledge as well as an economic resource, which allows it

to lay foundation for innovative industry. The author confirms the necessary close reations between urban culture and digital technologies, and the principles of their hybridization are elaborated.
Key words: urban culture, innovations, industrial potential, cultural localization, digi-cultural hybridization.

Современный мир находится на пороге шестой технологической революции, которая подразумевает постепенную индивидуализацию производства и потребления, в том числе в области архитектуры и градостроительства [1]. Глобализация схем формирования городской застройки уходит в прошлое, и активно ведется поиск местных ресурсов, обеспечивающих развитие антропогенной среды на основе принципов идентичности.

Все это приводит к нарастанию значимости культурных ресурсов в городах. Будучи важнейшим стимулом материального производства в прошлом, культурный аспект все ярче проявляет свою материальность в рамках нового технологического уклада, когда главной задачей становится объединение живых материй и цифровых технологий. Очевидно становится, что местные культуры формируются и функционируют вне глобальной основы, а в связи с этим возникает вопрос, следует ли новым культурно-цифровым идти по устоявшимся глобальным производственным схемам.

Данное исследование ставит своей целью показать локальную значимость культурных ресурсов как основы городского хозяйственный потенциал.

Культура в городском развитии

Роль культуры в городском контексте становится осознается все яснее по мере того, как по всему миру растет озабоченность негативными эффектами глобализации: неостановимым разрастанием городов и сопровождающими его экономическими, социальными и экологическими проблемами. Значимость искусства в экономической сфере жизни города как катализатора городского развития была впервые обозначена несколько десятилетий назад [2].

В современной системе экономических отношений культура воспринимается как капитал. Исследователь Д.Фросби указывает на такие функции культуры в городской ткани, как:

— Символическое (местный бренд и ценность)
— Стимулирующее (узел развития отдельной местности)
— Экономическое (дополнительная статья дохода малых и крупных городов)
— Определительное (основа формирования территориальной идентичности и самосознания местных жителей).

Одним из первых Фросби систематично представляет культуру в понятиях финансовой выгоды. Доходы от культурных активностей, вторичные эффекты потребления культурных товаров и услуг местными жителями и туристами, эффекты занятости — все эти статьи прибыли призваны подчеркнуть значимость культурных предприятий для потенциальных инвесторов [2]. Не менее важными являются и другие эффекты культурной деятельности, непосредственно связанные с креативным (творческим) потенциалом городов: многообразие местной хозяйственной базы, долгосрочные внешние эффекты, повышение социальной связности.

В этом контексте памятники культурного наследия, культурные институты и учреждения, такие как театры, концертные залы, мастерские, художественные студии «рассматриваются как активы капитала, а люди как создатели культурных товаров и услуг», [2] что и обеспечивает генерацию экономической и культурной ценности.

Говоря о городе, автор представляет его не только как экономическую систему. Городское сообщество создает и потребляет культурные ценности места, а сама культура предстает как нематериальная сеть связей, обеспечивающих целостность городской среды.

На протяжении почти 30 лет вышеописанная парадигма становилась основой для стратегий городского развития (преимущественно малых и средних) принимаемых в Европе, США и других развитых странах, а также стран Третьего мира, субсидируемых развитыми. За это время область исследований охватила более широкие вопросы городской культурной ткани, общественных ценностей и перспектив переосмысления градостроительства в аспекте внимательного отношения к культуре и окружающей среде.

С развитием цифровых технологий еще более важным, в том числе в Европейской практике, становится вопрос культурного наследия как социальной категории — отражения его истинной ценности, носящей косвенный, неэкономический характер [3, с. 14]. Главная задача, стоящая перед цифровым культурным пространством, — формирование культурной идентичности сообществ [3, с. 15] как устойчивых территориально-социальных объединений. Эта формулировка фигурирует и у Фросби: «Текущий период может таким образом характеризоваться поиском целостной модели […] с целью гармонизирования многочисленных […] критериев городского развития, утверждающих роль местного культурного многообразия в глобализирующейся международной экономике», [2] которая обозначается понятием «”устойчивого городского центра”, городской формы, сочетающей внимание к экологическим проблемам […] с осознанием культурных ценностей идентичности, принадлежности, креативности, соучастия, которые могут быть

усовершенствованы путем культурно просвещенного городского планирования» [2].

Таким образом, в современных теоретических и практико-ориентированных изысканиях общий характер восприятия городской культуры, и, прежде всего, ее цифрового аспекта сводится к идеям о создании целостных баз культуры, единого культурного пространства и модели, то есть концентрации цифровых культурных ресурсов. И это глобальное представление о локальных культурах заключает в себе ключевое противоречие, которое заключается в столкновении местного культурного городского своеобразия и универсалистского подхода.

Проблемы материальности и локальности городской культуры

Как указывает сам Фросби, приведенные выше финансовые теории, выражаемые также в политических решениях: стратегиях, комплексных и программах и др. — апеллируют к так называемой «мягкой составляющей» культуры, [2, с. 126] или культуре как надстройке. В такой трактовке городские культурные ресурсы преимущественно воспринимаются однобоко, то есть, например, как основа брендинга или туристических активностей, что относит ее к сфере услуг, характеризующуюся хозяйственной нестабильностью [4, с. 134]. Это заставляет задуматься об упомянутых выше эффектах занятости: многочисленные попытки замены производственной занятости культурными активностями в большинстве случаев не дают необходимого результата. Примером может являться город Генк в Бельгии, где после закрытия завода Ford почти 6000 потеряли работу. При этом в новом креативном пространстве, призванном компенсировать негативные социальный эффекты потери производства, получилось организовать лишь 600 рабочих мест [5, с. 119].

Также односторонней представляется цель фундаментального исследования Фросби и трудов, на которые он опирается в изысканиях. В рыночном подходе главной проблемой становится финансовая оценка нематериальности, [2, с. 125] в то время как более насущным вопросом является то, почему культура оценивается исключительно как нематериальный актив. А между тем материальный потенциал культуры может стать катализатором более долгосрочных трансформаций.

Следующий пункт критики — оценка внешних эффектов, которые практически полностью характеризуют социо-культурное развитие городской среды. Как указывают экономисты, внешние эффекты (то есть некоторые системные воздействия внутри городской системы) находятся вне ценовых систем [6, с. 72]. Это значит, что внешние эффекты в условиях рыночной системы не задействуются в расчетах, и поэтому не могут оказать ключевого влияния на принятие политических решений и реальное воплощение стратегий: таких как,

например, размещение предприятий, субсидии, направленность целевых программ.

То же касается и цифровизации культуры. Так, например, программа ЕС по цифровому наследию декларирует «доступность культурного наследия и его функциональную актуальность как базовые элементы демократичной культурной среды» [3, с 10]. Там же отмечается ценность локальных культур по сравнению с глобальным, общепринятым культурным наследием. Четко выразил проблемы элитарного глобального искусства Дэвид Джослит в своей статье «Токсичная филантропия»: «мы забросили идею, что доступ к искусству (и другим формам культуры и знания), должен быть правом, скорее, чем даром, милостиво предоставленным нам теми, кто извлек наибольшую выгоду и 40 лет свободного предпринимательства и налоговых вычетов для богатых» [7, с. 3]. В этом аспекте локальные культуры более отвечают понятиям социальной справедливости, кроме того, они гораздо более жизнеспособны, поскольку ее устойчивость обеспечивается местной инициативой и развивает локальную хозяйственную деятельность.

Местное креативное производство и цифровые технологии

Обобщая как позитивные аспекты, так и критику восприятия хозяйственного аспекта культуры, мы приходим к выводу, что потенциал материального культурного производства в городах недооценен. Локальный креативный потенциал производства можно видеть на примере малых урбанизированных образований, отличающихся локальной ориентацией хозяйственной деятельности. Именно малые города чаще всего называют носителями культуры, и «в большинстве случаев они демонстрируют пример комплексной связности, поскольку обладают сформированными сообществами и активными местными социальными группами» [8, с. 56]. С древнейших времен в городах развивались искусства и промыслы, и они становились не только символом идентичности, но существенной статьей дохода и главным местом занятости горожан [9, с. 96]. Можно сказать, что это и была творческая занятость этих жителей, а культура становилась основой инновационного производства.

Если мы вспомним отмеченные Фросби в качестве критериев креативного потенциала города многообразие местной хозяйственной базы, долгосрочные внешние эффекты, повышенную социальную связность, то обнаружим глубинные аналогии с малыми городами. Однако инновации традиционно ассоциируются с глобальным производством, отмечается необходимость постоянной ориентации на внешние технологии и рынок [10, с. 364]. Эту позицию опровергает само наличие местных промыслов и их беспрецедентный рост и

развитие с 1920 по 1940 гг. [11]. Объемы производства и проценты занятости в промыслах в этот период демонстрировали не только творческую самостоятельность креативного производства, но его эффективность в качестве производственной базы города.

Современное развитие малых городов, особенно тех, которые после развала СССР потеряли градообразующие предприятия, демонстрирует острую необходимость локализации развития. Его главным стимулом может и должна стать культура именно как хозяйственный потенциал, а не только как абстрактный нематериальный ресурс. Отвечая потребностям нового технологического уклада, малый город, как и любое урбанизированное образование можно воспринимать как живой, постоянно меняющийся организм, в котором протекают природные и социальные процессы, в котором на протяжении всего его существования формировался особый историко-культурный ландшафт. И именно эта локальность должна становиться основой гибридизации с цифровыми технологиями. Выделим основные принципы этого процесса.

1. Креативное развитие города на основе культурных ресурсов
2. Городская культура как основа материального производства
3. Историко-культурное основание цифровой системы
4. Локальная самостоятельность цифровой системы
5. Локализация городского культурного развития

Такой подход обеспечивает культурной среде необходимое разнообразие наследия и активностей, связанных с ним, создаваемых как продукт ежедневной человеческой активности. Именно в локальной практике цифровые системы используются и могут эффективно работать в качестве систем управления.

Таким образом мы видим, что гибридизация культуры и цифровых технологий выявляет проблемы не в области исследования цифровых технологий, но всей системы, определяющей взаимоотношения локальных культур и глобального мира. Городское развитие как и насыщение урбанизированной среды цифровыми технологиями может лишь тогда быть грамотным и гармоничным, когда оно имеет под собой материальную основу, апеллирует к локальным ресурсам и работает на местные цели, отвечающие потребностям местных жителей.

Список литературы:

1. Перес.К. Технологические революции и финансовой капитал. Динамика пузырей и периодов процветания. — Москва: Дело, 2012. — 232 с.

2. Thosby, C.D. Economics and Culture / David Thosby; Cambridge University Press. — Text: unmediated // Cultural industries in urban regeneration and regional growth. — Cambridge: Cambridge University Press, 2001, pp. 124–126.

3. DigiCULT report. Technological landscapes for tomorrow´s cultural economy. Unlocking the value of cultural heritage. — Luxembourg: Office for

Official Publications of the European Communities, 2002.
4. Восколович, Н.А. Туризм как приоритетное направление развития сферы услуг / ред. Н.А. Восколович, И.Н. Молчанов // Социально-экономические проблемы развития отдельных отраслей сферы услуг: Сборник статей. — Москва: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2017. 199 с.
5. Юдина, Н.В. Сообщество как импульс трансформации урбанизированной среды / Н.В. Юдина, Н.Г. Благовидова // Scientific achievements of the third millenium. Collection of scientific papers, on materials of the IX International Scientific-practical conference 31.05.2019. Pub. SPC «Ljournal», 2019, pp. 47–54.
6. Харви, Д. Социальная справедливость и город. — Москва: Новое литературное обозрение, 2018.
7. Joeslit, D. Toxic Philantropy // October Magazine. Ltd. and Massachusetts Institute of Technology, 2019. — № 170.
8. Благовидова, Н.Г., Юдина, Н.В. Скрытый потенциал малых городов // Academia: Архитектура и строительство. — 2021. — №1. — с. 52–62.
9. Лаппо Г.М. Города России. Взгляд географа / Лаппо Г. М. — Москва: Новый хронограф, 2012.
10. Rosenfeld, S.A. Expanding opportunities: Cluster Strategies That Reach More People and More Places / S.A. Rosefeld. — Текст: электронный // European Planning Studies. — 2003. — № 4. — pp. 359–377.
11. Народные промыслы России: прошлое, настоящее и будущее? // Информационно-аналитический центр (ИАЦ): официальный сайт. — 30.03.2018. — URL: https://inance.ru/2018/03/narodnyepromysly/ (дата обращения: 06.11.2020).

АЗРИКАН ДМИТРИЙ АРНОЛЬДОВИЧ
Кандидат искусствоведения, фрилансер, Карпентерсвилль, штат Иллинойс, США

DMITRY A. AZRIKAN
PhD in Fine Arts, freelance, Carpentersville, IL, USA

СПАСТИ НООСФЕРУ

TO SAVE THE NOOSPHERE

Автор анализирует инерцию сложившейся много тысячелетий назад концепции города как комбинации прямоугольных ячеек, характер привычной строительной деятельности, уничтожающей находящуюся под зданием растительную природную среду. Предлагается концепция парящей на опорах, наподобие мостов архитектуры, не разрушающей природный ландшафт.

Ключевые слова: градостроительство, загрязнение среды в городах, традиционная архитектура прямоугольных ячеек, парящие города на опорах.

In the unanimous opinion of experts, the city contributes to the negative mutation of man. Today, half the world's population lives in cities. By 2050, 2/3 of humanity will live in cities. The danger is obvious, but the paradigm of the city remains unchanged for many hundreds (thousands?) Years. The only tangible change in the character of the city remains ... only a consistent and ever-accelerating increase in pollution, more likely poisoning, and more precisely — the destruction of the habitat of its inhabitants. Thinking about what the planet could have become if the history of architecture moved in a different way, you come to the conclusion about some monstrous inertness of this type of creativity. Building architecture, we take away the area from trees, grasses, animals. To survive, the Earth needs a second floor. It is quite possible to free up the areas occupied by buildings, leave only supports below, and raise

inhabited spaces. It will turn out something slightly resembling a bridge, rather a network of bridges. The surface of the earth can be returned to nature, forests, meadows and animals. This second floor or layer may resemble a kind of lace shell, transparent, breathable, capable of changes. Thus, finally, it will be possible to overcome the visually expressed fear of gravity, a refrain repeated in any architectural image of the past and present.

Keywords: urban planning, environment pollution, traditional architecture of rectangular boxes, inhabited spaces raised above the Earth.

Здесь птицы не поют, деревья не растут,
И только мы, плечом к плечу,
Врастаем в землю тут...

Булат Окуджава

Есть ли жизнь на Земле? Неправильный вопрос. Земля сама живое существо, а люди, звери и растения — всего лишь его составляющие, наряду с океанами, континентами, ядром и атмосферой. Все эти сущности рождены природой, за исключением ноосферы, созданной деятельностью человека. Ноосфера — область взаимодействия общества и природы, в границах которой разумная, равно как и безумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития.

Что же получила планета в результате многотысячелетней активности этого определяющего фактора развития?

Как известно, лес — легкие планеты. Тем не менее, только за последние 100 лет человек вырубил 80% всех существовавших лесов. «Обезлесение» ускоряет глобальное потепление, что приближает всеобщую экологическую катастрофу. Лес — генератор кислорода. Но в городах леса нет. Отсюда — кислородное голодание, гипоксия, которая способствует слабоумию. Кроме того, человек в городе вдыхает в 20 раз больше канцерогенов, чем на природе. Содержание в городском воздухе такого токсина как оксид углерода в 50 раз выше, чем в сельской местности.

Таким образом, по единодушному мнению специалистов, город способствует негативной мутации человека. Сегодня в городах живет половина населения планеты. К 2050 году в городах будет жить 2/3 человечества. Опасность налицо, однако парадигма города в ее визуальном, конструктивном и социальном смысле остается неизменной в течение многих сотен (тысяч?) лет. Единственным ощутимым изменением в характере города за всю историю его существования остается… лишь последовательный и все ускоряющийся рост загрязнения, скорее отравления, а еще точнее — уничтожения среды обитания его жителей.



Рис. 1. Город Ноакчот. Мавритания



Рис. 2. Город Нью-Йорк. США

Два этих городских пейзажа говорят о том, что люди, независимо от степени их богатства и цивилизованности, предпочитали и предпочитают обитать в прямоугольных ящиках. Развитие технологий и расцвет культуры привели всего лишь к увеличению размеров ящиков и изменению материалов, из которых они (ящики) изготовлены.

Любопытно однако то, что количество вытоптанных на душу населения квадратных метров живой поверхности планеты в одноэтажных поселениях гораздо выше, чем в многоэтажных, хотя небоскребы, естественно, давят сильнее. Тем не менее, коэффициент «полезного вреда», наносимого каждым отдельным жителем небоскребов все же ниже, чем аналогичный показатель, приходящийся на обитателя одноэтажных или малоэтажных построек.

Когда смотришь из иллюминатора самолета на проплывающие внизу города, особенно промышленные, они выглядят как расползающиеся по зеленой поверхности планеты пятна, напоминающие стафилококки, экзему или еще чего похуже... Концепция современного города сформировалась в глубокой древности, когда поселения еще обносились крепостными стенами. Эта концепция не предполагает сосуществования с природой и игнорирует опасность ее исчезновения из пределов ноосферы. Цивилизация и природа по-прежнему находятся в состоянии перманентной войны. Цивилизация побеждает, уничтожая тем самым самое себя.

Размышляя о том, какой могла бы стать планета, если бы история архитектуры двигалась иным путем, можно придти к выводу о какой-то чудовищной косности этого вида творчества. Человек достиг немыслимых ранее высот в науках и технологиях, а тут... копаем котлован под фундамент, балки, стены, перекрытия, окна, пропорции, масштабы, композиции, фасады, золотые сечения... Ряды ящиков для проживания, молитвы, работы, развлечения. Отнимаем площади у деревьев, трав, животных. Уничтожаем самый важный жизненный слой Земли. Десять тысяч лет одно и то же. Удивительно, как еще существуем. Пора взять на себя смелость и назвать вещи своими име-

нами: архитектура, как это ни печально, — варварская профессия, со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Необходим переломный момент и решительный шаг. Вот человек научился строить мосты. Они устроены над рекой. НАД — ключевое слово. Надо уравнять в правах лес и реку. Невозможно строить НА реке, а можно только НАД. Так же нельзя строить НА земле. Земля принадлежит лесам, лугам, прериям и джунглям. Строить надо НАД. Надо строить НАД. Города должны превратиться в структуры, парящие на втором этаже планеты. На опорах, конечно, и с должной степенью прозрачности, чтобы дать свет нижнему, ныне единственному, исчезающему зеленому слою жизни на планете. Чтобы выжить, Земле необходим второй этаж.

Левитации, к сожалению, не существует, но вполне возможно освободить площади, занятые строениями, внизу оставить лишь опоры, а обитаемые пространства поднять. Получится нечто, слегка напоминающее мост, скорее сеть мостов. Поверхность же земли может быть возвращена природе, лесам, лугам и животным. Этот второй этаж, или слой может напоминать некую кружевную оболочку, прозрачную, дышащую, способную к изменениям. Таким образом появится наконец возможность преодолеть визуально выраженный страх перед силой тяжести, рефреном повторяющийся в любом архитектурном образе прошлого и настоящего.

Обитаемые мосты вообще-то не новость. Хрестоматийные Понте Веккьо и Понте ди Риальто. Мост-павильон в Сарагосе (Испания) Захи Хадид. Строящийся грандиозный проект города-моста в Калабрии, недалеко от центра провинции, города Реджо ди Калабрия в Италии. Чудеса... Одна из самых бедных итальянских областей, расположенная на самом носке итальянского сапога, район активности мафии, потрясающее по красоте место. Это странно и почти справедливо, что будущее планеты рождается именно здесь.

Другое решение предложил британский проектировщик болгарского происхождения Цветан Тошков. Его город расположен на гигантских вертикальных «стеблях», обитаемые вершины которых напоминают раскрывшиеся цветы лотоса. Получился самый настоящий второй этаж ноосферы, хотя автор не предполагал, что его строения должны заменить существующие города, а видел их лишь в качестве временного оазиса для отдыха. Довольно близко к идее города-моста подошел Эль Лисицкий со своими «горизонтальными небоскребами», где горизонтальная часть здания располагалась на вершинах вертикальных опор. Сам Лисицкий так объяснял свою идею: «...если для горизонтальной планировки на земле в данном участке нет места, мы подымаем требуемую полезную площадь на стойки и они служат коммуникацией между

горизонтальным тротуаром улицы и горизонтальным коридором сооружения. Цель: максимум полезной площади при минимальной подпоре. Следствие: ясное членение функций. Но есть ли надобность строить в воздухе? «Вообще» — нет. Пока есть еще достаточно места на земле»...

Лазарь Маркович считал, что единственной проблемой является наличие свободного места на Земле. В те времена, и тем более в той стране, еще не задумывались над сохранением планеты для последующих поколений. Кстати, идея Лисицкого была блестяще воплощена в 1975-м году в Тбилиси, где было построено здание Национального Банка Грузии, (авторы Георгий Чахава и Зураб Джалагхания). Сегодня эта концепция приобретает новую популярность в различных вариациях и в разных странах. Беда лишь в том, что она по-прежнему базируется на прямоугольных ящиках, правда по-другому взаимодействующих друг с другом.

Войну прямоугольным ящикам объявила и выиграла Заха Хадид, перед которой я снимаю все имеющиеся у меня шляпы. Она смогла бы блестяще решить проблему города-моста, или арочного города, но никто, включая хитроумного Патрика Шумахера, такой проблемы перед ней не поставил, поэтому она занималась чистым формотворчеством и ее величайшим достижением является тот факт, что она навсегда изменила выразительный язык архитектуры. Кроме ее гения в этом событии огромную роль, конечно, сыграла смена творческого инструмента, компьютерная революция.

Странная вещь. Если задать интернету тему «Футуристическая архитектура», он вывалит сотни фантастических, поражающих воображение проектов. Подавляющее большинство их них представляет бесконечные упражнения с формой. Инструменты параметризма предоставляют неограниченные возможности экспериментирования с формой, создания совершенно немыслимых в докомпьютерную эпоху композиций, поверхностей, объемов и образов. Явно наблюдается невиданный ранее бум архитектурного творчества. Совершенно очевидно, что создается новый выразительный язык. Однако, проектов, решающих какие-то серьезные проблемы бытия в этом множестве меньше всего…

Среди них наибольшего внимания заслуживают идеи, базирующиеся на экологической озабоченности. Интересны проекты Венсана Калебо и ряда других авторов, которые используют стены и крыши строений как места для посадки деревьев. Среди таких идей наиболее впечатляют работы миланского архитектора Мишеля Брунелло и его сподвижников. Воплощенный проект Bosco Verticale (вертикальный лес) представляет собой жилые здания, чьи стены покрыты высаженными на специальных опорах деревьями. Авторы проекта

считают, что 27-этажный эко-небоскреб и его напарник способны заменить парковую зону площадью в 50 тысяч кв.м. Еще один интересный факт: стоимость всех приспособлений, необходимых для комфортной жизни растений, а также покупка насаждений увеличили общие затраты на строительство всего на 5%.

Тем не менее, пожирающие землю основания зданий продолжают оставаться неприкасаемым элементом среды человеческого обитания. Приходится считать, что главной опасностью на Земле являются не землетрясения, наводнения, ураганы и извержения, а обычные старые, новые или даже футуристические поселения людей, которые, несмотря на прошедшие века все еще основаны на средневековой парадигме дома и поэтому врыты в землю всей площадью обитаемого пространства. Естественно, масштабы уничтожения зеленого покрова планеты, приходящиеся на каждого обитателя высотного здания, ниже чем аналогичный показатель жителя одноэтажного дома, но это не меняет дела.

Мне кажется, что одним из серьезных тормозов, мешающих создать второй, населенный этаж планеты, освободив первый для лесов, является дихотомия «дом-город». Не устарела ли она? Ей слишком много лет, условия при которых она сформировалась, изменились кардинально и множество раз. Двухэлементная система «дом-город», многие столетия являющаяся непоколебимым камнем преткновения для любых архитектурных поисков, нуждается в переосмыслении. Врытые в землю ящики, расставленные так, чтобы между ними могли проезжать конные экипажи (или автомобили, какая разница...), неужели это единственно возможная модель человеческого поселения?

Попробуем забыть о доме как системообразующем начале, атоме человеческого поселения, его морфологической единице. Представим себе взлетающие над поверхностью земли или воды обитаемые арки, или мосты с минимальной площадью опор и поднятыми ввысь обитаемыми объемами, включающими то, что сегодня называют домами, то есть жилища, коммуникации, общественные места. Каждый из таких парящих над лесами, лугами и водной поверхностью кластеров может включать в себя все необходимое для повседневной жизни — обособленные пространства частного жилья (называйте их как хотите — квартиры, дачи, коттеджи, хоромы...), а также общественные заведения — детские сады, школы, медицина, торговые учреждения и пр. и пр.

Естественно, не исключаются и абсолютно индивидуальные жилища, но они, в любом случае, как и все остальные постройки должны быть подняты над поверхностью земли на уровень, достаточный для зеленой жизни внизу, и опираться на арочные каркасы, подобно остальным сооружениям.

Дороги? В Токио множество автомагистралей проложено на уровне 4-го, 5-го этажей, так что и в этом смысле ничего непреодолимого нет.

Структура второго, искусственного слоя планеты должна быть достаточно прозрачной, «перфорированной», чтобы обеспечить необходимый уровень солнечной радиации, питающей растительность на поверхности земли. С этой же целью важно располагать обитаемые объемы с учетом небесных маршрутов солнца.

Безусловно, понадобятся новые материалы и технологии строительства (Производства? Сборки? Выращивания?...). Но как раз эта сфера развивается быстрее, чем философия архитектуры. Появляются гигантские 3d принтеры, эластичный бетон, композитные материалы, состоящие из натуральных и искусственных компонентов с немыслимым ранее набором свойств.

В заключение — несколько набросков. Это не дома и не города. Это попытка вообразить как могут выглядеть новые жилые кластеры, может быть включающие в себя и некоторые общественные пространства. Надеюсь, эти эскизы помогут понять, о чем идет речь и какие задачи предстоит решать будущему дизайну ноосферы.

АЗРИКАН ДМИТРИЙ АРНОЛЬДОВИЧ
Кандидат искусствоведения, фрилансер, Карпентерсвилль, штат Иллинойс, США

DMITRY A. AZRIKAN
PhD in Fine Arts, freelance, Carpentersville, IL, USA

АРХИ ИЛИ АРХЕО?

ARCHI OR ARCHEO?

Автор предлагает новый подход к архитектуре для спасения земной поверхности и сохранения площадей, занятых лесами, анализирует проекты современных архитекторов, отзывающихся на данную проблему, а также демонстрирует свои решения.
Ключевые слова: современная архитектура, сохранение лесов, здания над поверхностью земли, дизайнерский прогноз развития архитектуры.

The author proposes a new approach to architecture to save the earth's surface and preserve the areas occupied by forests, analyzes the projects of modern architects who respond to this problem, and also demonstrates his solutions.
Keywords: modern architecture, forest conservation, buildings above the earth's surface, design forecast for the development of architecture

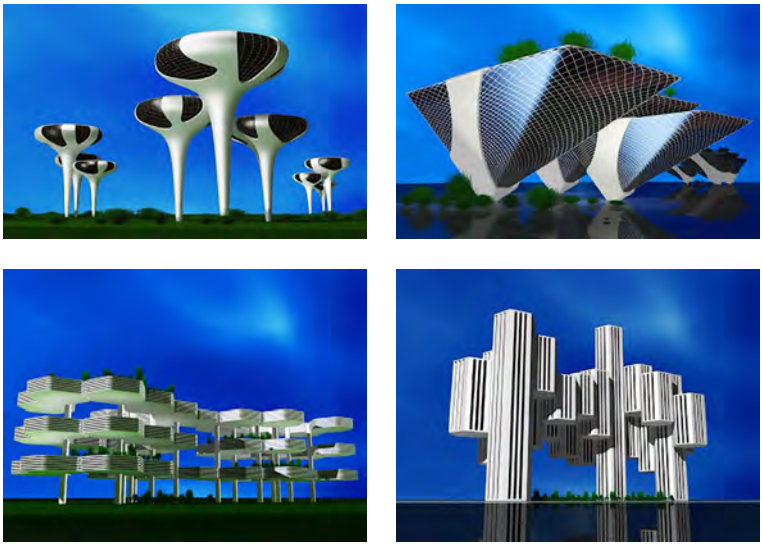
В последнее время появляется все больше признаков озабоченности, вызванной проблемой исчезновения или резкого уменьшения площадей, занятых лесом. Общепризнано, что лес — основа и опора существования жизни на планете. Тем не менее по одним данным земля теряет более 70 тысяч квадратных километров леса в год, по другим — 400 тысяч... По третьим — каждую секунду исчезает участок леса размером с футбольное поле. По четвертым — сегодня осталась лишь половина от лесного покрова, покрывавшего планету до развития на ней того, что принято называть цивилизацией. Разнобой цифр говорит о том, что никто не имеет точных данных. То есть никто серьезно не интересуется. Но: бедствие становится настоящим именно тогда, когда никто не знает его истинных размеров.

Причин исчезновения лесов много. Я хочу поговорить об одной, о которой уже писал в статье «Спасти ноосферу» (См: на сайте Linkedin, Dmitry Azrikan). По ряду исторически сложившихся технологических причин все постройки, сооружаемые людьми, стоят на врытых в землю фундаментах, которые вместе с дорогами пожирают площади, изначально покрытые зеленью — травой, кустарником и лесом во всех его разновидностях — джунглями, тайгой, рощами...

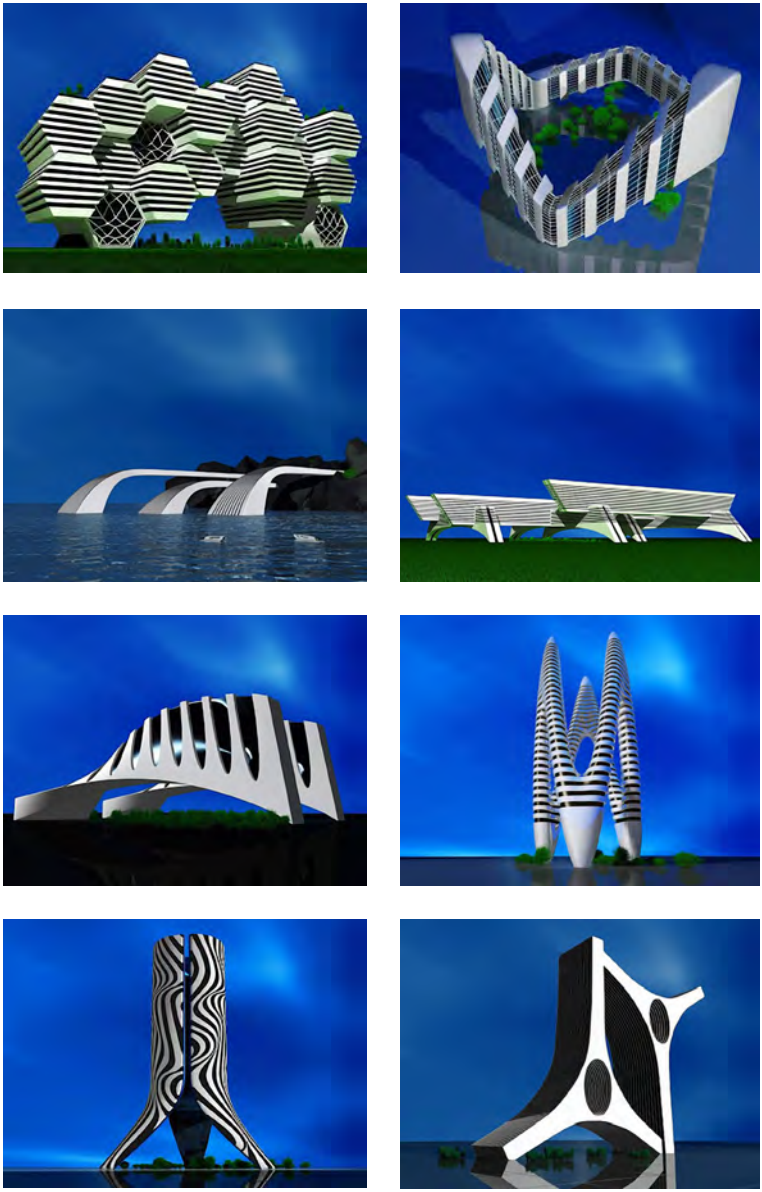
Сегодня, казалось бы, необязательно рубить лес, рыть яму, запихивать в нее фундамент и на нем возводить строение. Можно строить совершенно иначе, оставляя нетронутым драгоценный зеленый покров, без которого жизнь на этой планете невозможна. Однако даже самые яркие архитекторы с каким-то религиозным неистовством рубят лес и роют яму везде, где им велят что-либо возвести.

При этом надо отдать должное энтузиастам «экотектуры», таким как японский архитектор Арата Исодзаки, грузинский Георгий Чахава, российский Виктор Логвинов и датский Конрад Войцик. Они работают в хорошем направлении, но в основном пытаются компенсировать вырубленный лес внизу путем его воздвижения на стены, перекрытия и балконы строений. В этом плане истинно новаторскими можно считать работы Георгия Чахавы, чьи сооружения напоминают поставленные друг на друга и будто парящие в воздухе мосты.

Все это радует, но все же напоминает разрозненные бунты против царящей в архитектуре архаики. А нужна настоящая революция. Иначе скоро придется считать традиционную архИ-тектуру архЕО-тектурой, имея в виду, что нынешние текторы не столько главные, сколько устаревшие. В заключение — несколько фантазий на тему того, какими могли бы быть наши строения, если бы их проектировали дизайнеры.



Д.Азрикан. Проекты поселений нового типа: города на опорах



Д.Азрикан. Проекты поселений нового типа: города на опорах

ГЕННАДИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ ВЕРШИНИН
Кандидат искусствоведения, профессор кафедры коммуникативного и средового дизайна ТГИК (Тюменского государственного института культуры)

GENNADY V. VERSHININ
PhD of Arts, Professor of the Department of Communication and Environent Design of the Tyumen State Institute of Culture, Russia

ЦИФРА И БЕЗВЕСТНОСТЬ

DIGIT AND OBSCURITY

Рассматриваются достоинства и опасные аспекты цифрового мира и медиакоммуникаций: интеллектуальные, аналитические, творческие. К числу важных негативных факторов автор относит пошаговое операционное мышление, а также привычку не усваивать информацию активно. В результате база для мышления и творчества сужается, как и качество мышления, творческие и интеллектуальные результаты. Гигантский масштаб информационного потока создаёт сложности в поиске и достоверности данных.
Ключевые слова: большие данные, качество информации, качество мышления, творческое и научное мышление.

Advantages and dangerous aspects of the digital world and media communications are considered: intellectual, analytical, creative. The author refers step-by-step operational thinking and also a habit not to acquire information actively to number of important negative factors. As a result the base for thinking and creativity is narrowed, as well as quality of thinking, creative and intellectual results. The huge scale of the information flow creates difficulties in search and reliability of data.
Keywords: big data, quality of information, quality of thinking, creative and scientific thinking.

Приход в массовую жизнь цифровых дней, казалось бы, предоставляет миру свободный и лёгкий доступ к всеобщей информационной и дискуссионной площадке. Перевод с любого языка на любой является одним из бонусов времени, как и появление ботов, освобождающих быт и связь с конторами. В начале цифровой эры поиск информации был затруднён и часто бесполезен. Очевидны перемены — лучшая и подробнейшая информация, к примеру, об искусстве Возрождения, доступна в Википедии: каждый художник описан и ждёт своего мига на цифровой полке (чипе); творения, сюжеты, школы подробнейшим образом прокомментированы и сопровождены фотографиями в высоком разрешении. Иногда в таком, что не всякий компьютер проглотит его. Если отбросить теории заговора, политтехнологии, участие спецслужб и прочие неизбежные надстройки в цифровом космосе (благодаря которым мы и стали пользователями волшебной палочки «всемирная сеть»), сугубо информационные достоинства её очевидны.

Важна оборотная сторона медали: ежедневно на пиршеский стол информации её выкладывают такими порциями, осмыслить которые любыми методами сознание не в силах. Рассмотрим по пунктам.

1. Пугающая статистика

Начнём с данных компьютерной компании Asus, относящихся к 2015 г.: «Размер интернета оценивается в 4,58 млрд отдельных веб-страниц» (в тексте указан только англоязычный интернет). Продолжим: «Одновременно активными были около 1,3 млрд IP-адресов. … В 2019 году объём трафика удвоится, достигнув 2 зеттабайт в год. …Как можно попытаться представить себе 1021 байт? … 1 зеттабайт эквивалентен 36 000 лет HDTV-видео. И понадобится 5 лет для просмотра видео, передаваемого по миру каждую секунду»! [1]

Статистика объёма сети не корректна, большие «портфели» играют данными, часть которых скрывается или, напротив, укрупняется (деньги!). Исследователи прибегают к программам и машинам анализа сети. Их результаты разнятся: действуют невидимые границы, запреты доступа, есть интернет-2 (локальная высокоскоростная сеть); есть тёмная сеть DarkNet, по объёму превышающая видимую часть. Википедия говорит о трёх уровнях интернета — видимой (Surface Web), глубокой (Deep Web) и о «дне» — даркнете. Предположим, есть ещё то, о чём мы узнаем, лишь когда нам подарят это за ненадобностью, как подарили видимый интернет.

Даже с учётом относительности данных, по самым минимальным подсчётам информационное поле чудовищно, необъятно, непознаваемо. В одном из материалов Википедии середины 2010-х г. прогнози-

руется, что объём общемировых данных вырастет с 33 зеттабайт в 2018 году до 175 в 2025 [2].

Цифры настолько убийственны с точки зрения возможностей человеческого мозга переработать их, что не могут вместиться в человечьей голове, даже гениальной и корректные данные в кои-то веки несущественны. Как свидетельствуют распространённые и неоспоримые выкладки, суммарный объём вычислительных мощностей всех компьютеров мира в 2010-х годах достиг мощи одного человеческого мозга! [3] Разница между мощью одного человека и машинами разительна в пользу человека. Хотя архитектура компьютеров подражает предположительному устройству мозга, главное — ещё впереди.

Добавим несколько цифр: «В 2018 г. «в цифровой Вселенной» насчитывается 2,7 зеттабайт данных или 97000 лет просмотра высококачественного видео; 47 миллиардов страниц текстов» [4] — это данные исследований студентов Лестерского университета. «Facebook в настоящее время хранит 300 PB (петабайт) данных, это число растет на 600 ТБ в день, а по некоторым другим данным даже больше. …Однако это намного, намного меньше, чем даже один зеттабайт, который вмещает в себя 3 тысячи 495 хранилищ данных Facebook». Важная цифра, любопытная и прямо относящаяся к классической науке: «в 2007 году было подсчитано, что только 6% всех данных поступают из книг и из других печатных материалов — остальные 94% данных представляются уже в цифровом формате». Видимая реальность.

Некоторые исследователи переводят бурный поток информации в вещественные образы — стопки blue-ray дисков (каждый в 50 ГБ) и выстраивают впечатляющую этажерку от Земли до Луны. Средний мировой человек проводит у «источника» данных 5–6 часов в день или 100 дней в году, вот откуда жалобы молодых о загруженности 24/7 — модный мем.

Даже миллионных и миллиардных долей лавины информации достаточно, чтобы поразить воображение учёных, писателей, пользователей этого океана и опустить их на его дно: нескончаемое поглощение данных, которым нет конца и которые — в отличие от традиционного учения — не держатся в голове. Вот откуда образ дна.

2. Проблемы и задачи

Обилие или достаточность информации — хороший повод радости. Если бы поток данных был осмыслен и систематизирован, очищен от спама, повторов и вранья, был не размазан по группам, сетям и сообществам, не тормозился барьерами. Заметим, что значительная часть научно-значимой информации доступна и открыта для профессионального пользования.



Рис. 1 Модель «Дизайн и общество — взаимосвязь форм дизайна и состояния общества». Из книги Т. Хауфа «Краткий курс дизайна»

Ещё в 1980-е годы Т.И. Заславская, создатель Новосибирской экономико-социологической школы, предупреждала, что идёт стратификация общества — оно дробится на группы с отличающимися ценностями и интересами. Деление общества на малые группы ускорился в 1990-е под влиянием экономического разобщения, разрыва социальной однородности. Татьяна Ивановна, уже в качестве руководителя ВЦИОМ, говорила о примерно двадцати стратах в СССР взамен двух стандартных классов (пролетариат и буржуазия) и одной почти неприличной прослойки (интеллигенции).

Теперь сотрудники разных банков компаний, учебных заведений, сообществ и групп плохо соединимы. Различия привели к формированию разделённого сословного общества. Впору говорить о возврате общественного пейзажа к 1950-м годам, в духе таблицы «Дизайн и общество», приведённой в книге Томаса Хауфа (5, 19; Рис. 1), когда главной формой дизайна становится «оформление» — «стайлинг». По Москве как всегда это заметнее других «локаций».

Общественная рознь усугубляется «русским» качеством, о котором писала в книге «О русском национальном характере» К. Касьянова — недоговороспособностью [6]. Наступление цифры ускорило дробление общества: оно двинулось вспять, противоположно направлению, по которому шёл XIX век: когда создавались нации, устанавливались современные границы государств и формировались идентичности стран, наций и личностей. Что означает атомизация в природе и обществе, понятно: распад и хаотизацию материи, социальных организмов.

Компьютеризация (цифровизация, виртуализация) очевидное благо: ускоряется и упрощается доступ к информации, увеличивается её полнота и глубина. Иначе — сокращается время рутинной работы, значит — как бы удлиняется продуктивное время жизни. Умные на-

блюдатели видят и существо процессов, в которых враждуют управляемые и стихийные факторы.

Шведские авторы остроумной и глубокой книги «Нетократия» Александр Бард и Ян Зодерквист выносят во врезку ключевые мысли: «Новые революционные технологии связи и информации, несомненно, изменят пейзаж: общество, экономику, культуру» [7, с. 30]. Опасность лишь в том, что «Сегодня мы нуждаемся не столько в информации, сколько в мировоззрении и контексте» [7, с. 50]. Скажем больше, ключевая проблема — осмысление, критика, систематизация, классификация и ранжирование информации. Особенно с учётом того, что каждый год количество её удваивается.

3. Нерешённые проблемы цифровизации. гипотактичность

О добрых аспектах цифровизации, прежде всего — об освобождении от рутины, расширении информационного пространства сказано. Можно добавить и управление сложными многозадачными и скоростными процессами, на которые человек не способен — лучше с этим справляются роботы. Можно продолжить перечень благ. Например, то, что по интернету мы получаем часто удивительно точные, подробные детализованные изображения многих произведений искусств; актуальные суждения, информацию…

Назовём тезисно существенные проблемы цифровизации. О них говорят, наверное, больше, чем о преимуществах, и проблемах не малых. Назовём первые по важности.

1) Формирование гипотактичного мышления — как у «детей цифры», так и её «пасынков» [8]. Обращаясь к технике, мы переходим на язык последовательных команд, иначе — на арифметику вместо алгебры интеллекта, эмоций, речи, ощущений. Исправлять ситуацию первой начала Apple. Стив Джобс понял, что главный заказчик — творческие люди, «туповато» теряющиеся в «деревах» механистичных команд. Творцы мыслят интуитивно, свободно. Эта публика, понятная нам, нуждается в подсказках или иначе — в контекстной среде — в интерактивности, интерфейсах с отрицательной обратной связью. Следом и Microsoft приступила к разработке «интуитивно понятной рабочей среды», как была сформулирована задача разработчикам в 2000-е годы. Машины научились опознавать периферию — присоединяемые устройства. Появился контекст — правая клавиша мышки, раскрывавшая веер предлагаемых шагов. Очевидна разница творческого мышления и научного, инженерного. Точнее — человеческого. Первое — интуитивно, бессознательно, контекстно — нелинейно, иррационально и обладает мощью, превосходящей дата-центры в творческой части, нестандартных решениях сложных задач. Научное опирается на рационализм, логику, протоколы. «Ин-

туитивный мозг» стал открытием исследователей мозга недавних лет, а умные подобрались к нему раньше — вроде Павла Васильевича Симонова, изучавшего ресурсы мышления на системе Станиславского, понятиях «сверхсознание», «сверхзадача» и т.п.

Голосовые помощники, интуитивные интерфейсы, берущие на себя рутину боты, будут умнеть и облегчат органические контакты с девайсами, вопреки их способности быть «циничными и ироническими» (Э. Соттсасс).

Проблема гипотактичности остаётся важной, особенно с учётом последствий: люди перестали запоминать информацию, держать её в голове — тогда на каком основании мыслить? Происходит заметное отчуждение информации от человечества. Она требуется выборочно и несистемно, остаётся на электронных «складах». Люди заглядывают туда лишь по случаю и оставляют её навсегда. В надежде вернуться «когда-нибудь», которое как правило, не наступает. Опыты студентов доказывают: либо выплывают ротируемые на поверхности стереотипы, либо далёкие загашники, которые не стыкуются с массовыми клише. Распространённый персонаж наших дней — Лицо, выступающее с презентацией, не владеющее ею и изложенными данными, чаще всего противоречащее себе.

Падение качества мышления в условиях пассивного использования информации — общая беда: на пустоте не может вырасти что-то. Такие качества как широта, глубина анализа и обобщения, панорамность и одновременно детальность понимания ситуаций; творческие способности — воображение, фантазия, обобщение; умение строить выводы и мыслить проектно, перекладываются на машины. А у них другие функции.

Процесс сказывается в политике, общественной жизни, управленческих решениях, науке, в творчестве и различных аспектах движения мира. Свежие примеры — перед нами. Вдруг реанимировались отвергнутые концепции развития общества, сочинённые в 1990-е годы, согласно которым 3–5 % человечества смогут знать, мыслить и управлять, а 95% станут в потребительское стойло в духе проекта 1970-х годов «Город 2000 тонн» флорентийской группы «Суперстудия».

Новорожденный человечек несколько лет и всю жизнь учится языковым, символическим и интуитивным контактам. В случае с машиной он должен двигаться пошагово, мелкими заученными операциями. Машина бездушна, держит удар, в том числе физический — никто не видел, как дети проверяют все живое и неживое на прочность и жизненность?

Вовсе не удивительно, что некоторые люди элегантного возраста медленно осваивают цифру, как и дети — человеческую речь и навыки: коммуникативные «ячейки» детей лишены сложной организации

взрослого интеллекта, склонного к сопоставлению прошлого, настоящего и будущего, почти как обещанные квантовые компьютеры. Взрослые обременены глобальными и малыми процессами, знаниями, опытом и предрассудками одновременно. А если рядом есть помощники или подчинённые — принципиально отказываются от техники с механистичными коммуникациями. Это относится не только к цифровым диссидентам вроде Ф. Гери, которому «компьютерные рабы», используя технологии САПР, моделировали Бильбао, а маэстро не знает, как включается компьютер. Людей разных лет, среди которых есть и гении общения, иногда охватывает паника перед бездной чужеродных процессов многочисленных устройств, у каждого из которых свой норов; и они добровольно отказываются от техники. Знакомая редактор (владеющая гаджетами, но исключающая цифровое редактирование — только бумажное) точно угадывает, каким путём сделан текст: написан от руки, на компе — в живом написании или на основе расшифровки аудио, на пишущей машинке или надиктован… Мозг сложнее, а сложная техника проста, на уровне средних и ниже мыслительных способностей.

Заметно упрощение лексики и образности, стандартизацию и унификацию идей, решений, проектных форм и визуалистики, распространяющихся во всех творческих сферах, как у людей, взращенных гипотактичностью, так и активных потребителей новых продуктов, становящихся стандартизированными, как панельные дома 1970-х.

В «Русском репортёре» как-то появился материал об опытах грузинского биолога Ясона Бадридзе, изучавшего коммуникацию в волчьей стае и ставшего её частью. Стая его приняла, заботилась, когда учёный заболел, подкармливала. Поразительный вывод — животные передают информацию без слов и звуков, по сути — мыслью. Учёный невольно говорит о телепатии в сообществе животных. Бадридзе описал «проектирование» охоты, когда «директор» стаи, глянул Бадридзе в глаза, и стал ясен сценарий действий и задача [9]. Когда я рассказывал историю знакомым, все держатели живности с жаром рассказывали аналогичные случаи из своего быта — о реакции питомцев на мысли, на невысказанное.

Гипотактичность — то есть упрощение привычек до простой механики операций, ухудшение активной памяти и, соответственно, качества мышления — становится проблемой. Происходит деградация двух «И» — интуиции и интеллекта, по сути — активных связей с миром и между людьми. Новоязная «коллаборация» не спасает.

4. Проблема данных

Вторая группа проблем связана не с мышлением, а с объёмом, качеством, достоверностью информации. Когда писался этот текст, в

еженедельнике «Аргументы недели» появился материал о классической русской литературе, остающейся востребованной в мире, в отличие от поделок «книггеров», анонимных сочинителей текстов, продаваемых под писательскими брендами. «Цинично смеющийся русский автор, — с иронией замечает аналитик Юрий Антонов, — выглядит для издателей менее продаваемой штукой, чем русский, со страстным рыком покупающий за кучу денег содержанку, сжигающую эти деньги в камине» [10]. Ю. Антонов называет сомнительную (большой дивизией) цифру: от 40 до 80% издаваемой в России массовой литературы (детективы, женские романы и т.д.) написаны не авторами, имя которых указано на обложке. Правила игры диктует «ТЗ» издателя, коммерческие соображения и нужда в незамутнённом чтиве «для отдыха» (экранизации).

Ситуация в науках с 1990-х годов не слишком отличается: в мире случилось упрощение знаний и критериев, «грантизация», удобная для автоматизации решений чиновниками и денежными мешками. Качество научных «продуктов» ухудшилось — наука стала серой. Название романа для бальзаковских женщин «50 оттенков серого» символически синхронно с массовой наукой, в которой преобладают «мусорные публикации». Не наши деятели придумали — они лишь идут вперёд, с головой, повёрнутой назад в испытанное «вчера», а также в сторону «гарантированных» технологий «цивилизованного мира», похоронившего образование и науку под фаст-фудом грантов, кручёных приоритетов, ориентированных на быстрый результат и мутные последствия. Образование, к примеру, в дизайне стало ремесленным, а проектные выхлопы безликими. Не буду оговариваться, мол «это моё субъективное мнение», так как единственный в природе «объект» известен.

Гнетущий поток информации не даёт картины информации. Он помогает или мешает нам? Даёт надёжную и полную картину знаний? Помогает или мешает «судоходству» в них?

Без программ и машин анализа больших данных, источников и их клонов, без структурирования данных, «цифра» больше вносит сумятицу, порождает иллюзии реальности, ошибки и известные, в том числе катастрофические, последствия. Но дело не только в самих технологиях, гораздо больше в пользователях: для обременения себя данными требуются усилия. Цифровая цивилизация, которую вслед за исследованиями отдела Брюса Арчера из RCA 1978 года, вернее называть не цифровой, а проектной, содержит в себе и яд и пряники. Вопрос не в навыках прогулок в цифровом мире, а в уровне результатов, которые мы ищем, человеческом содержании, которое привносим в цифровой мир. Они, увы, не обязательно просматриваются.

В условиях дробления общества на политические и культурные страты, профессиональные и эмоциональные образования, на систему плохо связанных «складов», большинство не подозревает о лакунах информации. Союз профессиональных потоков данных, критики, аналитики в потопе нулей и единиц всё менее реален. Афоризм Анатоля Франса «искусству угрожают два монстра — художник, не являющийся мастером, и мастер, не являющийся художником» стал грозной правдой, которую можно спроецировать на все сферы жизни. Информационная среда смахивает на гигантскую чёрную дыру. Рефлексия Яндекса на слово «Соттсасс»: 67 тыс. материалов. Из них, возможно, 99% ерунда. Но и 670 ресурсов — тяжкая нагрузка на быстротекущую жизнь...

Объём мировой информации ежегодно удваивается, получить из её недр толк становится сложнее. Сложность увеличивается схваткой браузеров, разработчиков софта и «содружеством» больших финансовых фондов, управляющих тратами, прибылями — политикой. Только в США на кону $25 трлн. — это половина фондового рынка.

Процессы противоположны: появление в сети новых источников и ресурсов (вроде итальянского или австрийского радикального дизайна) и исчезновение из обихода ресурсов, фактов, имён — реальности прошлого. Название документального фильма канала «Культура» о цифровом мире с оптимистичным названием «Завтра не умрёт никогда. Интернет против прайваси» звучит обманно: завтра в интернете уже не существует, как и большая часть прошлого. Есть только плохо организованное настоящее. Разорванные фрагменты. Приезд Э. Соттсасса в 2005 году в Москву не был замечен: зал ЦДХ, в котором выступал великий мыслитель и мастер, не был заполнен, российские медиаперсоны заглядывали и уходили, не в силах понять, что ЭТО? Почти по известной работе П. Гогена.

Поисковики в целостном мире работают как устройства финансовой экономики по алгоритму, срифмованному Новеллой Матвеевой: «Чтоб не забыли мы, какой поэт забыт, И вспомнили опять: кто нынче знаменит, Пусть критик (подтвердив безвестность безызвестных) Нас о известности известных известит».

Попробуйте найти малоизвестную работу или не находящийся в ротации источник, фразу, текст! В этом случае благо превращается в бесплодную пытку: спамовские ресурсы, зарабатывающие переходами от 7 до 10 руб. за переход по ссылке; ротируемые источники, преобладающие боты, псевдоресурсы, клоны и фейковые материалы лишают времени жизни и искомой информации. Пока мы сражаемся с полчищами ерунды, нас совращают псевдоактуальностью, используя природное любопытство и врождённую болячку цифрового времени — информоманию.

Вероятно, проблема решаема, если мир всерьёз озаботится хотя бы достоверностью ресурсов и экономией энергии: сеть становится существенным затратным ресурсом финансовой экономики. Она стремится выжить, хотя и враждебна человеку и человечеству. Никогда мир не был так богат и так нищ решимостью меняться в общих интересах.

Пока остаётся включать подпорченные мозги, прибегать к гигиене пользования мировой помойкой и блюсти собственную порядочность, не допуская вымыслов и подмены фактов предположениями.

Примечания:
1.Насколько велик интернет? Блог компании Asus. — URL: https://habr.com/ru/company/asus/blog/368853/ (дата обращения 18.02.2021).
2.Зеттабайт: справка из Википедии. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/ (дата обращения 18.02.2021).
3. Мощность всех компьютеров в мире: один человеческий мозг URL: https://globalscience.ru/article/read/19145/ (дата обращения 18.02.2021).
4. Кусайкин, Д. Попытки расчёта количества информации на планете Земля (2018) URL: https://nag.ru/articles/article/101906/popyitki-rascheta-kolichestva-informatsii-na-planete-zemlya.html (дата обращения 10.02.2020).
5. Hauffe, Thomas. Dumont-Schnellkurs Design / Thomas Hauffe. — Köln: Dumont, 1995, S. 19; или: Хрестоматия по дизайну. — Тюмень: Институт дизайна, 2005, с. 600–601.
6. Касьянова К. О русском национальном характере; В.Ф. Чесноковa, О русском национальном характере. — Москва: Институт национальной модели экономики, 1994. — 367 с.
7. Бард А., Зодерквист Я. Netократия: Новая правящая элита и жизнь после капитализма. — Санкт-Петербург: Стокгольмская школа экономики в Санкт-Петербурге, 2004. — 252 с.; ил.
8. Кислова Н. Эпоха необарокко // Библиотека дизайнера. Дизайн на Западе. — Москва: ВНИИТЭ. 1992, с. 7–18; или: Хрестоматия по дизайну. — Тюмень: Институт дизайна, 2005, с. 552–573.
9. Буртин А., Йошпе М. Между человеком и волком // Русский репортёр. — 2011. — № 22–29 декабря. Режим доступа: — URL: https://burtin.livejournal.com/24621.html (дата обращения 15.12.2020).
10. Антонов Ю. Неясная поляна // Аргументы недели. — 2021. — № 11. — 24 марта.
11. Симонов П.В. Эмоциональный мозг. — Москва: Наука, 1981. — 166 с.: ил. — URL: https://edinenielv.com/wa-content/pdf/SimonovPV_Emocionalnij_mozg.pdf (дата обращения 08.05.2020).

МИХАЙЛОВ СЕРГЕЙ МИХАЙЛОВИЧ
Доктор искусствоведения, профессор, заведующий кафедрой дизайна, **Казанский государственный архитектурно-строительный университет.**

ЕВСТРАТОВА ТАТЬЯНА АНДРЕЕВНА
магистрант кафедры дизайна, **Казанский государственный архитектурно-строительный университет.**

SERGEY M. MIKHAILOV
Doctor of Arts, Professor, Head of the Department of Design of the Kazan State University of Architecture and Engineering

TATIANA A. EVSTRATOVA
Master degree student of the Kazan State University of Architecture and Engineering

ЦИФРОВЫЕ МЕТАМОРФОЗЫ. НОВЫЕ ФОРМЫ ХУДОЖЕСТВЕННОГО СИНТЕЗА В ДИЗАЙНЕ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

DIGITAL METAMORPHOSIS. NEW FORMS OF ARTISTIC SYNTHESIS IN THE DESIGN OF A MODERN CITY

Основная задача статьи — рассмотреть существующую ситуацию в области художественного синтеза в архитектуре и дизайне города, изобразительных и пластических искусств в связи с новыми веяниями в обществе и развитием новых, и в первую очередь, цифровых технологий..

В статье рассматриваются новые формы художественного синтеза в дизайне города, условия их возникновения и развития при новых технологических возможностях, ценностных ориентирах

и отношениях к предметно-пространственному окружению человека современного постиндустриального общества. При этом в новых формах художественного синтеза участвуют различные виды постиндустриального дизайна, основанного на цифровых технологиях, светографический, ландшафтный и арт-дизайн, цифровое искусство, net-art и медиа-арт.
Ключевые слова: светодинамические арт-объекты, цифровые кинетические арт-объекты, цифровые инсталляции, цифровые формы стрит-арта, видеомэппинг, динамическая люминография, цифровая суперграфика, медиа-арт.

The main task of the article is to consider the current situation in the field of artistic synthesis in the architecture and design of the city, visual and plastic arts in connection with new trends in society and the development of new, and first of all, digital technologies.
The article discusses new forms of artistic synthesis in the design of the city, the conditions for their emergence and development with new technological opportunities, value orientations and relations to the subject-spatial the human environment of the modern post-industrial society. At the same time, the new forms of artistic synthesis involve various types of post-industrial design based on digital technologies, lighting, landscape and art design, digital art, net-art and media art.
Keywords: light-dynamic art objects, digital kinetic art objects, digital installations, digital forms of street art, video mapping, dynamic luminography, digital supergraphy, media art.

Введение

Синтез архитектуры, изобразительных и пластических искусств существует уже не одну тысячу лет, влияя и определяя выразительность и уникальность архитектурно-художественных ансамблей. Причем он находится в постоянном развитии. С увеличением размеров и масштаба городских ансамблей растет сложность и масштаб создаваемых здесь художественно-декоративных форм. Сегодня в условиях постиндустриального общества, его уникальных технологических возможностей этот художественный синтез не только расширяет свои объектные границы, но и возникают качественно новые его формы, дополняющие, а, зачастую, идущие на смену традиционным, отвечая происходящим переменам. Центральное место в этом художественном синтезе сегодня уже начинает занимать дизайн, гибкий и способный к постоянному обновлению, актуальный и креативный, ориентированный на новейшие технологии. Причем участвуют в художественном синтезе различные его виды — средовой, светографический, ландшафтный и арт-дизайн, цифровое искусство и медиа-арт и др. В настоящее время обозначились устойчивые тенденции в развитии существующих и становлении новых



Рис. 1. Цифровой П-Куб в одном из парков Москвы. Автор М.Зоутс

форм художественного синтеза, основанного на цифровых технологиях и ведущем к расширению предметного ряда объектов городского дизайна. Среди таких новых элементов, которые все более активно используются в дизайне городской среды, можно выделить арт-объекты, временные художественно-декоративные инсталляции, новые формы стрит-арта, светографического и ландшафтного дизайна и др.. При этом ко многим из них можно добавить как определение «цифровые», более точно характеризующее их особенности на современном этапе развития.

Цифровые арт-объекты. Объединяют в себе множество форм: скульптуру, 3D-графику, цифровую живопись и пр. В XXI веке многие арт-объекты приобрели даже некоторые черты интерактивности, благодаря использования нейросети. Такие арт-объекты могут реагировать на виртуальные потоки ветра и даже изменение уровня освещенности [6]. Сегодня все больше арт-объекты подвергаются влиянию со стороны Digital-арт, ранее существовавшего больше в виртуальной реальности.

Свето-динамические арт-объекты. Могут быть разных форм и размеров с возможностью дистанционного доступа и с различными режимами динамики света. Такие арт-объекты способны к изменению городской среды — усилению зрелищности, яркости и более высокому эмоциональному насыщению (Рис. 1).

Цифровые кинетические арт-объекты с эффектом оптических иллюзий — сравнительно новое направление в дизайне, в будущем возможно люди смогут наблюдать это явление в городской среде через различные гаджеты. Такие формы сначала рассчитывает программа, а затем их распечатывают на 3D принтере. Кинетические объекты вращаются под определённым углом и синхронизируются со вспышками стробоскопов через определённые временные интервалы. Весь процесс снимается на камеру с быстрой скоростью затвора. Результат экспериментов становится доступным для просмотра в виде роликов и gif-файлов [7] (Рис. 2).

Цифровые художественно-декоративные инсталляции. В конце 1990-х с развитием компьютерных технологий появилось множество видеоинсталляций, а в XXI веке публика впервые увидела виртуальные



Рис. 2. Бесконечное цветение: новые кинетические арт-объекты с эффектом оптических иллюзий от Д.Эдмарка

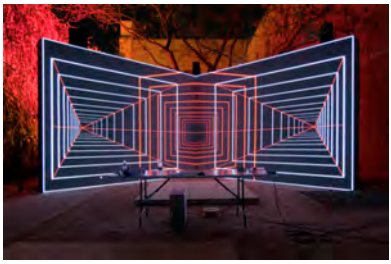


Рис. 3. Цифровая аудиовизуальная инсталляция от Оливье Ратси

трехмерные композиции. Сегодня цифровая инсталляция по праву считается одним из лидеров современного искусства [4].

Цифровые аудио-визуальные инсталляции. Инсталляции, основанные на метаморфозах визуального восприятия, активно практикует французский визуальный художник О.Ратси [8]. Инсталляции представляют собой модули, на которые проецируются горизонтальные и вертикальные линии. Когда эти линии движутся, пространство полностью меняется, оно становится трехмерным, создается иллюзия глубины. Художник использует в своих работах анаморфоз — оптический эффект, благодаря которому форма, недоступная сначала для восприятия, в определенной точке складывается в единый образ (Рис. 3).

Видеоинсталляция — форма синтеза видеотехнологий и медиа с искусством инсталляции. Первые инсталляции зародились еще в 1970-е гг., однако большую популярность направление обрело только в XXI столетии, поскольку улучшилось качество и доступность цифрового видео. Примером развития цифровых технологий может служить инсталляция «ДНК города». На ее экранах транслируются сменяющие друг друга изображения города, от генпланов до силуэтов [9] (Рис. 4).

Цифровые формы стрит-арта. На стрит-арт, как и на любой другой вид искусства, сегодня существенное влияние оказывает цифровая среда, а ставшие доступными новые технологии — смартфоны, проекторы, дополненная реальность — теперь позволяют художникам «ломать» привычные границы городской среды [2].

Видеомэппинг — направление, представляющее собой 3D-проекцию на физический объект окружающей среды с учётом его геометрии и местоположения в пространстве. В качестве поверхности для демонстрирования видео может использоваться абсолютно любой объект. В отличие от 3D-технологий, используемых в кино и компьютерных







Рис. 4. «ДНК города»: инсталляция во дворе Миланского университета, архитекторы: С.Чобан, С.Кузнецов, А.Стерлигова
Рис. 5. Видеомэппинг на фасаде Большого Театра в Москве, Фестиваль «Круг света»
Рис. 6. Люминография, автор: М.Чуркин

играх, видеомэппинг не требует предоставления зрителям специальных приспособлений (очков, шлемов и пр.) или установки экранов [10]. Видеомэппинг в среде подразделяется на: архитектурный, ландшафтный и предметный (Рис. 5).

Динамическая люминография или световое граффити — это рисование светом в темноте, запечатление его в движении при помощи фотокамер с длительной выдержкой, своеобразный синтез фотографии и граффити. Второе название этой сравнительно молодой техники можно перевести с латыни как «светописьмо», причём можно использовать любые переносные источники света [11]. В люминографии свет выступает главной художественной ценностью и при этом не вредит окружающей среде (Рис. 6).

Цифровая «суперграфика». Появившиеся в начале XXI века в дизайне города новые технические возможности, и в первую очередь, проекционные и светодиодные технологии, привели к кардинально новым изобразительным формам в архитектурно-художественной организации городской среды [3].

Медиафасады. Формой развития светодиодных или LED-технологий стали медиафасады. Они представляют





Рис. 7. Медиафасад башни Бурдж-Халифа, ОАЭ
Рис. 8. Медиа-арт на здании Концерт-холла Уолта Диснея в Лос-Анджелесе, художник: Р.Анадол

собой гигантские экраны со сменяющимися графическими, фото и видеоизображениями. Тем самым они разрушают традиционные представления об архитектурном фасаде, его тектонике, художественной стилистике, деталях и композиции. Благодаря медиафасаду облик здания может трансформироваться, быть динамичным, приобретать различные меняющиеся образы [5] (Рис. 7).

Медиа-арт — направление в цифровом искусстве с использованием архитектурных фасадов и даже здания целиком, в качестве «холста». Пройдет совсем немного времени, и архитектура так же прочно срастется с цифровым искусством, как прежде со скульптурой и живописью. Первый проект синтеза архитектуры и медиа-арта предложил медиа-художник — Р.Анадол. Его заказчики, Лос-Анджелесская филармония и зал Уолта Диснея, хотели, чтобы инсталляция отразила долгую историю оркестра. Трехмерная медиа-проекция преображала фасад в течение семи вечеров [12] (Рис. 8).

Заключение

Синтез архитектуры, изобразительных и пластических искусств существе уже не одну тысячу лет, влияя и определяя выразительность и уникальность архитектурно-художественных ансамблей. Причем он находится в постоянном развитии. Сегодня в условиях постиндустриального общества, его уникальных возможностей, и, в первую очередь, цифровых технологий, в архитектуре и дизайне города возникают новые формы художественного синтеза. Центральное место в этом художественном синтезе сегодня уже занимает дизайн — средовой, светографический, ландшафтный и арт-дизайн, медиа-арт и др. В процессе развития этих новых форм художественного синтеза в дизайне города возник новый типологический ряд объектов —

арт-объекты, временные художественно-декоративные инсталляции, суперграфика и стрит-арт, светографический и ландшафтный дизайн. В условиях современных информационных технологий типологический ряд, возникающих в процессе художественного синтеза, элементов, получил дальнейшее развитие и усложнение. Возникли цифровые светодинамические, кинетические арт-объекты и инсталляции, цифровые формы стрит-арта и суперграфики, видеомэппинг, динамическая люминография, медиа-арт. Организации таких объектов зачастую ведется на основе специально разработанных пространственно-временных сценариев.

Список литературы:
1. Михайлов С.М., Михайлова А.С. Постиндустриальный дизайн: предпосылки, признаки, стили // Вестник Оренбургского государственного университета. 2015. № 5 (180). С. 33-37;
2. Михайлов С.М., Хафизов Р.Р. Стрит-арт как вид суперграфики в дизайне современного города // Вестник Оренбургского государственного университета. 2014. С. 106–111.
3. Михайлов С.М., Хафизов Р.Р. Суперграфический подход в дизайне города. Основные этапы становления и развития // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2015. № 3 (33). С. 24–31.
4. Деникин А.А. Иммерсивные и интерактивные художественные стратегии в видеоинсталляциях и видеоэнвайронментах // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. 2008. № 4–2. С. 101–104.
5. Горгорова Ю.В., Протопопова Д.А., Сбытова А.Н. Современные тенденции проектирования медиафасадов // Инженерный вестник Дона. Донской государственный технический университет. 2018. № 1 (48). С. 165.
6. Искусство техногенного характера. Электронный ресурс. — URL: https://mcs.mail.ru/blog/iskusstvo-tekhnogennogo-haraktera (дата обращения 19.03.21).
7. Бескнечное цветение: новые трехмерные кинетические объекты с эффектом оптических иллюзий от Джона Эдмарка. Электронный ресурс. — URL: https://museum-design.ru/tryohmernyie-kineticheskie-ob-ektyi-s-effektom-opticheskih-illyuziy-ot-john-edmark/ (дата обращения 19.03.21).
8. Иллюзии Оливье Ратси (Olivier Ratsi). Электронный ресурс. — URL: https://www.interior.ru/art/607-illyuzii-olive-ratsi-olivier-ratsi.html (дата обращения 20.03.21).
9. Неоновый Аверлино. Электронный ресурс. — URL: https://archi.ru/world/73192/neonovyi-averlino* (дата обращения 20.03.21).
10. Все о видеомэппинге. Электронный ресурс. URL: https://pogumax.ru/vse-o-videomapping (дата обращения 20.03.21).
11. Как возник фризлайтинг или люминография. Электронный ресурс. — URL: https://my19edwin.livejournal.com/45025.html (дата обращения 20.03.21).
12. Архитектура в цифровую эпоху. Рефик Анадол. Электронный ресурс. — URL: https://museumofdigital.art/refik-anadol (дата обращения 20.03.21).

ЖЕЛОНДИЕВСКАЯ ЛАРИСА ВЛАДИСЛАВОВНА
Кандидат педагогических наук, профессор, декан факультета дополнительного образования МГХПА им.С.Г.Строганова

ЧЖАН ЦЗЯНЬ
Аспирант кафедры Средового дизайна МГХПА им.С.Г.Строганова

LARISA V. ZHELONDIEVSKAYA
PhD of Pedagogy, professor, Head of the Faculty of Additional Education of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

ZHANG JIAN
Postgraduate student of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С НЕМАТЕРИАЛЬНЫМ КУЛЬТУРНЫМ НАСЛЕДИЕМ КИТАЯ

INTERACTION OF DIGITAL TECHNOLOGIES WITH CHINA'S INTANGIBLE CULTURAL HERITAGE

В публикации рассматривается возрождение традиционных ремесел Китая средствами цифровых технологий. Нематериальное культурное наследие изучается, моделируется и тиражируется трехмерными цифровыми технологиями.
Ключевые слова: нематериальное культурное наследие Китая, 3D печать, индустрия туризма, китайские традиционные ремесла.

The publication examines the revival of traditional crafts in China by means of digital technologies. Intangible cultural heritage

is studied, modeled and replicated by three-dimensional digital technologies.

Keywords: intangible cultural heritage of China, 3D printing, tourism industry, Chinese traditional crafts.

Цифровая революция радикально изменила подходы к исторически сформированным процессам. В Китае цифровые технологии изначально получили свое развитие в медицине и оборонной промышленности страны, но несколько позже распространились на другие отрасли и ярко проявились в науке и коммерции. Этому способствовала государственная программа, «Национальный план содействия развитию компьютерных технологий» [1]. Авторы документа считают, что необходимо наращивать масштабы развития цифровых технологий в стране. Необходимо сочетание цифровых технологий с традиционными производствами. Помимо промышленных производств, особое внимание уделялось 3D печати и полученным посредством ее новым материалам, объектам. Также важным разделом документа рассмотрены возможности 3D технологий, применительно к культурному наследию, сочетания цифровых технологий с традиционными ремеслами.

Си Цзиньпин в докладе на 19-м съезде Коммунистической партии Китая предложил укреплять национальную культуру и способствовать процветанию социалистической культуры. В докладе говорилось, что «без выраженной миру национальной культуры не будет возрождения китайской нации». Для этого необходимо содействие развитию культурных инициатив и индустрий. Автор поднял вопрос изучения, возрождения национальной культуры, формирования национального самосознания на уровень Государственной стратегии. В рамках программы действий народные промыслы определены как важная часть нематериального культурного наследия, которые необходимо изучать и представлять миру. Это необходимо для китайской идентичности, для сохранения культуры, «самобытности территорий» [2].

В рамках реализации программы действий появился «План возрождения китайских традиционных ремесел» [3], в котором указывалось: «Необходимо расширить производство традиционных ремесленных изделий, повысить узнаваемость туристического бренда страны и ее рынка, улучшить дизайн туристической продукции». Таким образом, народные промыслы страны переместились из отрасли культуры в туристическую отрасль. В новом качестве у народных промыслов появились возможности к изучению и возрождению.

Шестая Китайская международная выставка туристических товаров, прошедшая в провинции Шэньси, продемонстрировала новый под-

ход к нематериальному наследию страны. Ажурный фонарь «Летучая мышь», выполненный в стиле Цинь (III в. до н.э.) — это важный шаг в современном понимании взаимодействия цифровых технологий с народными промыслами. В лампе совмещены технологий 3D-печати, применительно к конкретному историческому объекту.

Источником для проекта явилась лампа эпохи «Цинь». Это походный фонарь, называемый «Мадэн» (лошадиный фонарь). Обычно такие фонари изготавливали из плотной бумаги или бамбука. Исходный исторический образец выполнен из бамбука, украшен сложным рельефным узором. Абажур лампы ассиметричен, выполнен резьбой в той же исторической стилистике, что придает образу лампы ажурность, изысканный силуэт и красивое свечение. Данный фонарь имеет еще одно поэтическое название — «Гуйчэн» (обратный путь). В Древнем Китае родственники путника верили, что Мадэн приносит удачу в пути, спокойствие и благополучие путникам, которые едут домой.

Методом 3D сканирования был исследован исторический образец, дополнены недостающие детали, текстура, восстановлен цвет. Метод цифрового анализа открывает широкие возможности для изучения исторического наследия, в частности традиционных ремесел страны.

Материалом для воспроизводства фонаря, представленного на выставке, послужила светочувствительная смола. Метод производства данного образца – лазерная стереолитография (SLA). Появилась возможность не только исследования исторических образцов, но воссоздания. Коммерческая составляющая данного процесса — тиражирование, то есть применение технологии 3D печати в производстве туристической сувенирной продукции. Туристический товар с подобной символикой – это прекрасное сочетание современных технологий и традиций [4].

Фонарь Мадэн получил много наград и явился одним из первых изделий, произведенных на стыке нематериального наследия и новых технологий. На сегодняшний день данные производства расширяются и методу 3D сканирования, моделирования исторического образца обучают в учебных заведениях.

Художественная студия 3D-печати Zhang Fei образована учителями и студентами Колледжа искусств и дизайна при Пекинском технологическом университете. Изучая искусство, учителя и ученики применяют самые современные средства 3D-печати. На протяжении последнего года обучения, развиваются навыки работы с цифровой техникой, применительно к историческим артефактам. Например, студенты сканируют осколки керамики династии Цинь, изучают образцы, достраивают на экране форму, рисунок. Обучаемые постепенно внедряются в историю, древнее ремесло. При этом у них рас-

крывается потенциал новых умений, дающий ранее не виданные возможности, которые помогают воспроизвести результат — модель исторического объекта, минуя сложные технологические этапы. Таким образом, появилось новое направление — трансграничный дизайн. На основе исторического артефакта воссоздается трехмерный объект и на 3D принтере воспроизводится его реплика в новом материале, но с сохранением всех внешних параметров.

Китайские ученые работают в данном направлении, выдвигают различные исследовательские идеи и рассматривают с разных точек зрения новые возможности техники. Исследователь Му Ван Цзюнь изучал дизайн продуктов, произведенных по технологиям 3D-печати [5, p. 116]. Сунь Сяо и Сунь Нань также анализируют применение технологии 3D печати для тиражирования туристических сувениров [6, p. 16]. Шэнь Ецзянь исследует возможности сочетания технологий 3D печати во взаимосвязи с традиционными ремеслами, рассматривая возможности воспроизводства фактур и технологий в сувенирах [7, с. 52–53]. Ни Шань и Цао Вэйцзи изучали прикладное значение и идеи технологии 3D печати в дизайне бионических культурных и творческих продуктов [8, с. 44–45].

Ван Гуань проанализировала конструкторские и производственные преимущества технологии 3D печати применительно к керамическим ремеслам, производимым в провинции Чжэцзян. Речь идет об имитации селадоновой керамики и фарфора. Историческая ценность данных изделий восходит к периоду династии Хань (206 г. до н.э. – 220 г. н.э.), наиболее известные классические образцы относятся к эпохе Сун (960–1279). Это сложная по форме, изысканная по цвету серо-голубая, нежно-зеленая посуда и керамические изделия из фаянсовой массы. Автор видит в компьютерных технологиях возможности по анализу, восстановлению и воспроизведению редких образцов. Ван Г. Рассматривает реальные возможности выполнения тиража для индустрии туризма методом 3D печати [9, с. 12].

Ранее рассмотренные примеры имели репродуктивный характер. Как положительный проектный пример можно рассмотреть дизайнерские серьги, представленные в сувенирном киоске Запретного города. Серьги оригинальны, разработаны художником на основе анализа и стилизации формы китайского фонарика. В данном случае цифровые технологии выступают самостоятельно, без исторического образца. Китайский фонарик послужил для автора образом для формы и цвета. Особо хочется отметить имитационный характер материала. В изделии представлена фактура как бы натурального материала — кожи рептилий, хотя серьги выполнены полимером, методом 3D-печати. То есть дизайнер искал характер смолы или способы ее обработки, чтобы достичь нужного результата. Серьги

эргономичные, легкие, не боятся влаги, эти новые качества продукт получил благодаря возможностям синтетических смол, полимеров.

Авторы убеждены, что 3D-печать как новейшая компьютерная технология, представляет ценность для развития гуманитарных наук. В последние годы в Китае происходит возрождение традиционной культуры. Особое внимание уделяется исследованию и охране нематериального наследия. С помощью технологии 3D сканирования изучаются мельчайшие, не доступные глазу детали. Трехмерные программы моделируют утраченные части исторического объекта, восстанавливают текстуру, фактуру, цветовой колорит. Ну и восстановленная модель может быть воспроизведена имитационно в новом материале, доступна для туристов в качестве аналогового сувенира.

Инновации в производстве туристических сувениров, внедрение и применение новых технологий, применительно к старым традициям является экологическим подходом и новым направлением сувенирного дизайна. По мнению В.Папанека дизайнер должен противостоять разрушительной силе цивилизации, сохраняя и развивая непреходящие ценности [10, с. 223].

Список литературы:

1. 工信部、国家发改委、财政部. 国家增材制造产业发展推进计划（2015-2016年）［EB］. 北京. 中华人民共和国工业和信息化部网站， 2015-2-11.
Министерство промышленности и информационных технологий, Национальная комиссия по развитию и реформам, Министерство финансов. Национальный план содействия развитию аддитивной промышленности (2015–2016 годы). / Министерство промышленности и информационных технологий, Национальная комиссия по развитию и реформам, Министерство финансов. — Пекин.: Сайт Министерства промышленности и информационных технологий Китайской Народной Республики, 2015, с. 3.

2. 习近平. 中国共产党第十九次全国代表大会的报告—习近平提出，坚定文化自信，推动社会主义文化繁荣兴盛［EB］. 北京. 中国政府网， 2017-10-18.
Си Ц. П. Доклад 19-го Национального конгресса Коммунистической партии Китая — Си Цзиньпин предложил укреплять культурную уверенность в себе и способствовать процветанию социалистической культуры. / Си Цзиньпин. — Пекин.: Китайская правительственная сеть, 2017, с. 1.

3. 文化部,工业和信息化部,财政部. 国务院办公厅关于转发文化部等部门—中国传统工艺振兴计划的通知［EB. 北京. 中国政府网， 2017-3-12.
План возрождения китайских традиционных ремесел. / Министерство культуры, Министерство промышленности и информационных технологий, Министерство финансов. — Пекин.: Китайская правительственная сеть, 2017, с. 3.**

4. 张婷婷. 3D打印为旅游商品产业加码[N]. 北京：中国旅游报， 2014-7-4.
Чжан Т. 3D-печать добавляет к индустрии туризма товаров. / ЧжанТинт—Пекин: China Travel News, 2014, с. 9.

5. 穆王君. 试论基于3D打印技术的创意文化产品设计[J] . 山东：山东工业技术， 2017 (12)：116.
Му В. Ц. О креативном культурном дизайне продукта на основе технологии 3D-печати. / Му Ван Цзюнь — Шаньдун: Шаньдунская промышленная технология, 2017 (12) — P. 116.

6. 孙潇，孙楠. 3D打印技术在旅游纪念品中的应用[J]. 四川：西部皮革，2016(5):258.

Сунь С., Сунь Н. Применение технологии 3D печати в туристических сувенирах./ Сунь Сяо,Сунь Нан—Сычуань.: Западная кожа,2016—258.С.
7. 沈烨健.FDM 3D打印技术的创新型旅游纪念品设计[J].北京：中国新技术新产品， 2018 (6)：52－53.
Шен Е.Ц. Инновационный дизайн сувениров с технологией 3D печати FDM. / Шен Е Цзянь. — Пекин.: Новые технологии и новые продукты в Китае, 2018, с. 52–53.
8. 倪姗,曹伟智.3D打印技术在仿生类文化创意产品设计中的应用[J].哈尔滨：工业设计， 2021 (1)：159.
Ни Ш., Цао В.Ч. Применение технологии 3D-печати в дизайне бионических культурных и творческих продуктов. / Ни Шань, Цао ВэйЧ жи — Харбин: промышленный дизайн, 2021 (1). — 159 с.
9. 王冠.3D打印技术对旅游工艺品设计制作的补偿性研究——以青瓷工艺品为例[J].太原 ：现代职业教育， 2016 （11）： 12－13.
Ван Г. Компенсаторные исследования по проектированию и производству туристических изделий ручной работы с помощью технологии 3D-печати. ВанГуань. — Тайюань.: Современное профессиональное образование, 2016, с. 12–13.
10. Папанек В. Дизайн для реального мира. / Виктор Папанек — Москва: ОАО «Типография «Новости», 2000. — 253 с.

ЗОИ ЧЖАН (ЧЖАН ЧУНЬЯН)
Доктор, зам. директора и зав. отделом исследований Китайского музея дизайна, Ханчжоу

ZOE ZHANG (ZHANG CHUNYAN)
Dr., Assistant Director and Head of Research, China Design Museum at the China Academy of Art, Hangzhou

МУЗЕЙ ДИЗАЙНА КАК ТВОРЧЕСКИЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ЦИФРОВОЙ ЭПОХИ

MORE IS DIFFERENT, DESIGN-MUSEUM AS A CREATIVE AND EDUCATIONAL CENTER OF THE DIGITAL AGE

Социальная морфология, включая музейную сферу, меняется в эпоху цифровых технологий. По сравнению с остальным миром, несколько крупных городов Китая уже вступили в постцифровую эпоху. Музей дизайна в этом контексте играет роль творческого и образовательного центра. Однако эпоха цифровых технологий размывает традиционную роль музеев в государственном образовании, сохранении культурного наследия, силе и значении знания и производстве новых знаний. В статье рассматривается возможность создания образовательной и творческой модели музея дизайна в постцифровую эпоху. Статья основана на выступлении автора на конференции Public Talks Cultural Management in the Digital Time, 29 ноября 2020 г., организованной Goethe-Institut и Future Lab, Westbund.
Ключевые слова: постцифровой, тотальный музей, музей как «переговорная площадка», межкультурный и междисциплинарный диалог, аура.

The social morphology including museum is being changed in the digital age. Comparing with the rest of world, several big cities in China have already entered into a post-digital age. Design Museum in such context plays a role of creative and educational center. However,

the digital age has been diluting the traditional role of museums in the public education, the conservation of cultural heritage, power-knowledge and the production of new knowledge. The paper discussed the possibility to build an educational and creative model of design museum in a post-digital age. The paper is based on the author's speach in the Public Talks Cultural Management in the Digital Time, 29 November 2020, organized by Goethe-Institut and Future Lab, Westbund.

Keywords: post-digital, total museum, negotiating space, intercultural and interdisciplinary dialogue, aura.

«It is no longer the key issue whether something is 'digital' or not… We are rapidly entering an era where digital media culture is everywhere» [1]

D. Berry, 2019

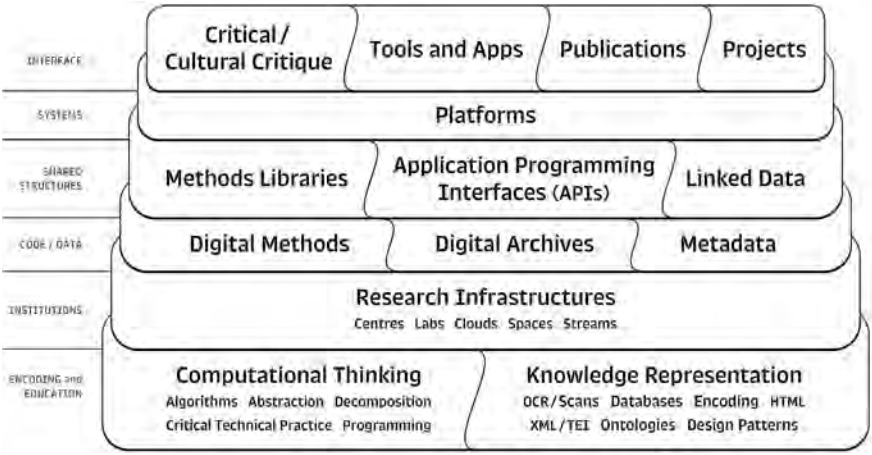
In China's Beijing, Shanghai, Shenzhen, Hangzhou and other major cities, the comprehensive digitalization of society is in fact about to be completed. Not only has social governance become highly dependent on digital system, but people's lifestyles have also been designed on the basis of big data. And the pandemic is accelerating the development. In this sense, we have been entering the post-digital era (although regional imbalances exist). These changes will create «new people» in the digital age. We urgently need to find new theoretical and practical ways to adapt to these situations.

Philip W. Anderso [2], a physicist, once criticized the stereotype that «phenomena on new scales may obey fundamentally different basic laws», by arguing that increasing complexity will not completely lose symmetry [3]. In other words, increasing complexity adds a new layer with new logic but still on the old structure.

Although the concept of physics cannot be applied directly to sociology, this does not prevent us from using the above theory as a metaphor [4], that is, the new technological revolution will add a new hierarchy to the original structure of society, which we can call it as «Negotiating space» [5].

We can possibly find «negotiating space» in a total museum [6] of the digital age. Such museum is the cultural space built by digital technology and interdisciplinary dialogue based on traditional museums. Although many traditional structures do not disappear completely at once, the «negotiating space» can connect things more broadly.

The total museum can be traced back to the experimental community based on the concept of Gesamtkunstwerk (total art). Founded in 1899 the artist colony «Künstlerkolonie Mathildenhöhe» not only generated modern design through a combination of art, crafts and industrial production, but also creatively connected public spaces such as churches, exhibition halls, artist's studios, residences and square parks. Such social education



Pic. 1. Illustration of digital humanities stack by David M. Berry and Anders Fagerjord, 2017

has the advantages that general school education and family education do not have.

Design museum should be such a «total museum» of the post-digital era. Its structure can be built based on the «digital humanity stack» [7]. Stacks were originally a data processing structure in the computer world, and they can also help us understand the way how culture is produced digitally. Such strukture may have seven layers:

1. INTERFACE: Digital projects of display, publishing, educating (access to digital information);
2. SYSTEMS: Background Processing of Knowledge Production, Cultural Critique and Education (Organization of digital information);
3. PUBLIC INSTITUTION: Defining the management of museum with digital thinking (entity management);
4. CODE: Data sharing links between vairant cultural institutions (various protocols for information exchange);
5. METADATA: connecting the historical materials to the future (information database of traditional materials, e.g. objects, books, documents, exhibitions);
6. INFRASTRUCTURES: Improving digital hardware and software facilities (basic conditions for information production and exchange);
7. CODING & EDUCATION: The thinking way of managers and audiences in museum (Basic Literacy in the Post-Digital Age).

The above model will inspire us to raise and discuss many new issues. Due to the length of the article, only a few examples will be discussed here.

There are some problems in old systems of knowledge production, cultural critique and education, which are old-fashioned understanding. This will

make museum to refuse the management with digital thinking, or even refuse to digitize collections and share the data. Therefore, museums have no motivation to upgrade the digital facilities. So the effectiveness of public education by museum (which is at 7th layer) depends on if we can renew our understanding on the production and organization in a post-digital age.

For example, we used to reflect on industrial production with the term «Alienation of Labor» [8]. However, contemporary design and the following manufacture has become a co-conspirator of exploitation in digital life, which is in disguise of «self-actualization» «sharing» «participation» in people's leisure time. When a design museum encourages audiences to participate in interactive design projects, but, like many Internet companies, it only gives the right of information production (so-called participation) to the user/audience, while furtively retaining the ownership and its profit of the content. The participation and sharing of the public is in fact only a means of production, like a «digital labour» [9]. If the audience becomes aware of this, they will no longer be willing to participate in such educational activities.

Walter Benjamin used the disappearance of «Aura» [10] to criticize the replacement of the 'original' by 'replicas' in the age of reproducibility. This is a reason that many people refuse the digitiztion. However, the binary opposition between 'original' and 'replica' is expiring in a highly digitalized society. Digital or 3D-printing products are essentially data and algorithms, which is beyond the division of 'original' and 'replica'. The internet is going to replace physical museums as «collection storage» and «showrooms» for digital products, so that the main function of museums will gradually shift to knowledge production and public education. According to the current trend, human beings will eventually be integrated intellectually and physically with technology/machines.



Pic. 2. Practice of «digital design and intelligent construction» in architecture by the Chinese company Fab-Union © 2020 Fab-Union

However, the social homogenization caused by digital technology already led to social disorders such as depression [11].

«Aura» won't decline because of digitization or reproduction, but might be wiped out by homogenized design. Therefore, design has the responsibility to create the diversity and differences which make us human. This is the driving force for the healthy development of society as well as the premise of human's creativity. It is that design museum should make the public and designers understand in the post-digital age.

The mission of design museum in a digital age is not only to teach the public to appreciate or understand design, but to return to the original intention of public museum and the early concept of modern design, which is to achieve a new enlightenment by design. So that we can make the public to reflect on what 'human' is in the digital age by building «negotiating space» under the highly strict governance in a digitalized society. It will help the «new man» get the basic literacy for living in a digital world.

Notes:

1. Berry, D.M. and A. Fagerjord. 数字人文: 数字时代的知识与批判 (Digital Humanities, Kowledge and Critique in a Digital Age). 东北财经大学出版社, 2019.: 3.

2. Philip W. Anderson is a renowned physicist who won the Nobel Prize in Physics in 1977 with his partner.

3. By symmetry we mean the existence of different viewpoints from which the system appears the same, see Anderson, Philip W. «More Is Different: Broken Symmetry and the Nature of the Hierarchical Structure of Science». Science 177 no. 4047 (Aug. 4, 1972): 393–39.

4. It needs to be stated that it need be further researched to confirm if the hypothesis arising from this metaphor can be true or not.

5. «Negotiating space» is based on the theory of «the third space». The theory of «the third space» is by Bhabha H K., see Homi K Bhabha, The Location of Culture (London: Routledge, 1994).

6. In his 2010 book, Museums in a Digital Age, Tomislav Šola mentioned the concept of an «total museum» in the digital age, but he did not come up with a clear framework. All I tried to make on his basis was a clearer structure. See Šola, Tomislav Sladojević. «Towards the Total Museum». Museums in a Digital Age, 421–26. London: Routledge, 2009.

7. Berry, D.M. and A. Fagerjord. 数字人文: 数字时代的知识与批判(Digital Humanities, Kowledge and Critique in a Digital Age). 东北财经大学出版社, 2019.: 21.

8. «Alienation of Labor» is the concept first put forward by Karl Heinrich Marx. Labour products are taken away from the workers who created them. The more the workers creates, the poorer they become. See中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局, 马克思恩格斯全集: 第46卷下册, [M]. 北京:人民出版社1979.: 360.

9. Carr, Nicholas. 数字乌托邦 一 部数字时代的尖锐反思史 (Utopia Is Creepy: And Other Provocations). 北京(Beijing): 中信出版社(CITIC Press), 2018.: 38.

10. Benjamin, Walter. Arcades Project. Cambridge, Massachusetts, and London, England: The Belknap Press of Harvard University Press, 1999.

11. 韩炳哲(Byung-Chul-Han). 他者的消失(die Austreibung Des Anderen). 北京Beijing: 中信出版社, 2019-06.: 9.

ГЛИНТЕРНИК ЭЛЕОНОРА МИХАЙЛОВНА
Доктор искусствоведения, профессор, действительный член Национальной академии дизайна, Санкт-Петербургский государственный университет, НИИ РАХ

ШАТИЛОВ ДМИТРИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ
Преподаватель кафедры теории и истории архитектуры, Санкт-Петербургский государственный академический институт живописи, скульптуры и архитектуры имени И.Е. Репина,

ELEONORA M. GLINTERNIK
Doctor of Arts, Professor, full member of the National Academy of Design, Saint-Petersburg State University

DMITRII A. SHATILOV
Assistant to the Chair of the Theory and History of Architecture Department at the Repin State Academic Institute of Painting, Sculpture and Architecture of St. Petersburg.

СОВРЕМЕННЫЙ КРИЗИС И ФУТУРОПРОГНОЗ ФОРМИРОВАНИЯ ДИЗАЙН-СРЕДЫ ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНЫХ ПАМЯТНИКОВ

CONTEMPORARY CRISIS AND FUTURAL FORECAST FORMATION OF THE DESIGN ENVIRONMENT HISTORICAL AND ARCHITECTURAL MONUMENTS

В статье даётся футуристический прогноз развития экспозиционной среды памятников архитектуры, определяются цели и задачи ее формирования, основные этапы и

направления перспективного развития при проектировании выставочного пространства историко-архитектурных комплексов до 2180 г. В основу предлагаемой концепции положен аксиологический подход.
Ключевые слова: дизайн-стратегия, историко-архитектурный комплекс, приспособление памятников архитектуры, интерактивность экспозиционной среды, проектирование экспозиционного пространства.

The article gives a futuristic forecast of the development of the exposition environment of architectural monuments, defines the goals and objectives of its formation, the main stages and directions of future development in the design of the exhibition space of historical and architectural complexes until 2180. The proposed concept is based on an axiological approach.
Keywords: design strategy, historical and cultural complex, architectural monuments adaptation, architectural monuments interaction, exposition space design.

Значительную роль в создании стратегии развития экспозиционной среды памятника имеет изучение динамики потребностей и культурных запросов населения, посещаемости, прибыли, государственных и общественных дотаций на развитие и пр. Современные условия дефицита пространства и времени восприятия историко-культурного наследия, новое понимание художественной целостности и комфорта посетителей в текущих условиях, необходимость охраны, создания температурно-влажностного режима, вызовы цифровой эпохи и т. д. — приводят к изменениям функциональной структуры экспозиционного пространства. Уровень и многообразие задач создают объективные предпосылки для формирования стратегической концепции и новых композиционных приемов при организации экспозиционного пространства [2].

Значительную роль в создании стратегии развития среды памятника архитектуры играет изучение динамики потребностей и культурных запросов людей, посещаемости, прибыли, государственных и общественных дотаций на развитие и проч. В ряде исследований отмечается отсутствие методики подобного прогноза, но при этом указывается ключевая роль в его формировании именно ценностного подхода: «…недостаточно определена ценностная доминанта дизайна, источники её динамики, проясняющие смысл настоящего, осознания проектов будущего; не существует специальной разработки ценностных оснований дизайна…» [8, с. 6].

Попытка определения структурно-логической схемы слагаемых ценностей дизайна была сделана К. С. Даниловым применительно к дизайн-проекту второй половины XX века. Комплексный подход привёл исследователя к использованию «расширенной матрицы

взаимодействия ключевых вопросов прогнозирования ценности в проектной культуре» [3, с. 68, 71].

Футуристический прогноз дизайн-стратегии при экспонировании историко-архитектурных памятников может быть условно представлен в виде трёх этапов: время упреждения первого периода — примерно 30, второго — 80, третьего — 160 лет.

Очевидно, что в ближайшие десятилетия развитие историко-архитектурных комплексов во многом определяет цифровая революция. Проникновение аддитивных и 3D–технологий, виртуальной и дополненной реальности в проектировании, производство и функционирование комплексов вызывает расширение их типологии, раскрывает резервы их интерактивности и планировочной гибкости, мобильности и трансформируемости элементов среды.

Цифровые технологии открывают возможности информационного насыщения и гармонизации сценария посещения, восполнения недостающих звеньев аутентичного сценария, повышения функциональной гибкости среды памятника, уровня комфорта и безопасности посетителей, мониторинга физического состояния объекта, управления климатом, оптимизации системы обеспечения сохранности памятника и т. п.

Однако, внешняя эффективность новых технологий уже сейчас подвергает искушению всех участников процесса экспонирования: архитекторов-реставраторов, музейщиков, дизайнеров и посетителей. Эрозия ценности вызывается коммерциализацией экспозиционной среды, повышением значения интерпретации памятника при его восприятии, что приводит к потере потаённого смысла и образной целостности объекта.

Положительному эффекту оптимизации обмена аудиовизуальной информацией, чувствами и впечатлениями через интерфейс сопутствует негативный аспект: посетитель отвлекается от непосредственного восприятия объекта, нарушается последовательное формирование его образа. В частности, теряются стимулы выстраивания когнитивной карты — представления о местности, на которой действует субъект. Благодаря навигации посетитель воспринимает объект целиком, выходя за пределы наличной ситуации, но теряет при этом живую связь с объектом.

В рамках универсальной проектной стратегии представляется возможным выделить основные направления, представленные пятью группами задач, которые в различной степени относятся ко всем этапам:

— формирование типологии историко-архитектурных комплексов;
— мониторинг состояния историко-архитектурных комплексов и их непрерывное исследование;
— улучшение сенсорного восприятия объектов экспонирования и комфорта посетителей при информационном насыщении экспозиции;

— повышение пропускной способности, гибкости, мобильности и отзывчивости экспозиционной среды;
— выявление актуальных проблем проктирования;
— корректировка стратегии развития с учётом оценки её эффективности, универсальности, комплексности и реализуемости.

С увеличением населения планеты, развитием туристического бизнеса и общим ростом доступности историко-культурных памятников для посещения, явно обострится проблема сенсорной доступности. Как считают эксперты ООН, к 2025 г. население мира превысит 8 млрд, к 2050 г. — 9,6 млрд., а к исходу века этот показатель может вплотную приблизиться к 11 млрд. [10].

Развитие системного подхода позволит разработать на основе взаимодействия инженерного и художественного проектирования новые технологические стандарты и приведёт к панорамному видению культуры [7, с. 5].

Второй этап — вторая половина XXI столетия, характеризуется дальнейшим ухудшением непосредственного сенсорного восприятия памятников в условиях их массовой эксплуатации, повышением требований комфорта и исчерпанностью потенциала функционального насыщения среды. Интерактивность позволит не только снизить удельный вес и негативное влияние элементов среды, нарушающих восприятие памятника, но и формировать индивидуально для каждого посетителя целостный образ исторического объекта.

На этом этапе будет отмечаться рост качества, востребованности и распространённости виртуальной экспозиции, освоение рядовым, специально не подготовленным посетителем современных научных критериев достоверности памятников архитектуры.

Спонтанность и гибкость «отзывчивой» среды будет способствовать преодолению закрепощающей интерпретации и усилению достоверности экспозиции. Ярче выявится каркас комплекса, образуемый археологическим слоем, «телом» архитектурных памятников, вековыми деревьями и композиционными связями элементов. Преодоление сковывающей ортогональности, благодаря 3D-технологиям в исследовании и моделировании памятника, в производстве реставрационных работ и формировании его среды, на первом и втором этапе эволюции заметно снизит потери культурного слоя, подлинного материала сооружения и исторических напластований.

В то же время цифровой революции будет сопутствовать болезненный период ломки стереотипов восприятия экспозиции исторического объекта, как профессионалами, так и широкой публикой, что изменит систему оценки принимаемых решений.

Во второй половине XXI в., скорее всего, будет исчерпана проблематика разведки и обнаружения архитектурно-археологических памятников древности. Понимание ограниченности массива памятников

повысит ответственность за сохранение их подлинного субстрата. Сокращению объёма новых раскрытий будет способствовать также развитие неразрушающих методов исследования, надёжных форм консервации объектов, включая культурный слой, и виртуальных форм экспонирования.

Выработка общей концептуальной стратегии и стандартной методики позволит создать универсальную систему планирования и организации мониторинга исторических территорий, охватывающую всё архитектурно-археологическое наследие человечества на первом и втором этапе [10].

Третий этап характерен минимизацией вторжения в подлинное тело памятника, значительной степенью виртуализации экспозиции и новых форм ограничения непосредственного сенсорного восприятия, а также доступности памятников древней архитектуры для посещения. Достижение высокого качества виртуальной экспозиции позволит снизить эксплуатационную нагрузку на объекты.

Приверженность принципам оптимизации ценности объекта при его вовлечении в культурный оборот позволит избежать соблазнов использования эффектов, заслоняющих собой подлинные ценности. При таком условии технологии виртуальной реальности на втором и третьем этапах эволюции способны существенно снизить эксплуатационную нагрузку на памятник, сохранив тем самым его археологическую ценность, а также диверсифицировать композиционные ценности, повысив их доступность.

Стимулирующим условием эволюции дизайн-среды является смещение фокуса внимания исследователей от дифференцированных и разрозненных пространств к интегрированным средовым системам.

Учитывая, что экологическое сознание становится сердцевиной средового проектирования, Н.И. Барсукова отмечает, что в постмодернизме происходит переосмысление ценностей, проявившееся в гуманизации среды благодаря «всепроникающей проектности» [1, с. 43].

Изучение взаимодействия коммуникативного, поведенческого и процессуального аспектов формообразования среды историко-архитектурного комплекса высвечивает достоинства унификации элементов его предметно-пространственной и функциональной структуры. Такой подход позволит оптимизировать срок службы высокотехнологичных элементов, моральная амортизация которых существенно выше, чем базовых. Создание гибкой технико-эстетической системы обеспечит адаптацию к новым потребностям и функциональным изменениям, даст возможность наращивать и видоизменять конфигурацию инсталлированных систем.

Надёжность долгосрочному прогнозированию сообщает синтез экологического, средового и аксиологического подходов. Избежать пре-

ждевременного морального старения новых элементов комплекса позволяет обращение к диалектической модели объекта [9]. Её взаимодействие с рациональными приёмами оценки проектных решений с учётом длительности и стоимости жизненного цикла элементов предметной среды позволяет выработать принципы и универсальную стратегию развития историко-архитектурных комплексов.

По мере эволюции происходит постепенный переход от дискретных актов наблюдения, создания проекта, его реализации и функционирования комплекса к непрерывному процессу. Такой переход способствует раскрепощению проектной деятельности и оптимизации процесса освоения культурных ценностей памятника.

Выявляя существенные стороны взаимодействия экологических, аксиологических и эстетических факторов, модель средовой стратегии памятника становится теоретическим представлением алгоритма, объединяющего исследование, проектирование, производство работ и функционирование историко-архитектурного комплекса. По справедливому прогнозу В.П. Кляузе: «Время превращается в компоненту творческого процесса, в новую переменную дизайн-деятельности, обладающую невиданным поэтическим потенциалом и собственной эстетикой» [5, с. 15].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что непрерывность проектирования экспозиционного комплекса, начиная с этапа разработки программы архитектурно-археологических исследований и включая все последующие стадии функционирования, требует постоянного взаимодействия археологов, историков, проектировщиков и других заинтересованных сторон. Что, в свою очередь, придаст целенаправленный характер и эффективность их сотрудничеству. Успешная стратегия развития экспозиционной среды памятников архитектуры возможна именно в такой интеграции специалистов.

При этом непрерывность собственно экспонирования обеспечивается зрелищностью процесса реставрации, а также деятельным участием посетителей в изучении и консервации объекта. Вовлечению памятника в культурный оборот служат мониторинг состояния памятников и создание мобильных лабораторий, общественные обсуждения проектов реставрации, публичное наблюдение за производством исследовательских и реставрационных работ, обеспечение непрерывного функционирования объекта в период реставрации.

Включению жизни памятника в глобальный сценарий эксплуатации служат композиционные приёмы проектирования, нацеленные на развёртывание геологического прошлого, исторической ретроспективы объекта, соотнесения режима функционирования и сценария посещения. Всеобъемлющая интеграция позволит сформировать гармоничный пространственно-временной континуум комплекса.

Достоверность экспозиции будет поддерживаться непрерывностью аксиологической функции: охраной композиции и авторского замысла, а также исторических напластований, которые взаимно удостоверяют подлинность друг друга.

Формированию эстетической целостности будет способствовать новое понимание течения событий, в которые вовлечён посетитель: «время предстаёт как элемент и показатель различных систем, не сводимых к одной системе или единому предписанию — в этом проявляется феномен единовременности времён» [1, с. 25]. Интегрирующую роль будет играть выработка системы композиционных приёмов и экспозиционного языка, позволяющих формировать индивидуально, для каждого посетителя, целостный образ исторического объекта. Мультидисциплинарный подход при разработке стратегической дизайн-концепции экспозиционной среды с учётом баланса и пересечений общественных интересов, видоизменяет предмет футурологического проектирования, смещая, тем самым, акцент на взаимосвязь, динамику элементов и эволюционные изменения самой среды историко-архитектурных памятников.

Список литературы:

1. Барсукова Н.И. Дизайн среды в проектной культуре постмодернизма конца XX – начала XXI веков: дис. ... доктора искусствоведения: 17.00.06. — Москва, 2008.
2. Глинтерник Э. М., Шатилов Д. А. Композиционные подходы в организации экспозиционных раскрытий памятников архитектуры [Электронный ресурс] //Архитектон: известия вузов. — 2015. — № 1 (49). — URL: http://archvuz.ru/2015_1/18 (дата обращения 18.05.2020).
3. Данилов, К. С. Эстетическая ценность и прогноз в проектной культуре: дизайн-проект второй половины XX века: дисс. канд. искусствоведения 17.00.04 / К. С. Данилов; С.-Петерб. гос. худож.-пром. акад. — Санкт-Петербург, 2004. — 157 с.
4. Кляузе В.П. Человеческий фактор в современном дизайн-проектировании: системные аспекты формирования: автореф. дис. … канд. иск.: 17.00.06. — Минск, 2003.
5. Кляузе В.П. Человеческий фактор в современном дизайн-проектировании: системные аспекты формирования: автореф. дис. … канд. иск.: 17.00.06. — Минск, 2003.
6. Мониторинг природно-технической системы ГМЗ Ростовский кремль: [сайт]. — URL: http://www1.rostmuseum.ru/monitoring/context.html (дата обращения 26.11 2017).
7. Сазиков А.В. Проблема дизайна исторически сложившейся городской среды: дис. ... канд. искусствоведения: 17.00.06. — Москва, 2000.
8. Чижиков В.В. Дизайн в системе культурных ценностей: автореф. дис. … доктора филос. наук: 24.00.01. — Москва, 2006.
9. Шатилов Д. А. Аксиологический подход в оптимизации экспонирования памятника архитектуры» // Российская Академия Художеств, СПБ ГАИЖСА им. И. Е. Репина. – Научные труды. – Вопросы теории культуры. — Вып. 23. — Санкт-Петербург, 2012. — С. 174–182.
10. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2013): [сайт]. — URL: https://iq.hse.ru/news/177669242.html, (дата обращения 27.04.2018).

МАЙСТРОВСКАЯ МАРИЯ ТЕРЕНТЬЕВНА
Доктор искусствоведения, профессор кафедры истории и теории декоративного искусства и дизайна МГХПА им. С.Г. Строганова, НИИ РАХ

КЛИМОВ КИРИЛЛ НИКОЛАЕВИЧ
Аспирант МГХПА им. С.Г. Строганова

MAYSTROVSKAYA MARIA TERENTYEVNA
Doctor of Arts, Professor of the Department of History and Theory of Decorative Arts and Design, Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts, Research Institute of the Russian Academy of Arts

KIRILL N. KLIMOV
Postgraduate student of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

«MORI BUILDING DIGITAL ART MUSEUM» В ТОКИО — ПЕРВЫЙ В МИРЕ ИНТЕРАКТИВНЫЙ МУЗЕЙ ЦИФРОВОГО ИСКУССТВА: ФОРМЫ, СРЕДСТВА, ВОЗМОЖНОСТИ»

«MORI BUILDING DIGITAL ART MUSEUM» IN TOKYO — THE WORLD'S FIRST INTERACTIVE DIGITAL ART MUSEUM: FORMS, MEANS, POSSIBILITIES

Широчайшее развитие и актуализация новейших цифровых технологий в сфере музеев и выставок ставят проблемы осмысления и анализа новейших разработок и проектов. На сегодняшний день они все больше входят в процесс репрезентации новейших форм цифрового искусства для широкой аудиторией. Открывая широчайшие перспективы в сфере трансляции и предъявления

самой различной тематики, цифровые технологии обладают своей спецификой и нуждаются в тщательном изучении для максимального использования своих потенциальных возможностей.

Статья освещает самый новый и полномасштабный музейный проект —«Mori Building Digital Art Museum» открытый в Токио в 2018 году и представляющий 50 крупных цифровых инсталляций на площади в 10 тысяч кв. метров, погружающих зрителей в фантастические миры цифрового искусства и виртуальной реальности. Это первый в мире полностью интерактивный музей, опыт создания и деятельность которого представляет огромный интерес и бесспорно является новейшей формой в экспозиционной презентации.

Ключевые слова: музей, экспозиция, инсталляция, цифровые технологии, виртуальная реальность, погружение, восприятие, сценарии, интерактивность.

The broad development and implementation of the latest digital technologies in the field of museums and exhibitions pose problems of understanding and analysing the latest designs and projects. Today, they are increasingly involved in the process of presenting the latest forms of digital art to a wider audience. While opening up the widest prospects in the field of transmission and presentation of a great variety of topics, the digital technologies have their own specifics and need to be carefully studied to maximise the use of their potential opportunities.

The article explores the newest full-scale museum project — «Mori Building Digital Art Museum» opened in Tokyo in 2018, showcasing 50 large digital installations on an area of 10 thousand square meters, and immersing viewers in the fantastical worlds of digital art and virtual reality. This is the first fully interactive museum in the world, the experience of creation and the operation of which is of great interest, and it is undoubtedly the latest form in the expositional display.

Keywords: museum, exhibition, installation, digital technologies, virtual reality, immersion, perception, scenarios, interactivity.

Начало XX1 века ознаменовалось грандиозным музейным строительством во всем мире. Строятся самые разнообразные новые музеи и выставочные залы, создаются масштабные музейные комплексы, реконструируются огромное количество памятников архитектуры и исторических зданий. Размах и уникальность музейного строительства поражает. Но на фоне этого процесса выделяются новейшие музейные технологии, и в первую очередь цифровые технологии, которые первоначально лишь включались в музейные экспозиции, а со временем с их развитием и совершенствованием, в настоящее время, нарушив баланс и приоритеты, они становятся полноправным лидером в музейной презентации.

Крупнейшим событием в мировой музейной сфере стало создание в 2018 году Первого музея цифрового искусства в Токио, который полностью посвящен представлению новейших мультимедийных технологий в полномасштабном формате. Такого предъявление новых форм и средств музейной презентации еще не было. Именно о них и хотелось бы рассказать. Эта статья строится на двух взглядах. Первый — это исследование характера и содержания, технических возможностей и концепций музея, собранных по доступным материалам и переведенным с официального сайта музея, и второе — это личные впечатления от его посещения.

Итак, обращаясь непосредственно к этому музею, можно говорить о извечной заинтересованность человеческого познания в новых горизонтах, неизвестных ему, неизученных ощущениях и формирующихся в этой связи впечатлениях на протяжении многих веков успешно используется музеям в качестве основного притягательного элемента зрительской вовлеченности. Появление самых первых экспозиций, конечно, можно связывать исключительно с духом собирательства предметов, в той или иной мере отражающих современное ему мировоззрение, критерии, ценности, документирующие эпоху и время в целом, являлись как бы основополагающим катализатором интереса, однако это будет явным упрощением и фактическим игнорированием истинных подсознательных факторов. Мечта — прорваться сквозь пространство (географически) и время (хронологически) — для каждого из нас невероятно притягательна.

Сегодня мы пресыщены различного рода информацией, большая ее часть воспринимается нами как рутина, совершенно обычный, невыразительный или навязчивый контент, не способный по-настоящему удивлять, заинтересовывать, воодушевлять. И потому с особым вниманием стоит обратиться к новейшей экспозиции токийского Музея цифрового искусства MORI, пространство которого мгновенно переносит зрителя из привычных, ему условий, в неземные ландшафты и локации, создавая у участников этого уникального зрелища абсолютно новые ощущения и яркие впечатления.

Музей MORI сегодня — это одна из самых передовых экспозиционных площадок мира, и потому его общая концепция, конечно же, строится на принципе многообразности (подобном ярмарке), когда под одной крышей собираются совершенно разноликие объекты, не похожие ни на что, и потому с трудом классифицируемые как простыми зрителями, так и специалистами.

Экспозиция, о которой идет речь в данной статье, является флагманским объектом токийского музея. Она создана международным дизайнерским бюро «teamLab», специализирующимся на цифровых

и мультимедийных проектах. Это бюро основано в 2001 году и за почти двадцать лет воплотило в жизнь более 160 экспозиционных объектов и около сотни их различных вариаций. Бюро объединяет внутри себя широкий круг специалистов, среди которых есть художники, программисты, инженеры, аниматоры компьютерной графики, математики и архитекторы. Все они объединены стремлением преодолеть существующие рамки и организовать слияние искусства, науки, технологий и естествознания. Работы «teamLab» находятся в коллекциях Художественной галереи Нового Южного Уэльса (Сидней), Художественной галереи Южной Австралии (Аделаида), Музее азиатского искусства (Сан-Франциско), Музее азиатского общества (Нью-Йорк), Национальной галереи Виктории (Мельбурн) и художественного музея AmosRex(Хельсинки).

Одним из последних проектов, который получил статус постоянной экспозиции в Музее цифрового искусства MORI, является мультимедийный парк «Без границ» («Borderless»). Эта экспозиция состоит из нескольких крупных разделов – «Атлетический лес» («Athletics Forest»), «Парк будущего» («Future Park»), «Ламповый лес» («Forestof Lamps»), а также небольшая по объему коллаборация «teamLab» и англо-японской чайной корпорации «EnTea» — интерактивная выставка «EnTeaHouse». Но центральным и самым заметным пространством всего комплекса выступает система мультимедийных объектов «Безграничный мир» («Borderless World»).

Музей «Mori Building Digital Art Museum», расположившийся в новом районе Токио на острове Окайдо с 2018 года, сразу же стал сенсацией в музейном мире не только японской столицы, но и в мировой музейной сфере. Попасть туда, даже спустя два года, после его открытия можно только по предварительной записи, за несколько недель до посещения. Музей пользуется огромной популярностью и притягательностью для своих посетителей, токийцев, жителей Японии и безусловно для туристов. Музей расположен в современном здании минималистической архитектуры и внешне совершенно непритязателен. Все самое главное — внутри. Первое, что видит посетитель пришедший в музей — накопитель в стиле хай-тек, с черными стенами и совершенно невыразительной сугубо функциональной архитектурой, с открытыми коммуникациями в потолке, наподобие острого решения Цента Помпиду в Париже. Посещение проводится строго по сеансам. Так первое время, нужно отбыть в этом — «никаком» пространстве, и только когда открываются заветные двери и зритель попадает наконец-то в пространство музея, это впечатление — шоковое. Тем самым уже с первого шага музея, продумано это контрастное восприятие. Это другой мир, это другая реальность, это совершенно непонятная среда, поражающая фантастической игрой



Рис. 1. Входная зона коридора

цвета, света, музыки, зритель не только видит все это, он в этом оказывается полностью погруженным. Это мир — проекций, фантастический красочный, движущийся, обволакивающий полностью.

Экспозиция, если это можно назвать традиционным термином — экспозиция, т.е. представление — нечто, начинается с большого коридора и более верно уходящих в даль пространств с цветами, которые располагаются на стенах, потолке, полах залов, которые распускаются, цветут, меняют цвет и тональность, движутся, а потом, теряя в движении свои лепестки, растворяются, с тем, что бы освободить место для вновь нарождающихся каскадов цветов.

Когда зритель попадает в это поразительное театрализованное пространство, ничего не понятно, как это происходит, что здесь происходит, каким образом эти шквалы цветов, среди которых вы находитесь, движутся и играют. В экспозиции нет никаких текстов, никаких аннотаций, ничего не объясняется и ничего не нужно читать. Всю информацию можно получить подключив приложение на мобильных телефонах зрителей. Даже те тексты, которые есть в более нейтральных пространствах музея, а в музее есть рекреационные зоны — полностью пустые залы черного цвета, с рядами комфортабельных мягких сидений, где можно перевести дыхание и отдохнуть от этого шквала впечатлений. Только в этих залах на стенах есть тексты, однако даже они не раскрывают всю ту сложность и техническое устройство этих фантастических зрелищ. Тем самым все сосредоточено на личном восприятии человека, и даже возможно не на уровне понимания, а на уровне чувств, и впечатлений, которые сменяются как в калейдоскопе.

Пространство или отдельные залы, этого огромного и практически нерасчлененного пространства музея, который расположен на двух этажах, организовано по зонам — темам. В которых представляет один или же два — вида из 50 мультимедийных инсталляций, каждая их которых неповторима и имеет свой сюжет и образ, свое индивидуальное восприятие и эффект.

Известная московская художница, член-корреспондент Российской академии Художеств Наталья Мурадова, которая одной из первой на-

ших соотечественников побывала в музее, так описывает свои впечатления: «Первое впечатление было очень сильным. Вспоминался Рэй Бредбери с его фантастикой, которая прямо смотрела тебе в глаза. Она стала явью. В первую минуту трудно было двигаться. Ощущение полной дезориентации… постепенно начинаешь рассматривать и оценивать. Почти полная иллюзия вхождения внутрь картинки, которая проецируется на все вокруг; стены, пол и потолок, лица и фигуры людей. Все движется, меняется на глазах. Цветы распускают свои лепестки, растут деревья, шумят водопады…звуки музыки прерываются шумом дождя, грома и молний… кажется, что ты в лесу… Человек зажатый мегаполисом, окруженный небоскребами, камнем и асфальтом наслаждается дивной природой. Причем созданной, очищенной, доведенной до совершенства, приподнятой до рекламного уровня яркости и напора». О цвете в экспозиции музея можно говорить отдельно, как и о каждой составляющей мультимедийных инсталляций — о свете, о динамике, о сюжетах, об эффектах и впечатлениях. Все они заслуживают серьезного и отдельного анализа. Однако в этой первой статье, будем говорить в целом, прежде всего как о новационном явлении.





Рис. 2–3. Страницы из буклетов музея

Возвращаясь к впечатлениям Мурадовой продолжаем: «Здесь действительно полностью забываешь все, что творится за стенами этого чуда! Подумала, а как же реальный мир? С реальной природой? Не станет ли она проигрывать, перед виртуальной?! Уже на следующий день с облегчением осознала, что нет и нет… огромные поля, засеянные всеми видами лилий, радовали глаз, расточали бесподобный аромат… возможно и это поменяется постепенно». И дальше она пишет: «После нескольких часов проведенном в это рукотворном царстве, стали ощущать потребность оставаться здесь еще и еще, дольше… не хотелось уходить. Но когда мы признались в этом друг другу, пришлось решить этот вопрос волевым порядком. И мы вышли на открытый воздух, не без опаски!!! С чувством большой усталости, и физической и душевной». Постигать действительно новое — это большой труд.



Рис. 4. Экспозиция «Волна»

«Надо признаться, что представленная здесь огромная работа многочисленных дизайнеров, фотографов, компьютерщиков и художников, выглядела очень профессионально и во многих местах — художественно, достигала высокого уровня». Так оценивает Наталья Мурадова свои первые впечатления от музея, о котором множество раз вспоминала в Москве и говорила о том, что его нужно обязательно посетить, смотреть и думать. Обязательно соприкоснуться с новыми художественными реальностями.

Все инсталляции самые различные и поражают, не только эффектами, которые каждая из них представляет, но и многообразием сюжетов, оригинальных тем, и большим спектром получаемых впечатлений и ощущений. Очень много разного. Так по сравнению с визуальными проекциями живой природы, которые меняются один за другим, есть горы и водопады, морские волны, почти срисованные с гениальных гравюр Хакусаи, но только волнующиеся и вздымающиеся до небес. Помимо чисто абстрактных свето-динамических композиций, есть имитации природных сфер — поля волнующихся цветов, леса, холмы и т.д. Помимо чисто визуальных — изображений, есть тактильные зоны, где нужно обязательно раздвигать огромные надувные шары и формы, с тем, что бы пройти по залу, или же динамичные качели, на которые нужно вставать и которые приводятся в движение вместе со всем залом.

С чисто дизайнерской или технической точки зрения, в экспозиционных пространствах много «хитростей», так там огромное количество зеркал, в которых отражаются динамические картинки и вы не можете различить, где действительно проекция, а где ее отражение, так все талантливо расположено, так правильно с точки зрения создания эффекта восприятия и впечатления, что безусловно эти экспозиции сделаны и срежиссированны и дизайнерски построены в высшей степени мастерски, профессионально и, безусловно, талантливо. И в какой-то степени об экспозиции можно говорить, что это реальное «зазеркалье», в которое попадает зритель и путешествует по этому полуфантастическому иллюзорному пространству.

Экспозиция «Безграничный мир»

Этот раздел действительно является целым «миром» и поистине колоссален. Авторы экспозиции поместили внутрь него несколько отдельных мультимедийных пространств, каждое из которых уникально по форме и сценографическому наполнению.

Первым таким подразделом является объект «Скала и водопад». Созданная масштабная аудиовизуальная композиция представляет собой квадратный в плане зал, композиционным центром которого является прижатый к одной из стен полигональный рельеф-возвышенность, имитирующий подножие скалы. Поскольку экспозиции комплекса «Без границ» изначально лишены какого-либо привычного нам предметного наполнения, а почти все объемные конструкции обесцвечены и визуально «пусты», то единственным и главным действующим лицом экспозиции является мультимедиа. В объекте «Скала и водопад» более 20 высокоточных проекторов создают непрерывную ткань фантастического мира. В центре него — умиротворяющий водопад, рожденный из тысяч частиц. Уникальность композиции состоит в том, что анимация движения частиц воды создана не художниками, а путем математических вычислений, и выстроена таким образом, что каждая из частиц оказывает влияние на все соседствующие, что в конечном итоге создает визуальный эффект живого организма. Важно отметить, что сценография композиции не ограничена только движением воды. Поочередно к ее потокам привязываются образы различных полевых цветов, и зритель ощущает себя буквально в цветочной реке. При этом боковые стены зала не подчинены центральному движению, а демонстрируют соответствующие текущей фазе анимации макро-образы цветов. Элементами, объединяющими центральную часть зала и боковые стены, выступают различные криволинейные нити-абстракции. Они поочередно высветляются на всех вертикальных поверхностях, каждый раз изменяя свою конфигурацию.



Рис. 5. Объект «Коридор». Экспозиция «Безграничный мир»

Вторым подразделом «Безграничного мира» является «Коридор». Это многоугольное продолговатое пространство имеет в сравнении с вышеописанным подразделом меньший масштаб, однако в нем поочередно сосуществуют сразу несколько мультимедийных композиций. Все они едины в панорамном принципе демонстрации, так как технологически исполняются десятком проекций, собранных в бесшовную сетку. Кроме того, сами проекторы настроены таким



Рис. 6. Объект — «Гнездо». Экспозиция «Безграничный мир»



Рис. 7. Объект — «Мир кристаллов». Экспозиция «Безграничный мир»

образом, что намеренно искажают перспективу зала. Авторы обманывают человеческое зрение и создают иллюзию бескрайнего объема, в котором зритель мгновенно утопает. Одна из композиций этого подраздела называется «Прогулка по бесконечности». В пространстве парят разнообразные фигуры шагающих людей, каждая из которых проговаривает собственный монолог. Попеременно они представляют собой некое шествие, анимационную процессию странных полуфантастических персонажей и их животных, на которых они везут свою поклажу. Периодически процессию сменяет огромный цветочный тигр, который шествует по стене коридора и плавно загибается за угол, переходя на соседнюю стену. Все траектории движения и порядок появления фигур случайны, они не записаны, а каждый раз заново генерируются компьютерной программой, поэтому каждое воспроизведение этой мультимедийной композиции уникально. Также зал оснащен специализированными датчиками, отслеживающими положение зрителя. Фигуры, которые приближаются к зрителю, вдруг обращаются к нему с приветствием. Эффект персонализации (фокусировки аудиосигнала) достигается с помощью, установленных в зале систем направленного звука.

Третий подраздел «Безграничного мира» еще сильнее отличается от предыдущих. И здесь авторы в первую очередь меняют подход к расположению зрителя в пространстве. В центре зала подвешена конструкция-октагон, удерживающая «гнездо» со зрителями. Последнее представляет собой подобие акробатической сетки, где наблюдатели могут сесть или даже прилечь. Как и в вышеописанных залах, здесь авторы используют панорамный, «погружающий» принцип демонстрации, а полупрозрачные свойства сетки позволяют задействовать не только горизонтальное, но и вертикальное направления в панорамном представлении. Данное пространство тоже является платформой сразу для нескольких аудиовизуальных композиций,

одна из которых носит название «Морской путь». Ее сценография представляет собой погружение в гиперболизированный подводный мир. Навстречу зрителям движется косяк ярких рыб, каждая из которых оставляет позади себя световой шлейф. «Гнездо» пролетает сквозь косяк, на мгновение, погружаясь внутрь него. Важно отметить, что название композиции также выступает парафразом известной дзен-идиомы «Путь птицы», которая гласит, что, в отличие от пути человека, путь птицы свободен, беспрепятственен, а сама птица не оставляет за собой следов. Так же, как и предыдущих объектах, авторы используют для расчета траекторий движения рыб компьютерные алгоритмы, которые основаны на случайности (рандомизации). Иными словами, и здесь каждый новый запуск аудиовизуальной композиции по своей природе не цикличен, и не представляет собой заранее подготовленную запись, а является уникальным сценарием, который не повторится и впредь.



Рис. 8–9. «Кристаллы». Фотографии из буклета музея

Еще одним не менее завораживающим подразделом «Безграничного мира» является световая мультимедийная композиция «Мир кристаллов». В отличие от всех предыдущих пространств здесь полностью отсутствуют проекционные мультимедиа. Небольшой квадратный зал наполнен тысячами светодиодных гирлянд из мелких прямоугольных элементов, тянущихся сверху вниз. Эффект бесконечности пространства достигается с помощью зеркальных панелей, покрывающих стены и пол. Попадая внутрь, зритель оказывается внутри яркого светового облака. Каждая гирлянда и каждый диод внутри нее «размечен» и обладает собственной координатой, что позволяет детально управлять создаваемым рисунком. Он, как и прежде, нерукотворен и формируется с помощью математических алгоритмов и специально созданного программного обеспечения. На данный момент зал предусматривает три сценографических программы. Первая из них носит название «Трепет бабочек» («Flutter the butterfly») и абстрактно визуализирует взмах крыльев. Задействуются только верхние половины светодиодных трубок, что заставляет поднять свой взгляд ввысь





Рис. 10–11. Объекты — «Поле цветов». Экспозиция «Безграничный мир»

и на мгновение ощутить себя под десятками крыльев бабочек. Вторая программа — «Морской путь» — задействует уже все диоды и демонстрирует зрителю невероятную картину ночной жизни морского дна. Многочисленные вспышки, цветные переливы и движения частиц, появляющихся из кромешной тьмы, визуализируют свечение морского планктона и преломление в воде яркого звездного неба. Зритель «проносится» сквозь водную массу, наполненную жизнью, и возвращается во тьму. Наконец, последняя программа — «Странствие» — помимо всех имеющихся диодов задействует элемент интерактивности. Он достигается за счет установленных в зале датчиков, фиксирующих человека в пространстве, но в данном случае не ограничивается простыми реакциями на движение зрителя. Каждый посетитель может управлять цветовым наполнением с помощью своего мобильного телефона, куда предварительно нужно установить необходимое приложение. С помощью нехитрых манипуляций зритель может «попросить» зал перенести его на морское побережье, куда ветер приносит множество частиц воды, или же поместить под умиротворяющий ливень, либо же воплотить закат знойного дня, одинокое дерево в поле и остывающие сумерки. Эффект ливня, под который попадает зритель, можно с полным правом назвать искусственной реальностью, настолько он правдоподобен по ощущениям, однако выходит из-под него зритель совершенно сухим.

Но, пожалуй, самым успокаивающим зрителя пространством является «Поле цветов». Оно представляет собой продолговатый разноуровневый зал, наполненный утрированными фигурами цветов (прямыми стеблями и листами-дисками). Поначалу посетители оказываются в «лесу» гиперболизированных цветов, высотой в два человеческих

роста. Но, продвигаясь внутрь массива, зрители взбираются на небольшой подъем, где обнаруживают такие же цветы, но в масштабных себе размерах. Ощущение и образ листьев кувшинок, круглых дисков на тонких вибрирующих стержнях, которые плавно расступаются, когда зрители идут сквозь эти заросли, наподобие, как идти по пруду заросшему кувшинками, плавно раздвигая их руками и движением. При этом периодически меняется общей цвет композиции от успокаивающего зеленого, до сине — голубого и наконец до ярко-желтого с оранжевыми вкраплениями. Простота формы цветов, особенно плоского навершия, безусловно, подчинена главной задаче — взаимодействию с мультимедийными проекциями, которые на них проецируются. Около трех десятков проекторов обеспечивают полное покрытие зала непрерывной, бесшовной «сеткой». Эта композиция также включает в себя несколько аудиовизуальных сценариев. Однако в сравнении, например, с «Миром кристаллов» данный объект не переходит от программы к программе через затемнение. Здесь авторы выбирают концепцию «естественного перетекания», вторя объединяющему все программы движению.

Первая программа — «Топографическая память» — погружает зрителей в полевой ландшафт, на который попеременно и волнообразно приходит ветер, заставляя трепетать все вокруг. Важной особенностью этой программы является ее подчиненность сезону (и даже конкретным датам), так как, попав сюда, например, в сентябре, зритель увидит желтеющие травы и вихри красных кленовых листов, а в марте — насладится лепестками сакуры. Мы были в музее в начале сентября, и желто-оранжевый цвет листьев этого зала, был, оказывается характерен для сезона осени.

Переход ко второй программе осуществляется волнообразно, она, подобно приливу, постепенно накрывает все пространство. Уже знакомая нам по залу-«гнезду» сценография «Морской путь» продолжается и в данном пространстве. На смену безмятежной флоре приходит море, наполненное разнообразием ярких рыб. Их косяки равномерно распределяются по всему пространству, совершая одновременное, но довольно хаотичное движение. Данная композиция имеет интерактивную составляющую. Движущийся сквозь



Рис. 12. Объект «Скала и водопад». Экспозиция «Безграничный мир»

плотные ряды цветов посетитель неожиданно для себя открывает возможность влиять на движение рыб, которые при приближении к ним человека устремляются в стороны. Интересно, что в данном пространстве помимо уже упоминавшихся ранее датчиков-регистраторов положения человека используются датчики нагрузки, установленные на полу зала (под плитками тропинок). Все они обеспечивают точную пространственную анимацию движения рыб и изменение их траекторий в зависимости от действий зрителя. Как и в предыдущих залах, здесь сценография так же не является записанной последовательностью, а формируется в реальном времени средствами непрерывного компьютерного моделирования, что делает каждое новое воспроизведение уникальным.

Особым пространством, которое совершенно, отлично от всех вышеописанных, является специализированный зал световой скульптуры. Здесь авторы с помощью десятков установок направленного света создали целый ряд композиций, которые способны впечатлить даже самого искушенного зрителя. Направленные пучки яркого света собираются в разнообразные фигуры, формируют геометрические иллюзии, а также сложные трехмерные объекты — и все это только за счет уплотнения света. Эти объекты движутся в пространстве, порой охватывая и поглощая собой зрителей. Некоторые композиции интерактивны. За счет емкостных и лазерных датчиков система мониторинга в реальном времени сопоставляет положение световой фигуры и человека. Объект отреагирует на «касание» и изменит траекторию движения на противоположную будто бы является живым организмом. Зал световой скульптуры является самым вариативным с точки зрения демонстрируемых сценографических программ — здесь их девять. Большинство из них построены на монохромном свечении, однако технологическая возможность разноцветного светового дизайна существует, но на данный момент применяется лишь в одной композиции.



Рис. 13. Световая скульптура. Экспозиция «Безграничный мир»

Последним залом «Безграничного мира» является невысокое прямоугольное «Многослойное пространство», которое получило свое название из-за наполняющих его полупрозрачных панелей. Они выстроены в четыре ряда и демонстрируют зрителям



Рис. 14. Многослойное пространство. Экспозиция «Безграничный мир»

спроецированные на них мультимедийные композиции. Здесь также реализовано несколько разноплановых сценографических программ, однако для наиболее полного описания художественно-технических возможностей данного зала стоит рассказать о композиции «Мир в беспорядке». В ней задействованы уже знакомые нам по «Прогулке по бесконечности» утрированные фигуры людей в фольклорных костюмах. Каждая из них находится на собственном полупрозрачном полотне и демонстрирует зрителям телодвижения — различные позиции традиционных японских боевых искусств. Как и другие залы комплекса, «Многослойное пространство» не лишено интерактивности.

Здесь за него отвечают узконаправленные инфракрасные датчики, которые установлены рядом с каждой полупрозрачной панелью и реагируют на приближение зрителя. Каждая фигура по-своему приветствует или обращается к подошедшему к ней человеку. Эффект уникальности каждого обращения формируется за счет подготовленной авторами виртуальной базы фраз. Компьютерный алгоритм каждый раз случайно задает воспроизводимую «фигурой» реплику. Но при всей случайности она все равно не лишена логики, синтаксически верна и воспринимается абсолютно живой и понятной. Этот непростой эффект достигается с помощью специальных тематических и смысловых отметок, которые привязаны к каждой реплике, содержащейся в базе. Именно они и позволяют машине правильно подбирать слова и их порядок в предложении.

«Безграничный мир» — это уникальная мультимедийная экспозиция, вобравшая в себя самые передовые на сегодняшний день технологии проекционной, световой и тактильной аудиовизуальности. Команда «teamLab» постаралась создать сложное многокомпонентное пространство, где максимально нивелировано какое-либо членение и дробление. Оно едино и составляет настоящий мультимедийный мир без рамок и границ. Однако это лишь часть большого комплекса «Без границ», в который входят еще три интерактивные экспозиции.

Экспозиция «Атлетический лес»

Данная экспозиция так же, как и «Безграничный мир», включает в себя несколько пространств. Она расположена на втором этаже музея и

практически полностью подчинена детской аудитории, восторг которой передать невозможно. Однако в отличие от первого раздела здесь авторы не стремятся объединить их в единую и непрерывную ткань, каждое пространство обособлено и решает собственную задачу. «Атлетический лес» тренирует у зрителей пространственное мышление, развивая и способствуя росту гиппокампа мозга, что особенно полезно детям.

Первый зал этой экспозиции представляет собой большое пространство, состоящее из сложного рельефа, разновысотных склонов и подъемов, порой достаточно крутых и даже опасных, во всяком случае по ним не просто ходить и передвижение требует внимания. Вся площадь покрыта непрерывной сеткой проекций, которые демонстрируют посетителям разноликую флору и фауну. Это практически одна из самых интересных и самых перспективных экспозиций музея. Интерактивность здесь дополняется креативной функцией, позволяющей гостям, которыми в основном здесь являются дети, самостоятельно создавать фантастических или реальных существ для этого необычайного мира. Основополагающей же темой этого подраздела экспозиции является рассказ о животных, находящихся под угрозой исчезновения и включенных в Красную книгу.

Несмотря на то, что здесь сценографическая программа только одна, она крайне вариативна и, как и все вышеописанные объекты, взаимодействует со зрителями напрямую. К примеру, цветы в состоянии покоя будут медленно распускаться, и если зритель решит пробежаться по ним, то растения быстро свернутся, и будут дожидаться, пока человек не отойдет от них достаточно далеко. А если наступить на какого-либо ползающего пресмыкающегося, которые в изобилии и разнообразии снуют по полу, он эффектно взрывается и исчезает.

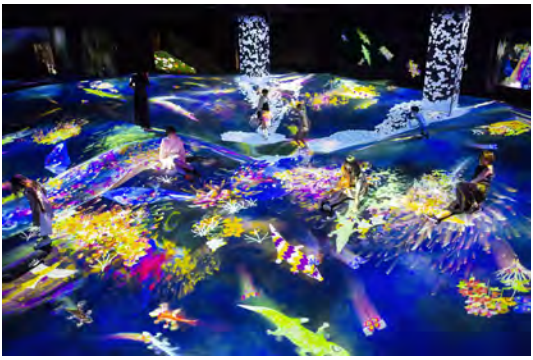


Рис. 15. Экспозиция «Атлетический лес»

Другой подраздел «Атлетического леса» посвящен космосу. Здесь юные (и не только) зрители смогут наглядно узнать о формировании черных дыр и природе звезд. Концепция строится вокруг расположенного по всей площади зала подобия батута (но менее упругого), на который проецируется образ Вселенной. Волнообразное и колебательное движение ткани призвано наглядно,

продемонстрировать возможность искривления пространства и времени. Интерактивность композиции так же вариативна. Пожалуй, самым интересным ее примером является механика формирования и жизненного цикла черной дыры. При рассредоточении прыгающих на «батуте» зрителей Вселенная находится в состоянии относительного покоя, но как только лазерные датчики зафиксируют скопление людей в какой-либо части зала, именно в этой точке система запустит сценарий возникновения черной дыры. Зрители увидят, как этот космический объект молниеносно поглощает собой пространство.

Третьим подразделом «Атлетического леса» является интерактивное пространство для детей, где юные зрители получают возможность построить город мечты. Зал выполнен в виде продолговатой рампы, на склонах которой установлены упоры для скалолазания. Взаимодействие с мультимедийной средой здесь происходит посредством мягких скульптур, изображающих дома, холмы и облака. Как только фигура будет оторвана от поверхности, магнитный датчик оповестит об этом систему, и проецируемое пространство изменится. Соответственно, перенос и установка скульптур в другую точку зала изменит демонстрируемые условия, перестроив находящиеся рядом виртуальные объекты.

Еще один подраздел данной экспозиции перерабатывает концепцию известного многим веревочного городка. В этом зале зрители перемещаются по неустойчивым, закрепленным на веревках доскам. Каждый посетитель на входе в зал получает персональный маячок-индикатор, благодаря которому реализуется интерактивная составляющая. С помощью десятков проекций все поверхности оживают в виде тысяч птиц, которые снуют в разных направлениях. При приближении птицы к конкретному зрителю интерактивная система считывает маячок зрителя (внутри которого содержатся данные о конкретном цвете) и, пролетая мимо, птица окрашивается в «принадлежащий» посетителю цвет.

Экспозиция «Парк будущего»

На первый взгляд данная экспозиция представляется креативным парком развлечений для детей, однако в своей сути это сугубо образовательный проект, который основывается на концепции совместного творчества. Попадая внутрь, ребята учатся творить вместе, создавать сообща. Наиболее ярко это отражает размещенный внутри парка объект «Скетч-аквариум». В этом зале успешно объединяются натуральная и виртуальная художественная практика. В центре зала установлены обычные столы для рисования, на них есть пастельные мелки и специально размеченная бумага. Детям предлагается само-

стоятельно нарисовать будущего обитателя фантастического мира, который спроецирован на стенах зала. Его можно раскрасить, а можно нарисовать совершенно фантазийные персонажи. Готовые рисунки сканируются и тут же попадают в виртуальное пространство. Они «выпускаются» на стены, на пол и в пространство зала, где они начинают активно ползать, лазать, летать, плавать и т.д. Так же можно и нужно наступать на ползающих рептилий, ящериц и прочей живности, которых очень много, т.к. это один из самых простых рисунков, которые анимируются и тут же пускаются в самостоятельную «жизнь», уже не зависимую от их маленького создателя.

Дети с помощью средств интерактивности (лазерных датчиков, которые отслеживают касания) сообща перемещают и распределяют в виртуальном пространстве созданные образы, чем формируют новый, неизвестный прежде им всем мир. Иными словами, прорубают эту невидимую и прежде нерушимую стену на пути к коллективной фантазии. Это удивительная возможность «оживления» рисунка, не может пройти для ребенка незамеченной, и обязательно оставит в его памяти и сознании неизгладимое впечатление – творения. И возможно поэтому, эта экспозиция одна из наиболее любимых и привлекательных для юных посетителей музея.

Композиция «Ламповый лес»

Также комплекс «Без границ» включает в себя уже ставшую знаменитой композицию «Ламповый лес», которая не единична и успешно масштабирована в нескольких пространствах по всему миру. Она состоит из нескольких сотен подвешенных на разных высотах ламп из венецианского стекла, которые реагируют на приближение к ним человека. Эта интерактивность реализована с помощью тепловых датчиков, имеющихся в каждой лампе. Когда зритель на-





Рис. 16–17. Экспозиция «Парк Будущего»



Рис. 18. Экспозиция «Ламповый лес»

ходится в непосредственной близости к лампе, она ярко светится и «распространяет» свет на соседние светильники. Движение света по лампам имеет резонирующий и волнообразный характер. Дойдя до крайних точек, импульс возвращается обратно, к лампе-инициатору. Плавность перетекания свечения реализуется с помощью оригинальной системы позиционирования, которая была определена в результате долгих испытаний и впоследствии запатентована. Всего на данный момент демонстрируется 14 разноцветных вариаций, которые посвящены цветущим растениям и временам года.

***

Подводя краткий итог описанию этого удивительного музея, нельзя не упомянуть еще одно пусть и не инновационное, но, безусловно, технологичное решение, примененное во всех пространствах комплекса «Без границ». Это мобильное приложение, которое призвано заменить привычные посетителям экспликации, различные надписи и пояснения. В мультимедийном пространстве попросту невозможно разместить подобные объекты, не нарушив целостность среды. Кроме того, приложение, как и мобильный телефон, является средством персонализации, позволяющее зрителям получать информацию независимо, мгновенно и в максимально подробном виде. Однако ключевой особенностью данного приложения является его непосредственная связь с интерактивной составляющей многих пространств комплекса «Без границ». В описании одной из композиций уже упоминалась возможность управления драматургией мультимедийных средств именно посредством специализированного приложения. А возможности мультимедиа, помноженные на вариативность функций приложения, выглядят поистине колоссальными.

И, несмотря на то, что многие говорят, что это не музей, и они возможно правы, не зря именно сейчас все музейное сообщество обсуждает один важнейший вопрос — новый термин музея, что же мы сегодня подразумеваем под названием музей, его новые формы, виды и возможности. Другие говорят, что все, что связано с мультимедиа и

цифровыми технологиями — скорее зрелище, шоу, развлечение. Но почему-то кажется, что это не развлечение… Здесь оно чувствуется и будит фантазию, возможно прорывая привычные границы нашего восприятия, и открывая безграничные перспективы не только техники, но и искусства. Можно сказать, воспитывает вкус у массового зрителя. И это отрадно. Посмотрим, что будет дальше…

Использованные источники:
1. Официальный сайт студии «teamLab»: Комплекс «Borderless» (https://borderless.teamlab.art/);
2. Youtube-канал студии «teamLab» (https://www.youtube.com/c/teamLabmovie).

РОДИОНОВА НАТАЛИЯ ВЛАДИСЛАВОВНА
аспирант, АНО ВО «Национальный институт дизайна»

БАРСУКОВА НАТАЛИЯ ИВАНОВНА
Доктор искусствоведения, профессор, АНО ВО «Национальный институт дизайна»

NATALIA V. RODIONOVA
Post-graduate student of the National Institute of Design, Moscow

NATALIA I. BARSUKOVA
Doctor of Arts, Professor of the National Institute of Design, Moscow

МЕДИАДИЗАЙН И ОНЛАЙН-СТРАТЕГИИ СОВРЕМЕННОГО МУЗЕЯ

MEDIA DESIGN AND ONLINE STRATEGIES OF THE CONTEMPORARY MUSEUM

В статье ставится вопрос о роли медиадизайна в организации информационного пространства современного музея как модификатора коммуникационной системы. Медиадизайн воспринимается как проектирование любого цифрового контента с точки зрения целостности визуального ряда и его составных элементов – графического и текстового. Используется трактовка медиадизайна как знаковой системы, выполняющей иллюстративную и коммуникативную функции, формирующей новый формат общения музеев через медиапространство посредством виртуальных туров, аудио и медиагидов, AR-технологий.

Ключевые слова: цифровизация музеев, медиапространство, цифровая среда, медиадизайн, новые онлайн-стратегии, аудиогиды для музеев, AR-приложение.

The article raises the question of the role of media design in the organization of the information space of a modern museum as a modifier of the communication system. Media design is perceived as the design of any digital content from the point of view of the integrity of the visual series and its constituent elements – graphic and text. The interpretation of the media design as a sign system that performs illustrative and communicative functions is used. It forms a new format of communication between museums through the media space through virtual tours, audio and media guides, and AR technologies.

Keywords: digitalization of museums, media space, digital environment, media design, new online strategies, audio guides for museums, AR app.

Мир стремительно меняется под натиском информационных технологий и визуальных средств. Музеи хотят соответствовать времени и привлекать еще больше посетителей, быть интересными для всех слоев населения, в том числе и для молодежи. Принимая вызов времени, музеи стремятся осмыслить перемены и приспособиться к ним — они активно развиваются параллельно с современным искусством, наукой и технологиями. Это влияет на все виды музейной деятельности, которые теперь тесно связаны с цифровизацией. В последние годы музеи довольно активно стали осваивать цифровые форматы просветительской и коммуникационной деятельности, стали внедрять продажу электронных билетов, онлайн-бронирование экскурсий и занятий, создавать мультимедийные продукты. Но работа музея основывается на непосредственном общении зрителя с произведениями искусства или с предметами исторического наследия, а это общение трудно без потерь перенести в онлайн.

В какой-то степени эту проблему компенсирует создание собственного медиапространства музея, где большую конструктивную роль на современном этапе играет цифровой дизайн. Считается, что есть три группы цифрового продукта, которые может создавать дизайнер цифровой среды: сайты, мобильные приложения и программное обеспечение.

В статье затронут вопрос расширения функций дизайна в создании цифровой среды музеев, вычленения самостоятельной роли медиадизайна в формировании медиапространства музея как модификатора коммуникационной системы. В статье рассматривается роль медиадизайна в контексте появления новых музейных онлайн-стратегий, максимальное использование в музейных коммуникациях современных технологий, ориентированных на новое, цифровое медиапространство музея с учётом посетителей в режиме оффлайн и онлайн.

В научной литературе затрагиваются многие вопросы, связанные с музейными изменениями. Ориентация на цифровое будущее, в котором музей будет находиться, отражается и в музейном бренде, поэтому изменения и новые тенденции коснулись создания брендов и логотипов [1, с. 161], поисков новых подходов к созданию экспозиций [3], новой роли дизайна в создании цифровой среды и формировании цифровой культуры [4].

В статье используется трактовка медиадизайна как знаковой системы, выполняющей иллюстративную и коммуникативную функции медиапространства [2]. Медиадизайн участвует в создании принципиально новой среды коммуникаций. Медиасреда многопрофильна по тематике и вариативна по технике продвижения, поэтому в профильный ряд медиадизайна попадают веб-дизайн, арт-дизайн, ланддизайн, теледизайн. Медиадизайн можно определить как разработку цифрового контента для публикации на различных площадках и в различных контекстах.

За счет развития самостоятельной профессиональной деятельности медиадизайнера существенно улучшились визуальные характеристики медийного контента. Стандартные приёмы оформления сменились более продуманным, концептуально обоснованным дизайном, опирающимся на законы визуальной семиотики и особенностей зрительного восприятия.



Рис. 1. Организация цифровой среды музея средствами медиадизайна

Медиадизайн воспринимается как проектирование любого цифрового контента с точки зрения целостности и единства графической и текстовой составляющей: это графические схемы и логотипы, шрифтовые композиции и текстовое сопровождение, цветовые решения и фирменный стиль, инфографика и структура повествования, бренд и айдентика — все имеет смысл и является конструктивной составляющей любого медиапространства, в том числе современного музея (ил. 1).

В контексте раскрытия данной темы ставится вопрос о поисках нового формата взаимодействия аудитории с экспозиционной составляющей музея, так как именно она формирует смысловой контент музея и его визуальную коммуникацию. Под влиянием информационных технологий сегодня меняются не только средства «подачи» произведения в экспозиционном пространстве, но и трансформируется музейная среда в целом. Совокупность визуальных элементов и материалов, которые создают определенный образ музея в глазах потенциальных посетителей, работают на узнаваемость и запоминаемость, формируются на современном этапе, прежде всего, в медиапространстве.

В формировании медиапространства музея медиадизайн стал играть роль модификатора коммуникационной системы, который существенно видоизменяет саму цифровую среду, способы коммуникации в ней и что самое главное, меняет смысл профессиональной деятельности, которая теперь направлена на анонимного потребителя (пользователя). Результат деятельности (продукт цифрового дизайна) предполагает обязательное взаимодействие с пользователем. Название UI — и UX-дизайна буквально означает User Interface, то есть это пользовательский интерфейс и пользовательского опыт. Появляется новый термин — дизайнер пользовательского опыта, который делает цифровые сервисные продукты. Что обязательно предполагает определенный опыт взаимодействия с пользователем.

Социальные причины, такие как пандемия, самоизоляция и **цифровизация музеев способствовали поиску новых форматов коммуникаций с посетителями через интернет и социальные сети**. Переведение части материалов и экспонатов в онлайн является важным моментом для привлечения новой аудитории. Информационное обслуживание посетителей давно вышло за рамки живого рассказа экскурсовода. Мультимедийные технологии дополняют, а в некоторых случаях заменяют, классическое представление коллекций. Так например, благодаря аудиогидам для музеев посещение выставки превращается в полноценный самостоятельный культурный семинар. Эффективное совмещение интерактивного и живого общения интуитивно понятно посетителям самых разных категорий.

Аудио и медиагиды можно смело отнести к развивающим устройствам, способствующих развитию ценных качеств личности. Аудиогиды могут быть как в виде специальных устройств, так и в формате мобильных приложений.

Решить эту проблему помогают технологии искусственного интеллекта, которые позволяют перевести ценные исторические документы в электронный вид и настроить удобную систему поиска по ним. Это дополненная реальность, экспонирование полностью цифровых объектов и машинное обучение для работы с древними языками.

Музеи стремятся искать новые способы привлечения цифровой аудитории в офлайн. И в данном случае ценность имеют не просто современные технологии, а те взаимодействия, которые уже наработаны благодаря этим технологиям. Так например, создание **виртуальных туров**. Этот цифровой продукт даёт возможность виртуально побывать в музее, посетить постоянную экспозицию или временную выставку, детально рассмотреть произведения, послушать аудиогиды и посмотреть фильмы или видеозаписи лекций, посвященные теме выставки.

Иллюзию физического присутствия в стенах музея позволяют создавать современные технические устройства: **очки виртуальной реальности (VR)** и дополненной реальности (AR), использование QR-кода и светового кода. Преимущества последнего в том, что с его помощью можно считывать информацию с большого расстояния и о близко расположенных экспонатах — система LinkRay четко распознает данные и поэтому на стадии приема мобильными гаджетами информационные потоки не пересекаются.

Передача информации посредством различных медиа возможна уже сейчас. К примеру, идее трансмедийности отвечают все комплексные проекты по тематической коллекции живописи Музея изобразительных искусств им. А. С. Пушкина. Они предусматривают создание архива высокоточных изображений и тематического сайта, выпуск электронного издания с виртуальными прогулками по залам музея и видеофильма, посвященного шедеврам коллекции, в разрешении Full HD, а также интернет-версии виртуальных залов на портале музея. Важной частью трансмедийных коммуникаций является дополненная реальность (augmented reality, AR).

Во многих музеях начинают активно использовать AR-приложение «Артефакт» как один из перспективных музейных онлайн-форматов. Мобильный палеонтологический AR-тур Государственного историко-архитектурного и художественного музея-заповедника «Казанский Кремль» выполняет роль «ожившей афиши»: его показывают, выезжая в районы республики, чтобы рассказать о музее. Благодаря AR-технологиям информацию можно получить даже о памятниках, находящихся за сотни километров от музеев.

Актуальность и новизну представляет платформа дополненной реальности «Артефакт» с мобильным приложением, разработанная Министерством культуры РФ для государственных и частных музеев. На ее основе медиадизайнеры совместно с сотрудниками музеев могут самостоятельно создавать цифровой продукт: AR-гиды, виртуальные выставочные проекты и др. При наведении камеры гаджета на экспонат, «Артефакт» идентифицирует его и выводит поверх его изображения интерактивные точки с пояснениями к ключевым деталям, интересным фактам биографии художника или писателя, истории создания произведения, в том числе и в форме длинных текстов, насыщенных мультимедиа. Такая подготовительная работа медиадизайнера с музейными материалами и его собственные разработки позволят с помощью «Артефакта» посмотреть в деталях эскизы картины и проекты; рассмотреть архитектурные объекты и скульптуру со всех сторон; сравнить графику и живопись, в том числе хранящиеся в разных музеях.

Интенсивное насыщение музейных залов медиа и авторскими трехмерными моделями создает научно-вспомогательный цифровой фонд. Будущее музейного дела связано теперь и с хранением цифровых объектов.

Еще один портал для музеев «Посети музей», который содержит все необходимое в одном ресурсе и позволяет посетить любой музей не выходя из дома. Это комплекс возможностей добавления различной информации, начиная от экспонатов и фондов, заканчивая экспертными статьями и 3D-турами. Посетители портала «Посети музей» смогут в любое удобное время ознакомиться с информацией, которая там опубликована. После регистрации на портале, автоматически создается персональная страница музея, на которой можно размещать и редактировать интересную информацию для посетителей: анонсы предстоящих мероприятий; экспонаты, находящиеся в фондах; коллекции; 3D-туры; аудиогиды и статьи. Музеи осваивают и такие новые онлайн-стратегии как флешмоб и сторителлинг.

Однако, технологии не должны выходить на первый план. Есть определенные проблемы уже сейчас — виртуальные туры имеют довольно ограниченную аудиторию и без интересного сценария они будут скучными. Музейные продукты для демонстрации онлайн должны быть задуманы и выполнены специально для дистанционного формата, не в логике прямого переноса, и те музеи, которые смогут их оперативно подготовить, не только удержат лояльную публику, но и значительно расширят свою аудиторию.

Есть две точки зрения на существующую ситуацию: боязнь того, что цифровой мир заменит людям мир реальный, и наоборот — цифровой мир дополнит и обогатит офлайн-мир. Некоторые считают, что

в недалеком будущем будут существовать только те музеи, которые имеют своё медиапространство. Поэтому цифровые технологии не должны быть самоцелью. Они — эффективный и удобный инструмент для развития музея, для воплощения в жизнь самых смелых идей. Огромную роль при этом играет медиадизайн, который создает в медиапространстве медиатексты с сильной визуальной составляющей, несет на себе весомую часть смысловой нагрузки. Теперь в основе каждого сообщения в мобильной цифровой среде музея лежит оригинальная идея, уникальное художественное решение и дополнительные возможности для погружения в сюжет и представления деталей экспозиции.

Список литературы:

1. Барсукова Н.И. Современные тенденции музейного ребрендинга / Вопросы развития современной науки и техники / Сб. ст. 3 Межд. научн.-практ. конф. // Мельбурн: Научный взгляд, 2021. — С. 160–165.

2. Волкова, В.В. Специфика медиадизайна / Вестник Московского университета. Серия 10. Журналистика – 2014. – № 4. — С. 5– 21.

3. Поляков Т.П. Музейная экспозиция: методы и технологии актуализации культурного наследия. — Москва: Институт Наследия, 2018. — 588 с.

4. Родионова Н.В., Барсукова Н.И. Роль медиадизайна в развитии цифровой культуры / Концепции в современном дизайне. Сб. мат. II Всеросс. научн. онлайн-конференции с межд. участием. — Москва: РГУ, 2020. — С. 67–70.

ЖУРАВСКАЯ ТАТЬЯНА МИХАЙЛОВНА
Кандидат искусствоведения, почетный профессор СПГХПА им. А.Л. Штиглица

TATIANA M. ZHURAVSKAYA
PhD of Arts, Honorary professor of the Saint Petersburg Stieglitz State Academy of Art and Design

РАСКРЫТИЕ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА В АРХИТЕКТУРЕ НА ОСНОВЕ ИНКОРПОРАЦИИ ДИЗАЙНА, ТРАДИЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ И СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (НА ПРИМЕРЕ НОВОГО ОЛИМПИЙСКОГО СТАДИОНА В ТОКИО)

DISCOVERING THE ARTISTIC POTENTIAL IN ARCHITECTURE THROUGH THE INCORPORATION OF DESIGN, TRADITIONAL CULTURE AND MODERN TECHNOLOGY (AS EXEMPLIFIED BY THE NEW OLYMPIC STADIUM IN TOKYO)

Строительство Олимпийских стадионов во всем мире — всегда сложная, комплексная задача, требующая усилий большой и слаженной работы команды специалистов. Архитектурные проекты подобных сооружений — задача, которую под силу решить только опытному профессионалу. Кума Кэнго создал проект Нового Национального стадиона в Токио за достаточно короткое время. Особенностью этого проекта является включение в состав новых технологий, традиций национальной культуры, обеспечение комфорта и безопасности спортсменов и зрителей.
Ключевые слова: архитектура, Япония, Олимпиада, Кума Кэнго, стадион, технологии, традиции.

The construction of Olympic stadiums around the world is always a difficult, complex task that requires the efforts of a large and well-coordinated team of specialists Architectural projects of such structures are a task that only an experienced professional can

solve. Kuma Kengo created the project of the New National Stadium in Tokyo in a fairly short time. A special feature of this project is the inclusion of new technologies, traditions of national culture, ensuring the comfort and safety of athletes and spectators.

Keywords: architecture, Japan, Olympics, Kuma Kengo, stadium, technologies, traditions.

Япония пополнила достижения новейшего мирового строительства значимыми объектами, ставшими «иконами» архитектуры. В 1964 году японский архитектор Тангэ Кэндзо спроектировал Национальный стадион Ёёги к XVIII Олимпийским играм в Токио.

В 2019 году архитектурное бюро «Кума Кэнго и партнеры» создали проект Нового Национального стадиона к Олимпийским играм 2020, который уже введен в строй. История и судьба этого стадиона, так же, как и судьбы самой Олимпиады 2020, перенесенной на 2021 год из-за пандемии, достаточно драматична. По поводу Олимпиады принято решение на государственном уровне, что проводиться она будет без иностранных болельщиков. Олимпийский марафон, которого все так ждали, с факелом в форме цветка сакуры, спроектированным известным дизайнером Ёсиока Токудзин, проходит при минимальном количестве зрителей.

Средства массовой информации сообщили о том, что в Японии 25 марта 2021 года стартовала эстафета олимпийского огня. Забег с факелом начался в префектуре Фукусима. Выбрано символическое место, чтобы показать, как жители пострадавших во время землетрясения и цунами района, справляются с последствиями трагедии. Приезжающих болельщиков и зрителей — местных жителей попросили наблюдать за эстафетой в режиме онлайн. В 2020 году, перед тем, как доставить в Японию, пламя зажгли в Греции. Эстафета пройдет через 47 префектур страны. В марафоне примут участие около 10 тыс. человек. 9 июля факел доставят в Токио. Олимпиада в Японии пройдет с 23 июля по 8 августа.

Официальное открытие Олимпиады должно пройти на Новом Национальном стадионе в Токио. Сам архитектурный объект интересен тем, что представляет авторскую концепцию Кума Кэнго по синтезу архитектуры, дизайна, традиционной культуры, новых технологий и природы. Противоречивая история и судьба нового объекта архитектуры представлена в материалах статьи.

Переход от «бумажной» архитектуры и дизайна к системам автоматизированного проектирования и к информационному моделированию объектов, произошел во всех промышленно развитых странах за относительно короткий период времени и получает дальнейшее развитие по мере совершенствования технологий проектирования и производства.



Рис. 1. Новый Национальный стадион в Токио. Вид сверху. Архитектор Кума Кэнго. 2019

Цифровая архитектура использует компьютерное моделирование, программирование и визуализацию для создания как виртуальных моделей, так и реальных строительных конструкций, и деталей. Новые образы фантастической архитектуры, реализующей создание пластических форм и пространств и всевозможных «космических» идей таких архитекторов, как Заха Хадид, вдохновленной русским авангардом, благодаря цифровым технологиям проектирования и строительства, получили реальное воплощение.

В настоящее время трудно найти проектное бюро, производство или учебное заведение, где не использовали бы современные инструменты и методы проектирования и визуализации, включая 3D моделирование, 3D печать объемных форм и конструкций и т.д. Правда, зачастую, использование этих технологий, ускоряющих сам процесс, не оправдывают ожидания «чуда», т.к. сжатие процесса во времени и качественность выполнения модели, не заменяет качество самого творческого процесса, особенно на стадии создания концепции, идеи, которая интегрирует гибкость мышления, творческую фантазию, накопленный исторический и практический опыт и знания, умение системно мыслить, не только «улавливать» тенденции, а также задавать вектор их развития, использовать опыт междисциплинарного общения и работы и т.д. Не так много примеров в области архитектуры и дизайна, где синтез всех составляющих элементов проектирования и внедрения в практику, приводил бы к впечатляющим результатам.

Страна Восходящего солнца, как принято называть Японию, на протяжении долгого времени дает достаточно много примеров успешной инкорпорации архитектуры, дизайна, новых технологий и традиционной культуры в период, который сами японцы характеризуют, как период «информационно ориентированного общества» [1].

Исследователи современной истории Японии подчеркивают: «В 1990-е годы обращает на себя внимание стремление японских мастеров искусства развивать свою национальную культуру на базе современных технологических и экономических достижений. Именно массированный экспорт высококачественной наукоемкой продукции стал в свое время основным каналом влияния на мировую матери-

альную культуру, на быт людей, на содержание и методы их профессиональной деятельности. Эта тенденция проявилась в контексте формирования нового типа культурного развития, которое осуществлялось через внедрение информационных и коммуникационных технологий» [2].

В 1964 году японский архитектор Тангэ Кэндзо спроектировал Национальный стадион Ёёги к XVIII Олимпийским играм в Токио. Наследие комплекса объектов дизайна и архитектуры к Олимпийским играм 1964 года: спортивные площадки, эмблема, графика пиктограмм, плакаты и их создатели (график Камэкура Юсаку, архитектор Тангэ Кэндзо) вошли в историю мировой архитектуры и дизайна. В Национальном дворце спорта Ёёги, построенном по проекту Тангэ Кэндзо (1913–2005), (инженеры-конструкторы Цубои Ёсикацу и Иноуэ Уити) в 1964 году, воплотились идеи японских архитекторов и дизайнеров о взаимодействии традиций и новаций. Стальная крыша стадиона была выполнена с использованием судостроительных технологий, внешне её мощный упругий контур и изысканный силуэт напоминают очертания крыши знаменитого буддийского храма Тосёдайдзи. Для того времени в Национальном дворце спорта Ёёги, использовался передовой метод вантовой подвесной конструкции. «Покрытие опирается на два несущих железобетонных пилона. Оно состоит из предварительно-напряженной стальной сетки, на которой лежат стальные покрашенные пластины. С внутренней стороны прикреплена асбестовая изоляция. Оба ската покрытия опираются на два центральных стальных каната, подвешенных к двум главным несущим пилонам» [3]. В этом проекте воплотились идеи последних, для того времени, новаторских достижений проектирования и технологии современной архитектуры. Кроме того, объемно-пространственная композиция спортивного комплекса наполнена экспрессивностью, динамизмом, особым изяществом и изысканностью силуэта. Это архитектурное сооружение часто приводят в качестве иллюстрации единства, согласованности, гармонии национальных японских традиций, отражающих древние нормы красоты и технических достижений нового времени. Сам Тангэ говорил: «Я бы ни в коем случае не хо-

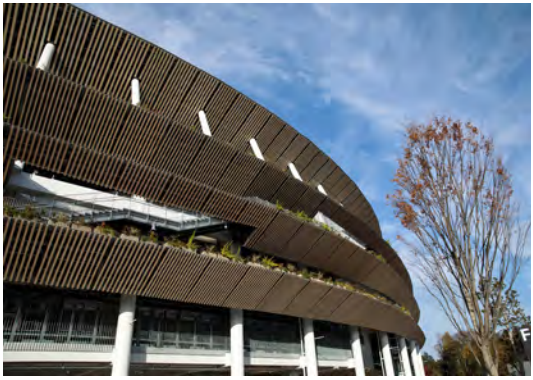


Рис. 2. Новый Национальный стадион в Токио. Вид на галереи



Рис. 3. Внутреннее пространство Нового Национального стадиона

тел, чтобы мои произведения казались традиционными» [4]. К Олимпиаде 2020 японцы готовились с присущей им тщательностью и усердием, возлагая надежды на то, что огромные затраты на подготовку окупятся, когда на Олимпиаду приедет большое количество спортсменов, болельщиков и туристов. Нынешняя сложная экономическая ситуация подстегивала к вере и надежде на возврат огромных инвестиций.

Но в судьбе Олимпиады сразу произошли некоторые сбои. Первый касался проектирования и строительства Нового Национального стадиона в Токио — площадке, где должна была проходить церемония открытия и закрытия игр и некоторые виды соревнований. Был объявлен конкурс, победу в котором одержала Заха Хадид (1950–2016). Кума Кэнго, автор современного проекта стадиона в интервью Алексею Тарханову в феврале 2009 года так охарактеризовал деятельность известных архитекторов: «Заха Хадид или Жан Нувель в любые места на планете являются с готовым стилем. Их теперь и зовут как раз для того, чтобы они в очередной раз повторились. Это плоды глобализации, и мне кажется, люди начали уставать от такого тотального брендирования» [5].

В конкурсе проектов на строительство Нового Национального стадиона в Токио, который был объявлен, победил проект Захи Хадид и инжиниринговой компании Nikken Sekkei. Строительство нового стадиона было прекращено по инициативе премьер-министра Абэ Синдзо после того, как расходы почти в два раза превысили запланированную стоимость. К тому времени команде Захи Хадид уже выплатили 62 млн долларов. Кроме непомерных плат в и без того сложной экономической ситуации, сам проект вызвал очень неоднозначную реакцию как со стороны профессионального сообщества, так и со стороны местных жителей. Размеры и вид футуристической спортивной арены подняли волну неодобрения со стороны архитекторов и жителей Токио. Стадион сравнивали с велосипедным шлемом, черепахой и даже детским горшком. В прессе появились отзывы и даже карикатуры, обидные для прославленного архитектора, лауреата Притцкеровской премии, называемой «Нобелевской премией в области архитектуры», которую Заха Хадид получила в 2004 году.



Рис. 4. Архитектор Кума Кэнго

Оргкомитет токийской Олимпиады объявил новый конкурс на проектирование стадиона. Студия Zaha Hadid Architects в этом конкурсе не участвовала. На этот раз победа досталась японскому архитектору Кума Кэнго. Кума Кэнго (род.1954), автор современного проекта стадиона в интервью Алексею Тарханову в феврале 2009 года, говоря о работе японских архитекторов, подчеркивал: «Вы нигде больше не найдете такой связи между традиционным сознанием и современной технологией. Западные архитекторы всюду делают одно и тоже — а мы работаем исходя из того, что нас окружает» [5].

Специальный юбилейный 200-й номер известного японского журнала AXIS, основанного для профессионалов в области архитектуры, дизайна и традиционного ремесла в 1981 году, посвящен проблеме восприятия японского дизайна в сегодняшнем мире.

Архитектор Кума Кэнго дал интервью Кисиуэ Маюко, названное «Отступления и погрешности для более естественного восприятия» [6]. В этом интервью, он, отвечая на вопрос о том, что для него символизирует японский дизайн, говорит, что это комната для чайной церемонии, созданная Ода Ураку (1547–1622). Впервые при создании пространства чайной комнаты были использованы диагональные линии. Для архитектора Кума Кэнго диагональные линии стали одной из важнейших тем в его творчестве. Он часто обращается к ним в своих проектах.

Что представляет собой проект нового спортивного сооружения? Стадион расположен в очень красивом месте центрального района Токио — Синдзюку. Он окружен богатой зеленью сада храма Мэйдзи Дзингу и находится в гармонии с окружающим пространством.

Чтобы вписаться в ландшафт внешнего пространства сада храма, высота стадиона составляет около 47 метров, его общая площадь 192000 кв. м. Зрительские места (вместимость стадиона около 60000 посадочных мест с возможностью дальнейшего увеличения до 80000), размещены максимально компактно, а верхняя часть трибуны имеет плоскую конструкцию крыши. Стадион располагается на пяти этажах над землей и двух подземных этажах.

Не стоит забывать, что спортивные соревнования будут проходить летом, когда в Японии очень жарко и высокая влажность воздуха,

условия, которые неблагоприятны как для спортсменов, так и для зрителей. Кума Кэнго постарался максимально учесть эти внешние факторы при проектировании стадиона.

Карнизы по внешнему периметру стадиона защищают от солнечного света и дождя. Они покрыты вертикальной кедровой решеткой, дают легкую тень и сохраняют естественную мягкую текстуру поверхности, сливаются с окружающими деревьями внешнего пространства стадиона. Для строительства использовалась древесина кедра из 46 префектур Японии и местный кедр «Рикю» из префектуры Окинава.

Для стропильной конструкции крыши использовалась в основном сталь, обладающая достаточной прочностью, и древесина, подавляющая деформацию в случае землетрясения или сильного ветра. Для фермы был использован клееный брус из лиственницы и кедра. Для повышения долговечности древесина была обработана антисептическими и антитермитными препаратами методом впрыскивания под давлением.

Были продуманы меры для улучшения комфортной тепловой среды для спортсменов и зрителей. Использовалась природная и искусственная энергия. В архитектуре стадиона продумана циркуляция естественного воздушного потока, отводящего летний зной и влагу. В дополнение к природной энергии был установлен вентилятор, создающий воздушный поток, и система охлаждения воздуха для улучшения тепловой среды. Возле входных ворот, где собирается много людей, и в некоторых других местах внутри стадиона, установлена система туманного охлаждения, использующая свойство испарения воды.

Проект стадиона предусматривает снижение нагрузки на окружающую среду за счет активного использования природной энергии. Прозрачные фотоэлектрические модули из кристаллического кремния (Si) на стеклянной части края большой крыши эффективно используют дождевую воду по всему пространству размещения зрительских мест. Трибуны были разработаны с учетом того, чтобы создать максимальное ощущение единства между спортсменами и зрителями.

В процессе проектирования была создана модель распределения солнечного света для всего пространства стадиона, учитывающая комфортное пребывание как спортсменов, так и зрителей. В решении искусственного светового внутреннего и внешнего пространства стадиона использовались традиционные японские светильники, как каменные, так и бумажные.

Были продуманы все условия для различных типов пользователей: людей с ограниченными возможностями, инвалидов-колясочников с сопровождающими, пожилых, детей — чтобы каждый мог чувствовать себя удобно и безопасно, находясь на стадионе.

Общеизвестно, какое значение японцы придают цветовой палитре и выбору цвета. Для зрительского зала стадиона был разработан Цветовой план. Зрительские места с мозаичным рисунком природного цвета, постепенно изменяются от нижнего яруса к верхнему, создают цветовую среду стадиона в гармонии с богатой зеленью внешнего пространства сада храма Мэйдзи Дзингу. Для зрительских мест были выбраны естественные, природные цвета, такие как белый, желто-зеленый, серый, темно-зеленый и темно-коричневый. Зона рядом с полем имеет более темные, насыщенные цвета, а зона возле крыши имеет более светлый, легкий цвет.

Разумеется, поскольку в Японии часто происходят землетрясения, а в Токио они бывают регулярно, были предусмотрены все меры безопасности для людей, находящихся на стадионе. На нижних этажах стадиона (от 2-го подвального этажа до 1-го этажа), были установлены масляные демпферы, состоящие из упругих рам. Они обеспечивают мягкую демпфирующую конструкцию первого этажа, которая уменьшает колебания за счет эффективного поглощения энергии землетрясения и создают высокую сейсмическую безопасность стадиона.

Чтобы продлить срок службы стадиона, командой проектировщиков были заложены высокие технические характеристики, отделочные материалы высочайшего качества и гарантия того, что основная конструкция стадиона не потребует капитального ремонта в течение 100 лет.

Спустя несколько дней после проведения Олимпийских игр на тех же спортивных сооружениях принимаются Паралимпийские игры для людей с ограниченными возможностями. Они будут проводиться с 24 августа по 5 сентября 2021 года.

Таким образом Новый Национальный стадион в Токио стал архитектурным сооружением, находящимся в гармонии и согласии с японским климатом, культурой и традициями.

Список литературы:

1. The concise History of Japanese Modern design. Bijutsu Shuppan-sha, Japan, 2003. — 192 с. (С. 139).

2. Молодяков В.Э., Молодякова Э. В., Маркарьян С.Б. История Японии. XX век. — Москва: ИВ РАН; Крафт+, 2007. — 528 с. (С. 473).

3. Кензо Танге. 1949-1969. Архитектура и градостроительство. Пер. с нем. — Москва: Стройиздат, 1978. — 252 с. (С. 169).

4. Кэндзо Тангэ. — Москва: Директ-Медиа, 2015. — 72 с. (С. 44).

5. Словесные конструкции: 35 великих архитекторов мира: Сборник статей / Под редакцией Евгении Микулиной. — Москва: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2013. — 240 с. (С. 230).

ДРАГУНОВА ЕКАТЕРИНА ВЯЧЕСЛАВОВНА
Независимый исследователь, Российская Федерация

EKATERINA V. DRAGUNOVA
Independent researcher, Russian Federation

СОЗДАНИЕ МОЛОДЕЖНОЙ КРЕАТИВНОЙ СРЕДЫ В КОНТЕКСТЕ МОЛОДЕЖНОЙ И КУЛЬТУРНОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ

CREATION OF A YOUTH CREATIVE ENVIRONMENT IN THE CONTEXT OF YOUTH AND CULTURAL POLICY IN RUSSIA

Тезисы посвящены аспектам создания молодежной креативной политики в современной России. Автор исследует формы участия государства в создании творческой среды для общения молодых художников, дизайнеров, архитекторов.
Ключевые слова: молодежная политика, творческая политика, молодежь, творчество.

The paper is devoted to the aspects of creating a youth creative policy in modern Russia. The author examines the forms of state participation in creating a creative environment for communication between young artists, designers and architects.
Keywords: youth policy, creative policy, youth, creativity.

Молодежь, представляющая 21,5 % современного российского общества [Ростовская, Егорычев, 2019, 61], является важнейшим ресурсом государства и общества. Задачами молодежной политики (и культурной политики в области молодежи) являются подготовка этой части общества к жизни в развивающейся стране, к активному участию в функционировании и развитии общества, в том числе в развитии искусства и культуры. Именно идеалы и стремления молодежи, ее активная творческая позиция отвечают за решение важнейших

задач государства в долгосрочной перспективе. Молодёжь — «основной стратегический ресурс любого общества, обеспечивающий воспроизводство и обновление социальной системы» [Червяков, Щекин, 2019, 9].

Создание пространства для творчества — важное направление в современной молодежной политике России, которая определяется как «система государственных приоритетов и мер, направленных на создание условий и возможностей для успешной социализации и эффективной самореализации молодежи» [Алькеева, Оспанова, Неталин, Накаткова, 2019, 100].

В документе под названием «Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года» указано, что развитие творческой среды является важной задачей молодежной политики. В частности, среди мероприятий по формированию системы ценностей выделены такие, как «вовлечение молодежи в творческую деятельность, поддержка молодых деятелей искусства, а также талантливой молодежи, занимающейся современными видами творчества и не имеющей специального образования» [Основы…, 2019, www], а среди мероприятий по созданию благоприятного информационного поля — «создание и поддержка проектов по популяризации образа гармонично развитого молодого человека, его профессиональных и творческих достижений».

В проекте федерального закона N 428343-4 «О государственной молодежной политике в Российской Федерации» указывается на важность вовлечения НКО и отдельных граждан в реализацию государственной молодежной политики, в соответствии с соглашениями и учредительными документами организаций [Проект, 2007]. Важно отметить, что данный закон все еще не принят, несмотря на много этапов рассмотрения, поскольку в нем эксперты отмечают ряд концептуальных недоработок, в частности, терминологическую непоследовательность в понимании таких направлений, как «развитие» и «воспитание», «культурный», «духовный» и «духовно-нравственный».

Несмотря на декларации новых векторов российской культурной политики, творческие индустрии так и не стали пока приоритетом: так, проекты, направленные на развитие творческих индустрий, отсутствовали в Плане мероприятий по реализации в 2016–2018 годах Стратегии государственной культурной политики на период до 2030 года, не упоминаются они и в Национальном проекте «Культура. 2019–2024».

Определенную роль в создании творческой молодежной среды играют всероссийские культурные форумы, такие как Санкт-Петербургский международный культурный форум, Московский культурный фо-

рум, Московский урбанистический форум, Российско-финляндский культурный форум, Форум свободной культуры (FCForum), Культурный форум мировых городов, Азиатский культурный форум, Мировой форум культур (Universal Forum of Cultures) и др. «Форум» в этом смысле понимается как «мероприятие, проводимое для обозначения или решения глобальных проблем в т.ч. в политике и международном общении»; «многожанровый фестиваль с широкой и разнообразной деловой и культурной программой» [Боголюбова, Николаева, 2019, 18–22].

Большую роль в формировании культурного пространства молодежи играют многочисленные музыкальные фестивали в России, которые представляют площадку для общения и взаимодействия людей с самыми разными музыкальными вкусами (от поп-музыки до рока и фолка), в разных пространствах (indoor и openair); при этом фестивали организуются как частными компаниями, так и государственными органами, и могут собирать многотысячные аудитории. То же касается развитого движения ролевых игр живого действия; отдельные полевые игры собирают тысячные аудитории год за годом.

Фестивали и форумы становятся элементом событийного туризма, когда к определённым территориям туристов привлекают не стационарные достопримечательности, а определенные события. Такой событийный туризм способствует развитию творческой, в том числе молодежной, среды в регионе, что для географически протяженной России весьма немаловажно.

Специально на молодежную аудиторию нацелен ряд мероприятий, форумов и фестивалей: это, в частности, всероссийский образовательный молодёжный форум «Восток» (Владивосток), молодёжный образовательный форум «Амур» (Хабаровск) и другие. Они в той или иной мере связаны с творчеством, в частности, научным и образовательным. Однако такие образовательные молодежные форумы, как правило, не ставят целью произведение именно креативной среды для создания произведений искусства. Истории людей искусства, современников, на таких форумах становятся скорее историями успеха, играют роль психологического коучинга. Важно отметить, что на творческих мероприятиях: фестивалях, форумах и пр., — созданию творческой среды, в прямом смысле, способствует и организация пространства, которая сама по себе настраивает на творческий лад: тут накоплен большой международный опыт.

В области распространения и популяризации современного искусства большую роль играют соответствующие премии, в частности, Премия Кандинского: ее учреждение и практика показали, что «поиск новых форм художественного самовыражения сегодня идет именно в форме синтетического объединения различных видов

эстетической реальности, разрушения границ не только между традиционными видами и жанрами, но и стереотипов о сущности художественного творчества» [Пильгун, 2013, 107].

Наряду с общеориентированными фестивалями и форумами, для формирования креативной молодежной среды важнейшую роль играют мероприятия, конкретно ориентированные как в целевом отношении (молодежные), так и в тематическом (культурные, творческие). Перечислим такие мероприятия в современной России:

— государственная премия в области современного искусства «Инновация» (с 2005 года, в том числе номинация «Новая генерация»);
— форум и арт-кластер «Таврида» (Крым, с 2015 года);
— молодежные всероссийские и межрегиональные выставки при поддержке Союза художников России;
— «Молодежный поток» на академических дачах на базе Союза художников России;
— всероссийский молодежный образовательный форум «Территория смыслов»;
— молодежный форум «Машук» (Пятигорск);
— фестиваль «Российская студенческая весна» (с 1992 года), включающий ряд направлений по развитию студенческого творчества;
— всероссийский молодежный культурный образовательный фестиваль «Art and Science» (Москва);
— Всероссийский молодежный фестиваль социальной рекламы «Art. Start» (Москва);
— литературный патриотический фестиваль «Русские рифмы»;
— всероссийская конкурс-премия современного уличного искусства и спорта «Кардо» (Железноводск);
— Северный культурный форум (Молодежная программа «Креативная индустрия») (Сыктывкар);
— федеральный конкурс инициативных граждан #Городские (Тюмень);
— всероссийский молодёжный фестиваль искусств на Кавказских Минеральных Водах «Ключ» (Минводы);
— Санкт-Петербургская театральная премия для молодых «Прорыв» (Санкт-Петербург);
— Молодежный образовательный форум в Калининградской области «Балтийский Артек»;
— молодежный форум ПФО «iВолга» и пр.

Так, форум «Таврида» является одним из способов осуществления государственной молодежной политики, причем, как указано в докладе Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации «Молодежь России 2000–2025: развитие человеческого капитала», подготовленном по заказу Федерального агентства по делам молодежи в 2013 году, особенно

важен рост не количественный, а качественный, то есть взращивание «человеческого капитала» молодежи.

Форум «Таврида» — один из крупномасштабных федеральных молодежных форумов, который обладает грантовым фондом и способствует реализации идей социальной направленности. Форумы такого рода действительно работают иначе, чем привычные направления молодежного воспитания (военно-патриотические клубы, поисковые отряды, спортивные клубы, волонтерские организации и пр.).

По словам экс-руководителя Росмолодежи Сергея Поспелова, основными показателями реализации молодежной политики является качество и количество молодых людей, которые после участия в форуме переходят в запас кадрового потенциала региона: задача форумов состоит в «создании истории успеха молодых людей, чтобы каждый человек был привязан к профессиональному сообществу» [цит. по: Галлямова, 2017, 233].

Форум «Таврида» существует с 2014 года и ежегодно проводится в Крыму. Он был создан в рамках укрепления творческих и патриотических настроений крымской, а также российской молодежи. За этот период он превратился в ежегодный творческий форум, который отвечает требованиям массовости и вовлеченности, занимает огромное пространство и распределяет большое количество грантов; при этом количество выдаваемых грантов растет от года к году. В 2017 году форум уже оценивается как «одно из наиболее ярких мероприятий, проводимых в сфере поддержки, образования и развития творческой молодежи» [Нетреба, 2017, 98].

Как указано на официальном сайте форума tavridaforum.art, за пять лет его посетили 17000 участников и 2000 экспертов, выдано грантов на сумму более 160 000 000. Если в 2016 году участников форума было около 2,5 тысяч человек [Гончарова, Рукина, 2017, 48], то в 2019 году форум проходил на протяжении 5 месяцев, а его участниками стали 5000 человек.

Среди основных задач форума наиболее важными представляются следующие: патриотическое воспитание, «вовлечение молодежи в здоровый образ жизни и занятия спортом», «формирование у молодежи традиционных семейных ценностей»; «формирование российской идентичности, единства российской нации, содействие межкультурному и межконфессиональному диалогу»; «вовлечение молодежи в занятие творческой деятельностью» [Приказ № 169, 2016]. Можно отметить, что эти задачи просто отвечают практически всем 15 направлениям PR-деятельности молодежной политики в нашей стране (патриотизм, общественные организации, международное сотрудничество, волонтерство, здоровый образ жизни, предпринимательство, молодежные медиа, самоуправление, карьера, толерантность,

творчество, социальная адаптация, молодые семьи, кадры) [Гусева, 2017, 75]. С одной стороны, такая многозадачность форума, определенно, ставит перед ним непростые цели; с другой стороны, она говорит о некоторой расплывчатости поставленных задач. И если в начале Положения о форуме 2016 года говорится, что форум «формирует сообщество талантливых молодых людей», то набор задач, как ни странно, мало соответствует этой формулировке.

Как указано в Положении о форуме, учредителем форума является Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодежь) [Положение о всероссийском, 2015, 1]. Форум проводится в несколько смен; до 2019 года он проводился в Раздольненском районе Крыма, затем переехал в долину недалеко от города Судак. Форум построен по типу пионерлагеря, как последовательность творческих смен; при этом если вначале упор делался на образовательную функцию форума (с отмеченной неоправданной широтой задач), то затем — на креативную.

Форум построен по принципу пионерского лагеря в смысле чередования тематических смен, причем они становятся все многочисленнее, а названия их отражают расширение и осовременивание понимания творчества. Так, например, приведем перечень смен творческого направления в 2015 году: «Писатели, поэты и журналисты, пишущие на темы культуры», «Художники и скульпторы», «Музыканты и композиторы» [там же, 3]. В 2019 году смены называются совсем иначе: «Контемпорари-арт смена. Между прошлым и будущим»; «РЭП смена»; «Stand-Up Comedy» и так далее. Очевидно, что названия смен становятся более привлекательными и интересными для молодежи.

В положении о форуме указано, что он «формирует сообщество талантливых молодых людей», его цель — «формирование молодежных профессиональных сообществ» [Приказ № 169, 2016, 2]. Вместе с тем далее указан и список задач, достаточно большой и в определенной мере противоречивый: здесь и «формирование мировоззрения», и «патриотическое воспитание молодежи», и «вовлечение молодежи в здоровый образ жизни», и «развитие молодежного самоуправления», и «формирование у молодежи традиционных семейных ценностей», и «формирование российской идентичности, единства российской нации», и «воспитание межнациональной и межрелигиозной толерантности», и другие, и — указано в последнюю очередь — «вовлечение молодежи в занятие творческой деятельностью» [там же, 2–3].

В целом опыт «Тавриды» оценивается как позитивный, активно влияющий на формирование культурного творческого сообщества. По мнению исследователей, «Таврида» достаточно хорошо работает как социальный лифт: так, участники прошлого форума «получили возможность проявить себя на сцене Государственного академиче-

ского театра имени Е.Б. Вахтангова, пройти в финал престижного международного музыкального конкурса «Новая волна», стать сотрудниками телеканала НТВ и быть удостоенными рекомендаций на получение государственной стипендии для выдающихся деятелей культуры и искусства, а также талантливых молодых авторов литературных, музыкальных и художественных произведений» [Меньшикова, Мелкова, 2018, 268]. Вместе с тем «Таврида» не лишена недостатков, которые ограничивают действие этого социального лифта: непростой конкурсный отбор заявок, низкое информирование, понимание форума как открытого только для отдельных групп молодежи, низкий уровень понимания, каким образом возможно применять полученные возможности и знания.

Можно говорить о том, что в России существует определенная система поддержки и развития творческих начинаний молодежи, выраженная в грантовой поддержке, фестивальной работе, форумах и конкурсах. Вместе с тем налицо недостаточный охват данной работой, недостаточное информирование потенциальных участников, а также недостаточное координирование работы центра и регионов, государственной и общественной молодежной политики в этом процессе.

Список литературы:

1. Алькеева С.М., Оспанова М.Б., Неталин Д.К., Накаткова О.И. Механизм организации и управления сферой культуры через молодежную политику // Современные научные исследования и разработки. 2019. № 1 (30). С. 100–108.

2. Боголюбова Н.М., Николаева Ю.В. Форумы как актуальная форма межкультурной коммуникации // Культура в фокусе научных парадигм. 2019. № 9. С. 17–23.

3. Галлямова Д.И. Государственная молодежная политика: проблемы накопления человеческого капитала // Государственное управление. Электронный вестник. 2017. Вып. 61. С. 228–242.

4. Гончарова М.А., Рукина Е.В. Реализация проектного подхода в государственной молодежной политике // Научный альманах. 2017. № 6-1(32). С. 46–49.

5. Меньшикова К.В., Мелкова Е.В. К вопросу о наличии действенной системы «социальных лифтов» в современном российском обществе // Социальные и гуманитарные науки: теория и практика. 2018. № 1 (2). С. 265–273.

6. Нетреба Е.С. Молодежная политика в изобразительном искусстве как условие формирования профессионального сообщества // Новые идеи нового века. 2017. Т. 3. С. 97–101.

7. Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года // Российская газета. 2014. 8 декабря. — URL: https://rg.ru/2014/12/08/molodej-site-dok.html

8. Пильгун М.А. Современное искусство и медиа: синкретизм, интеграция или поглощение? // Личность. Культура. Общество. 2013. Том XV. Вып. 2 (№ 78). С. 102–111.

9. Приказ № 169 Федерального агентства по делам молодежи (Росмолодежь) о проведении Всероссийского молодежного образовательного форума «Таврида», от 16 мая 2016 г., и Положение о Всероссийском молодежном образовательном форуме «Таврида». 20 с.

10. Проект федерального закона № 428343-4 «О государственной молодежной политике в Российской Федерации». 31.08.2007. — URL: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=PRJ&n=53754#09434101499192082 (дата обращения 21.03.2020).
11. Ростовская Т.К., Егорычев А.М. Сфера молодежной политики как необходимая реальность развития российского государства и общества // Человеческий капитал. 2019. № 1 (121). С. 59–68.
12. Червяков М.Ю., Щекин А. Ю. Меры государственной поддержки по вопросам профессионального самоопределения молодежных организаций // Аграрное и земельное право. 2019. № 10 (178). С. 9–10.

ИВШИН КОНСТАНТИН СЕРГЕЕВИЧ
Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой дизайна, Институт искусств и дизайна ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»

МЕРКУШЕВА АННА АЛЕКСАНДРОВНА
Магистрант, Институт искусств и дизайна ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»

KONSTANTIN S. IVSHIN
Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Design, of the Institute of Arts and Design, FSBEI HE «Udmurt State University»

ANNA A. MERKUSHEVA
Undergraduate student of the Institute of Arts and Design, FSBEI HE «Udmurt State University»

ЦИФРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВИЗУАЛЬНОГО ГОРОДСКОГО КОДА (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ИЖЕВСКА КАК ГОРОДА ОРУЖЕЙНЫХ МАСТЕРОВ)

DIGITAL SUPPORT FOR VISUAL RENOVATION OF URBAN IDENTITY (ON THE EXAMPLE OF THE CITY OF IZHEVSK AS A CITY OF GUNSMITHS)

В статье определены основные подходы цифрового моделирования визуального городского кода, транслируемые в дальнейшем в визуальный язык туристической айдентики Ижевска. Особое внимание уделено цифрового анализу пластики орнаментов резных наличников домов XIX в. мастеровых Ижевского оружейного завода, оригинальных в силу специфики развития

Ижевска как города оружейных мастеров. Определено философское содержание понятия «ориентирование», что легло в основу для формулировки основополагающих частей системы ориентирования в городе. Рассмотрена проблема сохранения исторического пространства города и создания комфортной туристической среды с использованием технологии дополненной реальности.
Ключевые слова: дизайн цифрового контента, дизайн-код города, визуальный язык, городская идентичность, комфортная туристическая среда.

The article defines the main approaches of digital modeling of the visual city code, which are later translated into the visual language of the tourist identity of Izhevsk. Special attention is paid to the digital analysis of the plastic ornaments of the carved platbands of the houses of the XIX century. craftsmen of the Izhevsk Arms Factory, original due to the specifics of the development of Izhevsk as a city of gunsmiths. The philosophical content of the concept of «orientation» is determined, which formed the basis for the formulation of the fundamental parts of the orientation system in the city. The problem of preserving the historical space of the city and creating a comfortable tourist environment through the use of augmented reality technology is considered.
Keywords: digital content design, city code design, visual language, urban identity, comfortable tourist environment.

Введение. Первой проблемой, которую решает формулирование и дальнейшее создание визуальной идентичности города – это создать правильное первое впечатление у гостей города, и поддержать устоявшееся у горожан. Каждый город по-своему уникален вне зависимости от его национальной составляющей. Ижевск — город оружейных мастеров, получивший своё развитие как город-завод в эпоху классицизма, что в дальнейшем определяет его облик. Разработка городской идентичности направлена на создание нужной коммуникации города и человека. Идентичность подчёркивает градостроительные особенности местности, собирает ключевые достопримечательности в целостную систему. Помимо всего, акцентирует внимание на городских проблемах и предлагает способы их решения. В данной работе особое внимание уделено решению задач с помощью технологии дополненной реальности.

Полученные результаты и их обсуждение. Обратимся к термину «идентичность». В философии понятие идентичность — свойство психики человека в концентрированном виде выражать для него то, как он представляет себе свою принадлежность к различным социальным, экономическим, национальным, профессиональным, языковым,

политическим, религиозным, расовым и другим группам или иным общностям, или отождествление себя с тем или иным человеком, как воплощением присущих этим группам или общностям свойств.

Когда поднимается вопрос о городской идентичности, чаще всего речь идёт о его уникальности, непохожести на другие города и тождественность самому себе. Городская идентичность замещается понятиями «бренд города», «имидж города», «образ города», которые ограничивают круг представлений об уникальности города, о его способности сохранять свою суть на протяжении сменяющих друг друга исторических эпох [7].

В монографии Г. В. Горновой «Городская идентичность: философско-антропологические основания» термин «городская идентичность» рассматривается с другой точки зрения. Городская идентичность понимается как синтез идентичности города и идентичности горожанина, и рассматривается прежде всего городская идентичность личности, поскольку в современном социально-гуманитарном знании ей уделяется недостаточно внимания. Главными философско-антропологическими основаниями городской идентичности, с точки зрения автора, являются непосредственное переживание человеком своей связи с городом и соразмерность города и человека [2].

Городская идентичность представляет собой устойчивое представление человека о себе как жителе определенного города, непосредственное переживание своей связи с городом, чувство сопричастности городу и его жителям, приобщенность к городскому бытию, некое сложно артикулируемое чувство общей судьбы.

Для российской науки, в силу специфики территории и многонационального населения страны, а также происходящих после распада Советского Союза социально-политических трансформаций общества, приоритетными направлениями исследований являются национальная и этническая идентичность. Иные (более локальные) виды пространственной идентичности остаются практически неизученными, хотя вопросы специфики и развития городов и территорий являются ключевыми в современной урбанистике. Так, хотелось бы рассмотреть иные виды определения идентичности конкретного города.

Обратимся к трудам искусствоведа и историка-краеведа Е.Ф. Шумилова, а конкретно к монографии «Архитектура Ижевска». Искусствовед в своей работе делает акцент на то, что образ города в первую очередь складывается из его архитектурно-художественного облика.

В XIX веке в России ведущим стилем являлся классицизм. Таким образом, архитектурные сооружения в Ижевске проектировались по канонам классицизма. Самый яркий пример — главный корпус Ижевского завода. Наряду с Казанским собором А. Воронихина,

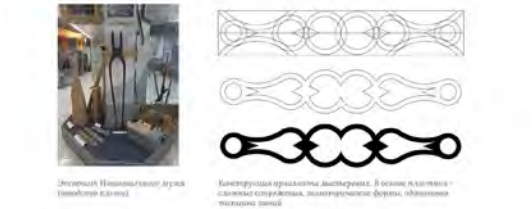




Рис. 1. Пластика резного орнамента деревянных наличников. (Графическая реконструкция автора [А.А. Меркушева, 2021])
Рис. 2. Формообразование акцидентного шрифта на основе пластики резного орнамента. (Изображение автора [А.А. Меркушева, 2021])

триумфальными воротами Д. Кваренги и В. Стасова, главный корпус — один из самых значительных памятников отразивших пафос войны 1812 года. Также, это первое в России многоэтажное промышленное здание [8].

При детальном исследовании монографии была обнаружена находка, которую невозможно обойти стороной. Горожанами Ижевска, в те времена по большей части мастеровыми ижевского оружейного завода, был создан орнамент, уникальность которого сами творцы скорее всего не осознавали. Речь идет о резном орнаменте наличников деревянных окон. В эпоху классицизма распространенным мотивом в орнаменте служила растительная тематика. Горожанам удалось переосмыслить невнятные на тот момент мотивы в близкие для них. Растительный классицистический орнамент был преобразован в стилизацию заводских инструментов. В ходе исследования была обнаружена стилизация заводских клещей, однако можно полагать что до нас просто не дошли и другие образцы стилизации. Таким образом, ижевские мастеровые создали индустриальный классицистический орнамент.

Так горожанам удалось идентифицировать себя с промышленной средой города-завода. Данный образец является наглядным примером идентификации человека с городской средой и может стать основой для проектирования визуальной идентичности города (ил. 1).

Пластика орнаментального языка может стать основой для создания наиболее распространенного средства визуальной коммуникации - шрифта. Разработанный на основе орнамента акцидентный шрифт мог бы стать графической доминантой всей туристической айдентики Ижевска (ил. 2).

В статье Ф. Ф. Корочкина «Онтология своего и чужого в городском пространстве» разговор о философском значении ориентирования в

истории мысли начал Иммануил Кант. В тексте «О первом основании различия сторон в пространстве» (1768 г.) немецкий мыслитель обращается к проблеме ориентирования, отмечая практически неразрывную связь этого процесса с пространственной проблематикой. В основу ориентирования в географическом пространстве закладывается априорная способность различать по существу стороны собственного тела. Возможность отличить то, что находится по одну сторону, от того, что расположилось по другую, помноженная на принципиальную невозможность одновременно двум сторонам занимать одинаковое пространство, по Канту, дополняется опытом. Опыт позволяет регистрировать особенности окружающего мира, такие как взаимное расположение звезд или направление, в котором встает солнце. Задачей ориентирования в этой дихотомии доопытного и опытного становится соотнесение различения сторон своего тела и пространственных особенностей места. Автор считает понятие «ориентирование» антропоцентричным относительно пространственной структуры.

Объяснение сущности пространственного ориентирования можно обнаружить у М. Элиаде. Румынский мыслитель усматривает в ориентировании, основанном на соотнесении созерцания мира и симметрии тела, эстетические основания зарождения сознания как такового. По его утверждению, вставший на высоту собственного роста человек столкнулся с необходимостью ориентироваться. «Пространство приобрело структуру, недоступную для антропоидов: четыре горизонтальных вектора, отходящих от центральной вертикальной оси. Иначе говоря, пространство выстроилось вперед, назад, направо, налево, вверх и вниз от человеческого тела. Из нового и порождающего опыта — ощущения себя «ввергнутым» в необозримую, неведомую и угрожающую беспредельность — развились разные способы orientatio; потому что нельзя сколько-нибудь долго прожить посреди хаотического коловращения, без всяких точек отсчета», — пишет Элиаде. Иными словами, ориентирование выступает необходимой формой структурной организации пространственного мировосприятия, а сама модель такой организации оказывается по существу антропоцентричной [5].

Ориентирование субъекта органично вплетается в ткань бытия города: подобно тому, как стороны света становились ориентирами для древнего человека сначала в географическом пространстве, а затем и в культурном, город формирует ориентиры в образах мира населяющих его людей и приезжих, а следовательно, оказывает влияние и на содержание картины мира. Вместе с тем горожанин, реализующий своё «право на город», оказываются вовлеченными в единое коммуникативное пространство города [4].



Рис. 3. Макет верстки приложения с элементами навигации в дополненной реальности. (Изображение автора [А.А. Меркушева, 2021])

Элементы городской навигации сегодня складываются в целостные системы ориентирования. Для создания комфортной городской среды для человека создаются различные элементы навигации: навигационные стелы, уличные указатели, имиджевые постеры, и другие городские маркеры.

Раньше люди могли без труда ориентироваться в пространстве с помощью солнца — днем, звезд — ночью. В дальнейшем, с развитием инфраструктуры городов, человек смог ориентироваться по другим маркерам — по различным сооружениям и памятникам. Однако процесс развития и роста городов не стоит на месте. Сегодня в крупных мегаполисах человек все чаще сталкивается с проблемой позиционирования себя в пространстве. Не стоит забывать, что мы живем в цифровую эру, гаджеты (такие как смартфоны или планшет) стали неотъемлемой частью нашей жизни. Диджитал технологии, а в частности — технология дополненной реальности, направлены на то чтобы обеспечить погружение в дополненный мир, создать ощущение присутствия. Имитация объединяется с реальным миром и тем самым человек погружается в иммерсивную среду. Широкий доступ в технологии постепенно расширяет среду ее применения. Городская навигация сегодня может быть реализована не в материальном мире, а в виртуальном. Все элементы системы ориентирования в пространстве реализуются с помощью технологии дополненной реальности, будь то уличные указатели или информационные стелы. Такой подход не только можно считать актуальным, его реализация вместе с тем не нуждается в большой трате различных ресурсов (ил. 3).

Преобразование окружающей среды исторических пространств городов в связи с возрастающими темпами их научно-технического развития становится важным средством гуманизации городского облика. В разные исторические эпохи большинство городов имеют свои индивидуальные особенности и внешний вид. Находясь на определенной ступени своего развития, городской архитектурный облик отражает эстетико-культурные и экономические взгляды общества. Сложившееся во времени ценное историческое пространство города (особенно его центр) всегда будет привлекательным местом не только для туристов, но и для всех горожан. В связи с этим историческая городская

среда требует бережного отношения к сохранению, воссозданию и преобразованию объектов материально-культурных ценностей.

Сегодня для российских городов проблема сохранения исторического пространства городской среды, взаимоотношения старого и нового, соответствия исторически сложившейся среды запросам современного общества имеет важное значение. Сохранение архитектурного наследия исторического пространства неотделимо от комплексного подхода в формировании средового восприятия города как единого организма через реконструкцию, реновацию, ревитализацию, реваloризацию городской среды. В последнее десятилетие интерес к формированию городской среды как особому виду архитектурно-дизайнерской деятельности придает городскому дизайну ценность в глазах общественности; констатируется его значительная роль в восстановлении утраченной целостности исторического пространства.

Городской дизайн — наиболее приближенные к человеку компоненты предметно-пространственного окружения города, определяющие поведение человека в открытых городских пространствах. К объектам городского дизайна относятся: искусственное освещение города, торговые витрины, вывески и реклама, фонтаны, беседки, павильоны, уличная мебель и оборудование различных площадок в жилых кварталах, скверах и парках, панно, суперграфика фасадов и т. п. Всё перечисленное, включая объекты монументально-декоративного искусства и городского дизайна, становится сегодня неотъемлемой составляющей предметно-пространственной среды города, определяет во многом условия её комфортности, образно-художественные качества и оказывает существенное, порой решающее влияние на общее впечатление от восприятия, на формирование образа не только отдельного и конкретного архитектурного ансамбля, но и города в целом [3].

В настоящее время проблемы преобразования и реконструкции исторически сложившихся городов, сохранивших памятники архитектуры, решаются на всех стадиях проектирования на основе принципов преемственности, стилевых особенностей архитектуры и масштабности новой застройки по отношению к исторически сложившейся. Историческая ценная застройка обогащает пространственную характеристику современных городов. Со второй половины XX века начался этап, когда реставрация и восстановление памятников культуры и новая застройка становятся единым творческим процессом реконструкции и перспективного преобразования исторически сложившихся городов. В последнее время элементы старых архитектурно-планировочных систем переосмысливаются и воспринимаются как живая традиция, как неотъемлемая часть вновь возникающих городских пространств.

При определении ценности историко-культурного наследия городов решающую роль играет архитектурное своеобразие их центров, содержащих большое количество памятников архитектуры. Эффективность реновации и реконструкции исторических городов, а также их центров является интенсификацией использования городской среды с одновременным повышением её комфортности. Обновление старого центра, его приспособление к требованиям современной жизни не должны вести к его разрушению, к физическому уничтожению сложившейся застройки и традиционного облика города. Функциональное обновление, продиктованное необходимостью улучшения условий жизни, решение социальных задач можно осуществлять методом «скрытой реконструкции» [1]. Такой метод подразумевает функционально-планировочную реконструкцию пространств, находящихся вне поля восприятия и функциональной активности людей, наполняющих городской центр (дворовые территории, пустыри и пр.).

Важной задачей средового подхода в конце XX века в условиях исторического центра было улучшение и обогащение проектных решений с корреляцией их в рамках социокультурной жизнедеятельности, сохранении ценного исторического пространства и адаптацией новых объектов к архитектурно-исторической среде. К.Линч, говоря о сохранности ценностей среды и поддержании чувства преемственности, отмечал: «Там, где это возможно, лучше всего сохранить нечто, способное указать на характер бытовавшей здесь среды, на её масштаб, пространство, пути, озеленение. Там, где это неосуществимо, желательно искать предметы с высоким символическим значением или предметы, непосредственно связываемые с действиями людей, память о которых жива, будь то кресты, скамьи и ступени лестницы [6].

Средовой подход нацелен на внимание к человеку и его потребностям, на формирование сомасштабной ему окружающей среды с уникальными индивидуальными характеристиками. Историческая среда, дающая уют, комфорт, разнообразие впечатлений, — именно то, что необходимо человеку. Ценным качеством исторической застройки является её сложная организованность, появившаяся за счет напластований времени. В старой среде сохраняется информация о прошлом, которая обеспечивает преемственные формы поведения человека.

Объем работы по реконструкции города разделяется среди множества различных специалистов в данной сфере. Работа графического дизайнера в данном случае может заключаться в попытке реконструировать городское историческое пространство собственными выразительными средствами. Если реконструкция исторического центра города по различным причинам не может быть реализована, дизай-

нер предпринимает попытку реализовать реконструкцию с помощью применения диджитал-технологий. Такой подход не требует значительных ресурсов для его создания. Но вместе с тем он достаточно эффективно решает проблему по восстановлению утраченного исторического ландшафта города. С помощью технологии можно реконструировать исторический облик города, не затрагивая при этом существующий. Полуразрушенные исторические памятники можно разглядеть в их первоначальном виде, узнать, как выглядела определенная улица в ту или иную эпоху. Нужно отметить, что в Ижевске архитектурные памятники по большей части нуждаются в реставрации.

Выводы: Термин городская идентичность неразрывно связан человеком, с его самоидентификацией в городском пространстве. Несмотря на то что в России существует множество промышленных городов, идентичность каждого может быть особенной. Основой для формирования визуальной идентичности города Ижевска является переосмысление орнамента эпохи. Ижевскими мастеровыми в 19 веке был создан уникальный индустриальный классицистический орнамент. С помощью стилизации классицистического резного орнамента под понятные ижевским мастеровым мотивы они, таким образом смогли идентифицировать себя с промышленными городом. Таким образом, идентификация мастеровых становится основой визуальной идентичности города. Следуя примеру ижевских мастеровых, город так же может рассказать о себе с помощью стилизованного, по выявленным принципам, шрифта. Так в дальнейшем формируется визуальный язык, графической доминантой которого является шрифт.

Ижевск развивался по классической традиции городов-заводов — вокруг фабрики. Таким образом, в центре города находится сосредоточение культурных объектов, на которые нужно обратить внимание в первую очередь. Визуальный язык системы ориентирования в городском пространстве может быть реализована с помощью различных графических элементов. В том числе ими являются интерактивные информационные и имиджевые плакаты служат маркерами для ориентирования в офлайне.

Навигационные носители создают адаптированную для туристов городскую среду, транслируют исторические, культурные, и досуговые объекты в общедоступном формате, формируют систему организации города. Маркеры навигации являются ориентирами в пространстве города. Для дальнейшей разработки проекта нужно иметь ввиду следующие носителями навигации: навигационные таблички, уличные интерактивные маркеры, дорожные знаки, уличные указатели.

Сформированная визуальная идентичность города может быть направлена на привлечение внимания жителей и инвесторов на местные достопримечательности и возможные сценарии развития города в будущем.

Список литературы:
1. Гаврилов А. М. Дизайн городской среды как средство преобразования исторического пространства // Визуальная антропология — 2019. Город-университет: жизненной пространство и визуальная среда: материалы III Международной научной конференции, 28–30 августа 2019 г., Великий Новгород, / под редакцией С. С. Аванесова, Е. И. Спешиловой / НовГУ имени Ярослава Мудрого. — Великий Новгород, 2020. — С. 148–158.
2. Горнова Г.В. Городская идентичность: философско-антропологические основания : монография. — Омск: Амфора, 2019. — 167 с.
3. Дягилева Н.С. Теоретические аспекты городской идентичности. — Екатеринбург: УрФУ, 2013. — С. 54–59.
4. Ибрагимов И.А. Системы ориентации в городском пространстве // Академический вестник УРАЛНИИПРОЕКТ РААСН. — Екатеринбург, 2009. С. 4.
5. Корочкин Ф.Ф. Онтология своего и чужого в городском пространстве эпохи «геомедиа» // Визуальная антропология — 2019. Город-университет: жизненной пространство и визуальная среда: материалы III Международной научной конференции, 28–30 августа 2019 г., Великий Новгород / под редакцией С. С. Аванесова, Е. И. Спешиловой / НовГУ имени Ярослава Мудрого. — Великий Новгород, 2020. — С. 37–47.
6. Линч К. Образ города / Пер. с англ. В.Л. Глазычева: Сост. А.В. Иконников, Под ред. А.В. Иконникова. — Москва: Стройиздат, 1982. — 328 с.
7. Микляева А. В., Румянцева П. В. Социальная идентичность личности: содержание, структура, механизмы формирования: монография. — Санкт Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2008.
8. Шумилов Е.Ф. Архитектура Ижевска: история развития и перспективы архитектуры, градостроительства и монументального искусства: монография. — Ижевск: Удмуртия, 1978. — 120 с.

ДА ФОНСЕКА В. К. М.
Аспирант – ассистент, Российский университет дружбы народов

DA FONSEKA V. R. M.
PhD student and assistant, Peoples' Friendship University of Russia

ВКЛЮЧЕНИЕ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА В ПРОЦЕСС АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ

INCLUSION OF CIVIL SOCIETY IN THE ARCHITECTURAL DESIGN PROCESS USING THE LATEST TECHNOLOGICAL TOOLS

Целью данного исследования является обоснование необходимости участия гражданского общества в процессе проектирования индивидуальных архитектурных объектов тем более, когда речь идет об индивидуальных проектах, а также проведен анализ новейших технологических инструментов, которые граждане не имея профессионального образования в сфере архитектуры и строительстве смогли бы воспользоваться для архитектурного проектирования. Результаты исследования помогли определить, какие инструменты могут помочь гражданскому обществу при заказе архитектурного проекта и его преимуществе для архитектора и архитектуры в целом в условиях дистанционной коммуникации.

Ключевые слова: архитектура, архитектурное проектирования, программное обеспечение, CAD, искусственный интеллект, современная технология, дистанционная работа.

The purpose of this study is to substantiate the need for civil society participation in the design of individual architectural objects, especially when it comes to individual projects, as well as an analysis

of the latest technological tools that citizens without professional education in the field of architecture and construction could use for architectural design. The results of the study helped to determine what tools can help civil society in ordering an architectural project and its benefits for the architect and architecture in general in the context of remote communication.

Keywords: architecture, architectural design, software, CAD, artificial intelligence, modern technology, remote work.

Введение

Пандемия подняла вопросы, связанные с плотностью населения и застройкой в городах. Плотность — не проблема, она зависит от условий проживания населения. В Лондоне, одном из крупнейших мегаполисов мира, 16% семей, пострадавших от вируса, проживают в перенаселенных местах, где живут люди с меньшим количеством комнат и туалетов [1].

Карантин, изоляция и длительное пребывание в домах и квартирах побудили часть населения переосмыслить качество и характеристики жилья. В Москве, согласно отзывам нескольких жителей в социальных сетях, стало понятно, что семьи были заключены более сорока дней в одном пространстве, которое стало пространством для отдыха, работы, учебы, физической активности, общения и почти все это — рутинные действия. Раньше значительная часть населения ежедневно путешествовала вдали от дома, и при выборе места для проживания многим казалось достаточным лишь минимальные условия для жизни. Теперь, с учетом изменений вызванными Covid-19, количество и размеры окон, наличие балконов или садов для выхода наружу, хорошая вентиляция и доступ к солнцу, по крайней мере, стали ключевым инструментом при приобретении недвижимости.

…По данным «Авито Недвижимость», среди регионов спрос на покупку загородных объектов к прошлому году сильнее всего вырос в Ленинградской (в 2,2 раза) и Московской (в 2,1 раза) областях, а также в Крыму (+72%). В целом по стране рост составил 49%.

Самым популярным вариантом стали загородные дома — их доля в общей структуре спроса составляет 71%. Примерно 20% пришлось на покупку дач, 7% — на коттеджи и всего 2% — на таунхаусы. ….Эксперты учитывали совокупный спрос на загородное жилье (дома, таунхаусы, дачи и коттеджи). ...[2]

Важно отметить, что не только пандемия стимулировала спрос на жилье, но и еще ряд факторов, таких, как сельская ипотека, запущенная в начале 2020 года и возможность использования материнского капитала при строительстве домов на садовых участках. Пандемия стимулировала появление новой концепции жилой архитектуры,

отказ жить в многоквартирных домах или уход из крупных городских центров в деревню, для того, чтобы адаптироваться к условиям домашнего офиса. В этом контексте, каким будет общение между архитекторами и клиентами, если обслуживание будет осуществляться полностью удаленно? Клиенты как часть гражданского общества заинтересованы в участии в архитектурном процессе, но как они могут это сделать и с помощью каких инструментов?

Материалы и методы архитектурного проектирования индивидуального объекта

Был проведен опрос в интернете, по результатам которого определили, что более 70% заказчиков хотят принять участие в проектировании собственного архитектурного объекта, а остальные готовы доверить всю работу либо архитекторам, либо дизайнерам.

	Вопрос	Кто должен разрабатывать план вашего дома или квартиры?	Голоса
1	Ответы	Я 50% и архитектор 50%	32,14%
2		Я 25% и архитектор 75%	26.79 %
3		Я сам	17.86 %
4		Дизайнер	14.29 %
5		Архитектор	12.5 %
6		Я 75% и архитектор 25%	9.82 %
7		Другие	0.89 %

Таблица 1. Результат индивидуального опроса получен от свыше 100 человек [3]

Таблица 1. Показывает, что у значительной части гражданского общества уже сформировалось представление о том, как реализовать свои предпочтения исходя из текущих тенденций и, в основном, в зависимости от финансового состояния. Вскоре архитекторы должны предложить свои архитектурные решения, отвечающие потребностям клиентов. Распространенные фразы клиентов, такие как «хорошо», «нравится нам или нет», «хорошо выглядит или нет», должны быть оправданы архитектором как адекватные, гармоничные и функциональные. В этом исследовании было проанализировано несколько инструментов, которые могут способствовать лучшему общению между архитекторами и клиентами. Были собраны последние тенденции, которые содержат более доступные функции, согласно таблице 2.

	Программы	Особенности	Общие особенности	
			При регистрации	С платной подпиской
1	Planningwiz Веб версия — planningwiz.com/	2D- и 3D-планирование Библиотека мебели Нес. Кон.: Стена и перекрытие Надпись и инструмент размера, окна и двери Раскраска	Экспорт : PDF, SVG Импорт : JPG, PNG	Продаж и обслуживание
2	Homestyler Веб версия — homestyler.com/ Android IOS	2D- и 3D-планирование Нес. Кон. : Стена , колоны и перерытые Надпись и инструмент размера Библиотека мебели Окна и двери Лестница и ограждения Раскраска	Экспорт: JPG, DWG Импорт : JPG, PNG, CAD	Мебель всемирно известных брендов Удаление водяных знаков 4K рендеринг Работа в команде
3	Home.by.me Веб версия — home.by.me/en/	2D- и 3D-планирование Нес. Кон. : Стена и перерытые Надпись и инструмент размера Библиотека мебели Окна и двери Лестница и раскраска	Экспорт : JPG, PNG Расчет помещения Импорт : JPG, PNG, изображения 360 °	Ограничений нет
4	space-designer3d Веб версия —-spacedesigner3d.com/	2D- и 3D сканирование помещения 2D- и 3D-планирование Нес. Кон.: Стена, колоны и перекрытие Надпись и инструмент размера и библиотека мебели Окна и двери Лестница и раскраска	Импорт : JPG, PNG, PDF, TIF Расчет помещения Географическое положение	Облачная синхронизация и отчеты Экспорт : PDF, RTE, DXF, FBX. DXF Работа в команде Смета
5	Planner5d Веб версия — planner5d.com/ru/ Android IOS macOS Windows	2D- и 3D-планирование Нес. Кон.: Стена, колоны и перерытые Надпись и инструмент размера Библиотека мебели Окна, крыша, заборы и двери Лестница и раскраска	Экспорт : PDF, JPG Импорт : JPG, PNG	Облачная синхронизация Рендер Удаление водяных знаков

6	Magicplan Веб версия — magicplan.app/ Android IOS	2D- и 3D-планирование Нес. Кон.: Стена, колоны и перерытые Надпись , инструмент размера Библиотека мебели Окна, крыша, заборы, двери, Лестница и раскраска	Экспорт : PDF и DXF Импорт : JPG, PNG Расчет помещения Бесплатно до 15 дней	Ландшафтный дизайн сада Изображения 360 ° Работа в команде Облачная синхронизация
7	Planoplan Веб версия — planoplan.com Android IOS Windows	2D- и 3D-планирование Нес. Кон. : Стена, колоны и перерытые Надпись и инструмент размера Библиотека мебели Окна, крыша, заборы и двери Лестница и раскраска	Экспорт : JPG, PNG Импорт : JPG, PNG	4K рендеринг VR-панорама Загрузка собственных текстур и 3D моделей, Смета Облачная синхронизация
8	My3dplanner Веб версия my3dplanner.com Android IOS Windows	2D- и 3D-планирование, Нес. Кон.: Стена и колоны Надпись и инструмент размера Библиотека мебели Окна и двери Лестница и раскраска	Экспорт : JPG, PNG Импорт : JPG, PNG Ландшафтный дизайн	Ограничений нет
9	Roomtodo Веб версия — roomtodo.com/ru/ Android IOS Windows	2D- и 3D-планирование Нес. Кон.: Стена, колоны и перерытые Надпись и инструмент размера Библиотека мебели Окна, крыша, заборы, двери , балки и лестница, раскраска	Экспорт : JPG, PNG Импорт : JPG, PNG	Редактор материалов
10	Roomstyler Веб версия — roomstyler.com/	2D- планирование Библиотека мебели Нес. Кон.: Стена Надпись и инструмент размера, окна и двери Раскраска	Экспорт: JPG, PNG Рендер	Ограничений нет

Таблица 2. Анализ программного обеспечения для проектирования и дизайна интерьеров, домов и ландшафтного дизайна [4].

Обсуждение проекта не требует конфликта сторон

Как было показано ранее, помимо пандемии, на заказ большего количества частных жилых домов повлияли и другие факторы. Заказчик, планирующий построить дом для себя, часто не может объяснить архитектору, что именно ему нужно. Инструменты, представленные в таблице 2, могут помочь клиентам сделать первые наброски здания своей мечты, а также немного понять процесс архитектурных работ. Эти инструменты можно использовать, чтобы сделать диалог между архитектором и заказчиком более эффективным, так как часто заказчик даже не понимает или не знает, чего он хочет. Большинство населения не осведомлено о работе архитектора, считает, что он дорогой профессионал, но часто стоимость жилого проекта ниже, чем брокерская комиссия при продаже уже построенного равноценного объекта недвижимости.

Архитектор, как и психотерапевт, является профессионалом, имеющим дело с мечтами, желаниями и эмоциями людей. Это может быть, например, сочетания желаний или отражения определенного образа жизни, мечты о приюте, обеспечивающем уют, воспоминания об окружающей среде или детских фантазиях. В большинстве случаев это показывает реальные потребности клиента при заказе, а также не обдуманные решения, такие как бесполезная игровая комната, которая никогда не будет использоваться или офис который используют как склад или кладовка, необходимость бара рядом с бассейном или ванная комната над спальной и другие. Например, проект богатый деталями, сводит к минимуму проблемы в импровизации на строительной площадке, а так же позволяет избежать ненужных затрат и отходов строительных материалов. Архитектор, как хороший профессионал, после обсуждения с клиентом, сможет позаботиться обо всех деталях планировок, соблюдая Триада Витрувия (прочность, польза и красота) [5].

Выводы и заключение

При анализе программного обеспечения при проектировании и дизайне интерьеров, домов и ландшафтного дизайна, описанные в таблице 2, мы можем прийти к общему выводу, что данные программы позволяют спроектировать помещение за несколько кликов без необходимости прохождения курсов для их изучения, благодаря:

— интуитивному понятному интерфейсу и упрощенному взаимодействию понадобится всего пара минут, чтобы завершить создание трехмерного плана комнаты, квартиры или дома и персонализировать их с помощью библиотеки мебели и отделки,

— бесплатному программному обеспечению с возможностью использовать без загрузки и без установки на любом устройстве,

— возможности провести эксперимент с тысячами вариантами отделки стен, пола и потолка, используя обои, ламинат, плитку, мозаику, дерево, камень и другие современные материалы,
— постоянному обновлению платформы, чтобы производить 4K рендеринг, изображений 360°, VR-панорама, а также интеграция с реальными форматами файлов, таких как DXF, CAD, REV и другие.

Технологии — творение человечества. Человечество — творение природы. Таким образом, технологии — эволюция природы [6].

Программное обеспечение для профессиональной архитектуры делает процессы проектирования и управления информацией очень эффективными и быстрыми. Таким образом, программное обеспечение помогает архитекторам увеличить производительность и в зависимости от сложности и количества функций, включенных в его инструментарий, оно может быть простым для использования одних и сложным для других. Сегодня как студентам, так и практикующим профессионалам, приходится осваивать технологии работы с автоматизированным проектированием (CAD, Computer-Aided Design). Большая часть архитектурных проектов разрабатывается при помощи CAD, различных программ компьютерного дизайна и моделирования [7].

Список литературы:

1. Lindsay J., Cara P. Housing and the coronavirus income shock [Electronic resource]. 2020. — URL: https://www.resolutionfoundation.org/publications/housing-outlook-q2-2020/ (дата обращения 23.11.2020).

2. Густова Н. Коронавирус вызвал рост спроса к загородному жилью в России [Electronic resource]. 2020. — URL: https://realty.rbc.ru/news/5f855f6b9a79476336e30ae0 (дата обращения 23.11.2020).

3. Да Фонсека В.К.М. Кто должен разрабатывать план вашего дома или квартиры? [Electronic resource]: Индивидуалный опрос. 2021. — URL: https://vk.com/wall180244679_1020 (дата обращения 23.03.2021).

4. Architecture Software [Electronic resource] // capterra. 2021. — URL: https://www.capterra.com/ (дата обращения 23.03.2021).

5. Триада Витрувия [Electronic resource]. — URL: https://artap.ru/ (accessed: 31.03.2021).

6. Sally F. Голос из света – цитаты персонажа [Electronic resource]. 2019. — URL: https://citaty.info/character/golos-iz-sveta (дата обращения 20.05.2020)

7. Джон Э. Компьютерное проектирование для архитекторов. Самые полезные функции всех основный программ. — Санкт-Петербург, 2016.

ЧАСТЬ II
СИСТЕМНЫЕ УНИВЕРСАЛИИ АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА: ТЕХНОЛОГИИ, НАПРАВЛЕНИЯ И ОБЛАСТИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

PART II
DIGITAL UNIVERSALS OF ARCHITECTURE AND DESIGN: DIRECTIONS AND AREAS OF PROJECT ACTIVITY

ЖЕРДЕВ ЕВГЕНИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ
доктор искусствоведения, профессор кафедры «Промышленный дизайн» МГХПА им. С.Г.Строганова

ЛАВРЕНТЬЕВ АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ
доктор искусствоведения, профессор кафедры «Коммуникативный дизайн» МГХПА им. С.Г.Строганова

EVGENY V. ZHERDEV
Doctor of Arts, Professor of the Department of Industrial Design of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

ALEXANDER N. LAVRENTIEV
Doctor of Arts, Professor of the Department of Communicative Design of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

ОТ БАЗОВЫХ ПРИНЦИПОВ АНАЛОГОВОГО ДИЗАЙНА — К ЦИФРОВОМУ ДИЗАЙНУ

FROM BASIC ANALOG DESIGN PRINCIPLES — TO DIGITAL DESIGN

Статья посвящена сравнительной оценке базовых принципов аналогового дизайна и принципов цифрового дизайна. В статье выявляются общие основы формообразования и специфические, свойственные каждому из этих типов дизайна.
Ключевые слова: теория, дизайн, аналоговый, цифровой, метафора, практика, эстетика, композиция.

This article is devoted to the comparative evaluation of the basic principles of analog design and the theory of digital design. The article

reveals the general foundations of form-creation and the specific ones peculiar specific to each of these types of design

Keywords: theory, design, analog, digital, metaphor, practice, aesthetics, composition.

В различных видах творческой деятельности компьютерные технологии и программы породили своеобразных двойников, опирающихся не на аналоговые, а на цифровые инструменты проектирования, визуализации, работы с образами. В работе художника-графика и иллюстратора появились новые области издательской деятельности, полностью рассчитанные на экранное, а не на полиграфическое воспроизведение. При реализация проектов в области скульптуры прибегают к трехмерному сканированию. В профессиональном обиходе закрепились такие понятия как цифровая живопись (digital painting) и цифровая графика (digital graphics), опирающиеся на компьютерную имитацию традиционных техник и инструментов. Более общее понятие, имеющее свою собственную историю, генезис — понятие компьютерной графики. Изначально все изображения, создаваемые на основе программирования имели чисто графический, линейный, пиксельный характер.

Интернет делает эти понятия общеупотребимыми вместе с визуальными примерами. Особенно цифровые технологии повлияли на те виды искусства, которые изначально родились на базе новых технологических процессов: фотографию и кино. Аналоговая и цифровая фотография требуют владения разными типами навыков, что сказывается и на результате.

Можно ли говорить о радикальных отличиях «аналогового дизайна» от «цифрового»?

Есть ли отличия в осведомленности, профессиональном багаже дизайнера середины XX века и дизайнера начала XXI века?

Что остается в теоретической базе профессии дизайнера и ее этическом кодексе?

В этом плане интерес представляет органическая связь теории и практики в контексте рассмотрения этих категорий в дизайнерской деятельности, особенно в период, когда на смену ручного исполнения проектов пришла система автоматизированного проектирования. В связи с этим возникли такие понятия как аналоговое проектирование и цифровое проектирование. В данном случае вызывают интерес особенности теоретических и практических подходов к проектной деятельности в периоды аналогового и цифрового дизайна.

Начало формирования теории проектирования предметно-пространственной среды в тесном взаимодействии с практикой в Европе и в России было положено в конце XIX – первом десятилетии XX века.





Рис. 1, 2. А.М. Родченко. Проект рабочего клуба. 1924

Особенно это было ярко выражено в деятельности Веркбунда, основанного в 1907 г. в Мюнхене. Целью этой организации, включавшей в себя союз художников, архитекторов, инженеров, предпринимателей и др. стал поиск путей теоретического осмысления практики создания рациональных, лаконичных, функциональных вещей. Возглавлял союз Г. Мутезиус вместе с соратниками В. Гропиусом, А. Ван де Вельде, П. Беренсом и др. В плане теории они заботились об организации курсов совместно с Союзом торгового образования, на которых предприниматели, владельцы фабрик получали знания в области эстетики в контексте индустрии. Одним из крупнейших завоеваний «Веркбунда» было обеспечение защиты авторских прав как дизайнеров, так и изготовителей. Чтобы стать членом «Веркбунда», нужно было зарекомендовать себя созданием качественных промышленных, тиражируемых изделий. Требования к массовому промышленному продукту (экономичность, эргономичность, эстетичность), по большому счету, распространяются и на продукты цифрового дизайна.

В США основным тезисом сущности дизайна в начале XX века был провозглашен функционализм, основанный на утверждении первичности функции (утилитарно-практического назначения) в произведениях архитектуры и дизайна по отношению к форме. Идеологом этого направления был архитектор Луис Салливен, один из самых известных представителей Чикагской школы. Он считал, что каждая вещь в природе имеет свою форму, отличающуюся от других вещей, что всегда форма следует за функцией. Эта формула позднее стала лозунгом функционалистов, сторонников рационализма, полемически упростившими ее содержание, сведя его к первичности утилитарного по отношению к эстетическому. Основанные на этой формуле принципы функциональности разрабатывались и пропагандировались Ле Корбюзье во Франции, а наиболее последовательно — архитекторами, связанными с Баухазом в Германии (В. Гропиус, Х. Мейер, Л. Мис ван дер Роэ и др.).

Идеи функционального конструирования среды жизнедеятельности связывались с социальной утопией «жизнестроительства», создания материальных форм, которые могли бы способствовать «разумному преобразованию» общества. На структуру построек переносился принцип построения механизма; здания расчленялись в точном соответствии с последовательностью функциональных процессов, для которых они предназначались. Функции при этом анализировались на основе методов научной организации труда, в духе тейлоризма. Принцип зонирования территории с выделением особого пространства для каждой из главных жизненных функций (их определяли так: «жить, работать, отдыхать, передвигаться») был перенесен в область градостроительства. Рассудочные методы архитектурного творчества были доведены до крайней механистичности немецкими архитекторами, работавшими в конце 1920-х годов в области муниципального жилищного строительства. Рационализм организации информационной архитектуры близок этому проектному опыту.

Франк Ллойд Райт развивал на основе функционализма теорию органической архитектуры. Он впервые осуществляет идею единой системы «перетекающих» внутренних пространств. Им была провозглашена задача создания таких произведений, форма которых вытекала бы из их конкретного назначения и конкретных условий среды, подобно форме естественных организмов.

Сохраняя верность сентиментальной мечте о жизни среди природы и усматривая в принципах органической архитектуры возможности гуманизации человеческого существования, Райт был и одним из основоположников рационализма в архитектуре и дизайне.

В Германии функционализм стал основным принципом преподавания в Баухаузе. Руководители этой школы, опираясь на эстетику функционализма, ставили целью выработать универсальные принципы современного формообразования в пластических искусствах; они стремились к комплексному художественному решению современной материально-бытовой среды, развивали у студентов способность эстетически-творческого осмысления новых материалов и конструкций, учили осознавать специфическую красоту функционально обусловленных форм предметов, создаваемых в условиях современного машинного производства. Теоретическая и практическая деятельность Баухауза сыграла важную роль для утверждения принципов рационализма в мировой архитектуре XX века и становления современного дизайна [1, 2].

Одним из крупнейших достижений Баухауза в контексте теории дизайна явилось создание пропедевтического курса как основ геометрического формообразования, единственно приемлемых при создании промышленных изделий и архитектурных форм [2].



Рис. 3. Е.В. Жердев. Проект стоматологического кресла. Бумага, гуашь, кисть. 1980

После ухода родоначальника ряда пропедевтичских курсов Иоганнеса Иттена из Баухауза его место занял Ласло Мохой-Надь — дизайнер, скульптор, мастер фотоискусства. Мохой-Надь испытывал в своем творчестве влияние Малевича, Лисицкого, Габо. Мохой-Надь, будучи преподавателем, стремился, в отличие от Иттена, привести эстетику в соответствие с конструктивной логикой. Вместе с тем он продолжал разрабатывать заложенные Иттеном основы формализации выразительных средств, расширял ее инструментарий, использовал чисто художественные объекты для изучения сугубо дизайнерских эффектов.

Основное внимание Мохой-Надь обращал на осознание пространственно-пластических отношений и напряжений, ставя конечной целью воспитания у учащихся образной способности переживания при решении проблемы равновесия, зрительного выражения тяжести, пространственных притяжений. Все это заложило основу аналитического подхода к композиции, выработке теоретических основ композиции в дизайне на основе базовых элементов и структур. И одновременно, Мохой-Надя можно считать пионером динамических форм и конструкций (в том числе и световых и проекционных), в которых проявились особенности кинетического искусства именно как художественной системы комплекса выразительных движений. Все эти принципы, даже технические решения в создании «светомодуляторов» востребованы сегодня и сферой мультимедиа, и моушн дизайном, и анимационными проектами, и видео-мэппингом.

Во Франции в 1920–1940 годы в промышленном дизайне главенствовал стиль Ар Деко. На его возникновение во многом повлияли гастроли группы Русского балета С.П.Дягилева с их яркими костюмами и коллекции модной одежды от Поля Пуаре. Кроме того в новом стиле были заметны абстрактные упрощенные формы, заимствованные из авангардной живописи конструктивистов, кубистов, фовистов и футуристов. Новая эстетика стиля оказала влияние на все сферы дизайна от модной одежды до мебели, от кино до интерьеров роскошных лайнеров.

В дизайне интерьеров и мебели господствовали два направления этого стиля, каждый с собственными эстетическими ценностями: стиль «будуара» 1920-х, в котором роскошные материалы использовались для создания объектов в экзотическом восточном стиле, пример тому — мебель Жака Эмиля Рульманна; и умеренный модернистский стиль в работах Ле Корбюзье и его последователей.

Ле Корбюзье сочетал в себе и теоретика и практика. Его труды оказали огромное влияние на архитектуру и дизайн. В книгах «К архитектуре» (1923), «Градостроительство» (1925) и др. он выступал против эклектизма, украшательства, маскирующего конструкцию здания. Корбюзье видел в современной технике и серийности индустриального строительства основу для обновления архитектурного языка.

Формообразование в США, хотя и подвергалось европейскому влиянию, шло своим путем. Дизайн здесь развивался больше благодаря учету требований потребительских групп и прогрессу техники. В США начиналось раньше, чем в Европе, формирование общества массового потребления. Такие потребительские товары как автомобили, стиральные машины, холодильники, радиоприемники, бытовые электроприборы, в 1920-е годы стали доступными большинству американцев, благодаря чему значительно улучшилось качество жизни людей.

Наряду с рекламой и упаковкой, для удовлетворения спроса потребителя все более важным становится внешний вид изделий. Важную роль здесь сыграл стиль обтекаемых форм (аэродинамический стиль) или «стримлайн». Если функционалисты предпочитали разбивать формы на несколько элементов, а затем составлять из них новые объекты, то сторонники обтекаемых форм выступали за единство и целостность, за стройные силуэты, хотя и с учетом функций предметов — во времена развития транспорта это относилось в первую очередь к дизайну самолетов, поездов и кораблей. Последователи этого стиля рассматривали скорость как «квинтэссенцию современности». Наиболее выгодной с точки зрения скорости была яйцевидная, или каплевидная форма. В общественном сознании этот стиль, связывавшийся с авиацией, стал символом прогресса.

В начале XX века в России также оптимистически относились к эстетическому облагораживанию техники. Особенно интересна в этом плане книга профессора П.С. Страхова «Эстетические задачи техники» вышедшая в Москве в 1906 году. В ней предугаданы перспективы позднейших исследований в области дизайна. В книге Страхов разбирает три взаимосвязанные проблемы: «красота и техника», «искусство и техника», «техника и красота жизни». По мнению Страхова, с помощью технических средств человек побеждает «тяжелые узы» грубой материи и поэтому техника должна стремиться «сделать



Рис. 4. Е.В. Жердев. Пластилиновый макет фотоаппарата «Горизонт». 2004



Рис. 5. Е.В. Жердев. Серийный фотоаппарат «Горизонт», выполненный с помощью компьютера. 2004 г. Патент № 59126 с приоритетом от 15 сентября 2004

узы материи более удобными, легкими и изящными». Ценность работы Страхова заключается в том, что в ней впервые сделана попытка преодолеть характерные для науки XIX столетия разграничение сфер техники и эстетики.

В 1910 году вышла лекция профессора прикладной механики и теории построения машин Харьковского института Я.В. Столярова «Несколько слов о красоте и технике», где он отождествляет красоту с целесообразностью. Столяров, возражая против архитектурных форм в машиностроении, говорил, что чем совершеннее становилась машина, чем больше ее организм соответствовал кинематическим функциям, тем более она удовлетворяла эстетическим требованиям. Столяров призывал помнить, что истинный конструктор, независимо от его специальности, есть художник, ибо талант его представляет смесь фантазии и интеллекта, чутья и строгой критики [2].

Проблема теории аналогового дизайна в нашей стране стала приобретать актуальность в период становления производственного искусства — художественного движения в отечественной культуре в 1920-е годы. Производственное искусство было особенно востребованным в 1918–1921 годы. Оно было тесно связано с левыми течениями в живописи и скульптуре. Активисты производственного искусства ставили задачу преобразования всей предметной среды на принципах социальной целесообразности. Они считали новую архитектуру, новые типы жилых и общественных зданий, мебели, оборудования, одежды важнейшим средством социалистического переустройства общества, орудием ликвидации буржуазно-мещанских взглядов, традиций, привычек, доставшихся в наследство советскому обществу от старого, политически разбитого строя. Наиболее

прочно идеи производственного искусства утвердились в архитектуре, оформительском искусстве и художественном конструировании [3]. Конструктивистами выдвигался лозунг «организации жизни», превращении искусства в «интеллектуальное производство» — то есть проектную деятельность. Они были готовы работать с нематериальными объектами новых технологий: такими как световые проекции, кино, радио.

В 1920 году был создан ВХУТЕМАС (с 1927 г. ВХУТЕИН), где преподавание на производственных факультетах основывалось на теории конструктивного формообразования и принципах трансформации. Комбинаторика, как художественная основа пропедевтики, сохраняет свою значение и в современной компьютерной графике. Огромное влияние на обучение в стенах ВХУТЕМАСа — ВХУТЕИНа оказывали теоретики производственного искусства. Среди них яркими фигурами были Б.И.Арватов, О.М.Брик, А.М.Ган, Н.М.Тарабукин и др.

Многие мастера левого искусства отказались от станковизма как самоцели и встали на производственную платформу, проповедуя утилитаризм и целесообразность [5].

Сторонники конструктивизма, выдвинув задачу «конструирования» окружающей среды, активно направляющей жизненные процессы, стремились осмыслить формообразующие возможности новой техники, ее логичных, целесообразных конструкций, а также эстетические качества таких материалов, как металл, дерево, стекло. В практике конструктивизма частично воплотились в жизнь лозунги производственного искусства. Показной роскоши буржуазного быта конструктивисты противопоставляли простоту и подчеркнутый утилитаризм новых предметных форм, в чем видели олицетворение демократичности и новых отношений между людьми.

В конце 1924 года, после установления дипломатических отношений между СССР и Францией, нашу страну пригласили участвовать в Международной выставке современных декоративных и промышленных искусств, открывающейся в Париже весной 1925 года. Для этой цели был построен павильон в духе конструктивизма по проекту архитектора К.С. Мельникова. В это же время Родченко от ВХУТЕМАСа был командирован в Париж для оформления советского раздела выставки и монтажа интерьера «Рабочего клуба», спроектированного им по заданию Выставочного комитета.

Проект клуба решал задачу создания нового типа общественного интерьера, предназначенного для занятий и отдыха. Простота, удобство, конструктивность элементов оборудования декларировали новые эстетические идеалы, а разнообразные формы досуга демонстрировали идеологию нового советского быта. Интерьер насыщен информационными объектами: трибуна-экран, вращающаяся витрина

для документальных фотографий, свежие газеты на специальных стойках, стенгазета клуба, книги на книжной полке и в читальне.

Родченко, будучи в Париже, обратил внимание на культуру потребления товаров в парижских магазинах. Он впервые столкнулся с миром развитого консюмеризма. Критически оценивая западный консюмеризм Родченко считал, что в нем вещи становятся рабами потребителя, ровно как и потребитель становится рабом вещей. По мнению Родченко, вещи должны быть равными с нами, они должны быть нашими товарищами. Думая о советском потребительстве Родченко писал, что вещи «станут друзьями и товарищами человека, и человек станет уметь смеяться, и радоваться, и разговаривать с вещами» [7, с. 15]. Эта метафора обретает новый смысл в создании интерфейсов для промышленных изделий и пристального внимания разработчиков к пользовательским интерфейсам цифровых продуктов (сайтов, агрегаторов, информационных ресурсов, магазинов, специализированных порталов по интересам и т.д.).

В 1960-е годы в СССР произошло «второе рождение» дизайна, уже как государственной системы, в связи с вниманием к проблемам технической эстетики. 28 апреля 1962 года Председатель Совета Министров СССР А.Н. Косыгин подписал Постановление № 394, в котором констатировалось, что ни проектировщики, ни промышленники «не учитывают резко увеличивающийся спрос на продукты повышенного качества и не используют методы художественного конструирования, позволяющие создавать удобные в эксплуатации, недорогие и красивые изделия». Постановление обязывало все министерства и ведомства «обеспечить систематическое повышение качества продукции машиностроения и товаров культурно-бытового назначения», используя методы художественного конструирования. В Постановлении следовали конкретные распоряжения —Государственному Комитету Совета Министров СССР организовать в 1962 году Всесоюзный научно-исследовательский институт технической эстетики (ВНИИТЭ). На Институт возлагалась разработка и внедрение художественного конструирования в промышленности, координация исследований, методическое руководство работой специальных художественно-конструкторских бюро (СХКБ) в Совнархозах, обобщение и распространение лучшего отечественного и зарубежного опыта в дизайне, а также создание совместно с СХКБ «проектов отдельных видов массовых и наиболее сложных изделий машиностроения и товаров культурно-бытового назначения» [2].

В дальнейшем при ВНИИТЭ было создано 10 филиалов: Ленинградский, Киевский, Харьковский, Вильнюсский, Уральский, Дальневосточный, Белорусский, Грузинский, Армянский, Азербайджанский.



Рис. 6. Е.В. Зеленецкая, Е.В. Жердев. Профессиональный киноаппарат 3 D. 2011 г. Патент № 94112 с приоритетом от 26 декабря 2013

Благодаря ВНИИТЭ в стране проводились всесоюзные конференции и выставки по художественному конструированию с премированием лучших образцов по системе премий ВДНХ. С 1964 года ВНИИТЭ издавал специальный журнал «Техническая эстетика», аналитические сборники «Дизайн в СССР», сборники трудов серии «Техническая эстетика», словари-справочники и др. Картотека (на бумажных носителях) образцов художественного конструирования, которая пополнялась сотрудниками ВНИИТЭ — первый опыт создания информационной базы данных по дизайну в СССР.

Министерство высшего и среднего специального образования совместно с Министерством культуры и Академией художеств обязывалось пересмотреть систему подготовки кадров с целью обеспечения выпуска квалифицированных художников-специалистов в области дизайна, в том числе ввести курс художественного конструирования в учебные планы ряда высших технических учебных заведений и организовать при МВХПУ и ЛВХПУ вечерние отделения для подготовки художников-конструкторов из числа дипломированных инженеров и художников [2].

В 1955 году в ФРГ была открыта Ульмская школа дизайна, которая придерживалась концепции чистого, функционального дизайна. В целом Ульмская школа развивала принципы, сложившиеся в Баухаузе, но однако появились и нововведения, такие как программа теории информации, отказ от ремесленчества и др. Целью педагогических устремлений школы было формирование творческой личности, свободной от субъективности «чистого художника». Школа включала в программу методику проектирования по типу «конструктора», а также курсы математической теории информации и, основанного на ней, функционального анализа объектов проектирования. В центре внимания оказались исключительно модульные системы, организация строительного производства, технология строительства. Дальнейший этап развития Школы связан с фазой преобладания «кибернетико-позитивного дизайна». На первый план выдвинулись кибернетические проблемы: факторный, матричный анализ. Про-

исходила математизация Школы, а сам дизайн мыслился - как программа для компьютера. Руководство Ульмской школы в основу проектной деятельности ввело концепцию функционального анализа: проектирование велось на основе тщательного сбора фактического материала, его исследования с позиций научных, технических и технологических знаний. Цель проектирования сводилась к нахождению путем анализа, математических расчетов, физической и структурной логики предмета.

Утрированный рационализм, абсолютизация чисто логических, «вычислительных» методов проектирования, превратившихся в своего рода наукоманию, воздействие на художественное мышление дизайнера в духе чистого аналитизма, вне всякого внимания к интуиции, фантазии — все это постепенно вызывало критическое отношение со стороны многих дизайнеров мира [2].

В этом контексте одним из первых отечественных теоретиков и практиков дизайна, кто выдвинул концепцию художественного синтеза вопреки функциональному анализу в проектировании вещей является Е.А. Розенблюм. В 1964 году он организовал работу постоянного семинара промышленного и оформительского искусства на базе Дома творчества художников «Сенеж». В 1967 году семинар был преобразован в Центральную учебно-экспериментальную студию художественного проектирования Союза художников СССР. Сенежская студия стала новым типом школы, не имеющей аналогов и прототипов ни у нас в стране, ни за рубежом, так как включала в себя содержание художественной деятельности в формообразовании промышленных изделий. Практика художественного проектирования доказывалась экспериментальными работами, представляющими собой образцы современной культуры.

Сенежская студия была самой передовой школой дизайна на фоне того, что у нас в стране шел усиленный процесс внедрения методов художественного конструирования в промышленность. Эти методы во многом совпадали с методами функционализма и логоцентризма, сложившимися в Ульмской школе и на фирме «Браун». На отечественных предприятиях господствовали принципы художественного конструирования, которые ограничивались лишь производственными требованиями и наличием существующей технологии производства. В этот период все еще существовала иллюзия, что любой инженер сам может справиться с задачами эстетического оформления промышленной продукции. Сенежская студия противопоставляла такой практике новую концепцию, основанную на художественной структуре дизайна, связанной с культурными потребностями нашей страны, со всеми ее историко-социальными и многонациональными особенностями. Главным итогом проектов

Сенежской студии часто становились не сами макеты и подрамники с чертежами, а художественная среда, процесс.

В противоположность однозначности функционального анализа Ульмской школы на Сенеже основой обучения стал синтез. Художники, обучавшиеся на Сенеже, решали каждый проект как особую конкретно-содержательную композицию, интегрирующую в себе культурно-жизненные связи и опосредования на уровне художественной формы. Они учились думать не как художники-конструкторы с позиции решения только функциональных задач, а как художники-проектировщики, занимающиеся одновременно и станковой живописью, и скульптурой, и рисунком, и прикладным искусством, и промышленной графикой, и фотографией. В синтезе этих изобразительных методов создавалась специфическая проектная графика, на языке которой выполнялись здесь все работы, лучшие из которых можно назвать произведениями искусства.

В 1974 году Е.А. Розенблюм выпустил книгу «Художник в дизайне», в которой изложил опыт работы студии художественного проектирования на Сенеже. В основу книги лег лекционный курс, неоднократно прочитанный автором в студии. В книге дается развернутая концепция художественной целостности, являющейся основой сущности художественного проектирования машин, приборов, промышленных и общественных интерьеров. Целостность в концепции Розенблюма рассматривается как совокупность человеческих свойств предмета в системе взаимовлияний и взаимозависимостей, в которые вступает предмет как элемент социального общежития. В связи с этим он пишет: «Вещь является слепком всей совокупности человеческих отношений. Поэтому в каждый данный момент, в каждой данной ситуации любая вещь приобретает столько значений, сколько типов человеческих отношений она способна обслужить» [9. с. 13].

В послевоенное время в 1960-х годах новые теоретические концепции стали возникать в Италии. Там появились дизайнерские группы под девизом «радикальный дизайн». В 1962 году в итальянском журнале «Домус» была опубликована статья Э. Соттсасса, в которой он изложил основные положения итальянского «радикализма». Начав со ставшей уже традиционной для итальянского дизайна критики узкоутилитарного понимания его задач, Соттсасс настойчиво проводит мысль, что дизайн имеет дело не с орудийностью, инструментальностью вещи как таковой, а с психологической и культурной атмосферой, в которую эти орудия погружены. Дизайн, по его мнению, возникает тогда и только тогда, когда творится связь, устанавливается отношение между инструментом и культурной атмосферой. Инструменты и вещи, считает Соттсасс, существуют не только



Рис. 7. А.Д. Рязанцева. Беспилотный летательный аппарат для опрыскивания растений. 2016 г. Руководитель дипломного проекта Е.В. Жердев

для того, чтобы ими пользоваться, но и для того, чтобы жить с их помощью, и единственное основание для существования дизайна состоит в его способности сообщить вещам и орудиям то сакральное содержание, благодаря которому люди могут выйти за пределы автоматизма и погрузиться в область нового качества культурной жизни.

Мысль Соттсасса стала распространяться в кругах дизайнеров. После Соттсасса этот вопрос поднимает Т. Мальдонадо. В своих статьях он излагает откровенно культурологический взгляд на проблемы дизайна, отказываясь от своей ранней узкоинженерной его трактовки. Он отказывается от функционализма и обращается к изучению риторических фигур, придерживаясь более широкого семиотического взгляда.

Радикальное мышление Соттсасса и затем Мальдонадо породило такие понятия как «антидизайн», «метадизайн», «комментирующее проектирование» и «антиутопия» как формы изживания тотального дизайна. Проектный радикализм стал базироваться на трех нигилистических лозунгах — антипрофессионализм, антидизайн и контркультура, под каждым из которых в течение 1960-х – первой половины 1970-х годов разворачивается альтернативный проектный поиск.

Как пишет И. Рачеева в статье «Форма следует эмоции», для визуальной культуры 1980-х годов характерно стремление к отходу от рационального проектирования и выявлению эмоциональной природы проектного решения. Она считает, что все больше ценится способность к импровизации, даже к юмору в дизайне [10, с. 214].

Таким образом, промышленный дизайн переходит в пространство эксперимента, уникального дизайна. Формулы функционалистов «функция определяет форму» заменяется на формулу «форма определяет функцию». При этом, исходя из анализа их концепции, нетрудно понять, что имеют они в виду, поменяв местами понятия функция и форма. В этом моменте зарождается отрицание не только функционализма, но и модернизма как взаимосвязанных явлений. Наступает постмодернистское мышление в дизайне, когда первостепенным становится не определение утилитарной функций формы, а определение художественной формы, культурологической функции.



Рис. 8. М.С. Конушкина. Роботизированная система для подводной стереосъемки. 2019 г. Руководитель дипломного проекта Е.В. Жердев

Литературная, концептуальная сторона дизайнерского творчества становится не менее значимой, чем предметная.

Несмотря на новые теоретические концепции в области дизайна, в начале второй половины XX века проекты выполнялись вручную. На предприятиях в арсенале дизайнера в основном были планшеты, обтянутые ватманом, гуашевые краски, кисти, аэрографы и другие принадлежности для исполнения проектов.

К концу XX века в проектную деятельность активно внедряются информационные технологии (системы CAD, настольные издательские системы). Так, трехмерные программы способствуют решению задач взаимодействия с техникой в частной системе «дизайнер-программа-объект». Если раньше, работая над образом изделия, дизайнеры сталкивались с трудностями воплощения художественного замысла (конструкторские возможности ограничивались кульманом, готовальней, лекалами и т. п., а производственные возможности изделия в двух координатных средах), то сегодня при помощи систем автоматизированного проектирования, открываются почти безграничные возможности для творчества. Так, например, при проектировании изделий на Красногорском заводе им. С.А. Зверева, в частности, зеркальных фотоаппаратов «Зенит-212», «Зенит КМ», приборов ночного видения «Зенит НВ-400», «Биокуляр НВ-БН 10» и др., дизайнеры исходили из концепции метафорического (бионического) формообразования. В результате, сложные образующие линии, мягкие пластические переходы формы изделий, выполненные в своеобразной авторской трактовке, вызывают у потребителя различные ассоциации с окружающим нас природным, земным миром, включая водную среду, наземную флору и фауну. Все это приближает технику к человеку. Основой для трехмерного проектирования становятся поисковые эскизы (линейные, тоновые, плоскостные, объемные, цветные и т.д.), выполненные с помощью планшетов и светового пера, а также исходные макеты, выполненные из различных материалов, предназначенные для сканирования и построения математической модели с помощью компьютера.

В наше время цифровые технологии позволяют на высоком профессиональном уровне оперативно выполнять дизайн-проекты на всех стадиях разработки изделия и подготовки производства. Цифровые

технологии обеспечивают полное геометрическое соответствие между виртуальной и реальной моделями проектируемого объекта.

В процессе моделирования деталей внешнего вида нового изделия дизайнер формирует поверхности с плавным распределением радиусов кривизны, избегая скачка сопрягающихся поверхностей. Таким образом он достигает того, чтобы поверхность смотрелась единым объектом. Компьютерная визуализация объекта в светотенях и повороты относительно точки наблюдения позволяют оценить игру света и тени и, при необходимости, подкорректировать модель в соответствии с представлениями о целостном композиционном решении объекта. Используя цифровые технологии, дизайнер получает изображения этих моделей, полностью передающих все особенности внешнего вида будущего изделия, включая видеофильмы, демонстрирующие действие изделия в окружающей среде. С помощью компьютерного проектирования дизайнер проводит работы по решению комплексной системы функционирования изделия: среда, сфера жизнедеятельности и социально-культурные характеристики потребления, типажа изделий, применение перспективных материалов и технологий, организация рекламы, каналов сбыта и т.д.

С появлением цифрового инструментария работа дизайнера напрямую связалась с программами 3D моделирования, что свело к минимуму возможность математических ошибок при расчетах. При этом графические визуализаторы позволили фотореалистично воссоздавать еще несуществующие проекты промышленных изделий, интерьеров и экстерьеров, что положительно повлияло на стадию эскизного проектирования.

За последнее десятилетие важным этапом в развитии цифрового инструментария послужили возросшие в несколько раз возможности глобальной сети Интернет и мгновенного взаимодействия пользователей внутри нее. Процесс обмена файлами стал настолько стремительным и общедоступным, что отпала надобность во многих промежуточных рабочих звеньях. Теперь специалист напрямую может воспользоваться общей базой знаний и материалов как цифровым инструментом для решения поставленной задачи, а выполненный этап проекта отправить в следующий отдел по разработке. Сегодня цифровое пространство и компьютерная графика являются не просто инструментами для работы, как было с их аналоговыми предшественниками (краски, чертежные инструменты, макеты), а элементами, создающими сложноподчиненные системы для структурной работы и развития отрасли цифрового проектирования.

Особенно это связано с появлением цифровых технологий и цифрового инструментария для обеспечения компьютерной графики. Цифровой инструментарий широко используется в создании кинофиль-

мов, радаров, томографии. Путь развития компьютерной графики берет свое начало с 1940-х годов. За более чем 70-летнюю историю развитие инструментов сначала позволило облегчить работу в промышленных масштабах, а затем стать доступным широким массам с изобретением первых персональных машин. Стали появляться первые пакеты программного обеспечения для широкого личного и коммерческого использования. Скорость выполнения поставленных задач с использованием цифровых ресурсов возросла в десятки раз. Хотя надо заметить, что новые технологии привели к реконструкции жизненных смыслов: если раньше старики учили молодых, то теперь молодые учат стариков в контексте владения новым инструментарием. Молодые умы быстрее адаптируются к скорости изменения технологических процессов и лучше ориентируются в пространстве Интернета.

Цифровое искусство включает в себя как произведения традиционного искусства, перенесенные в новую среду, на цифровую основу, имитирующую первоначальный материальный носитель, так и принципиально новые виды художественных произведений, основой существования которых является виртуальная среда. Межу тем, цифровое искусство как новая художественная деятельность, основанная на использовании компьютерных технологий, вызывает у реципиентов противоречивое отношение. Это связано с отсутствием единой научной гипотезы, позволяющей непротиворечиво трактовать как сам феномен цифрового компьютерного искусства, его отдельные формы и направления, так и включение его в современную культурную парадигму.

В настоящее время цифровые технологии широко применяются во всех учебных заведениях по дизайну, в частности в МГХПА им. С.Г. Строганова.

Цифровое искусство еще нуждается в уточнении категориального аппарата, разработке классификации своих форм и направлений, в выявлении их художественно-эстетических особенностей. Проблема цифрового искусства касается и таких вопросов, как отсутствие уникальности, материальности, живого восприятия произведения искусства. Существует проблема авторской анонимности, массовой тиражируемости продукта творчества (особенно это касается экранных форм).

В цифровом искусстве произвольная тиражируемость подлинника выводит репродуцируемый предмет из сферы традиций, заменяет ее уникальное проявление массовым. Цифровая копия не обладает визуализированным оригиналом. Остается актуальным вопрос о качестве и художественной ценности растиражированных произведений [11].

Противоречие может продолжаться до тех пор, пока цифровое искусство не раскроет свою самобытную сущность, свою самоценность. Так, например, было с появлением фотографии, которая на первых порах развивалась в русле традиционных для живописи жанров портрета, пейзажа и натюрморта. Ранняя фотография открыто имитировала произведения живописи. Каждое направление в изобразительном искусстве XIX века (романтизм, критический реализм, импрессионизм) имело своего двойника в пикториальной (то есть подражающей живописи) фотографии. Приверженцы пикториализма, получившего название художественной фотографии, немало сделали для того, чтобы фотоискусство обрело высокую изобразительную культуру, ощутило свою органическую связь с пластическими искусствами.

По всей вероятности, цифровое искусство и дизайн еще находится на стадии своего формирования. При сохранении ряда ценностей, связанных с принципами целостности, учета потребительских предпочтений, связи с визуальной культурой своего времени, оно обладает и новыми, специфическими качествами, присущими только этому виду искусства. Речь, например, идет о специфических эффектах, артефактах и различных выразительных средствах, которые невозможны в изобразительном искусстве. В традиционной живописи невозможно добиться стереоэффекта.

Другой важный аспект цифрового искусства и цифровых технологий в проектирование — использование принципа программированных форм, то есть форм и композиций, допускающих бесконечную вариативность внутри заданных параметров и габаритов. Речь идет о так называемом «генеративном» искусстве и дизайне, возможности ввести в число факторов, определяющих структуру, ритм, цвет объекта числовые параметры окружающей среды (факторы погоды, статистические данные, меняющиеся процессы и изменения в составе населения и т.д.). Это превращает каждое отдельное решение всего лишь в вариант осуществления программы и позволяет вариативность и адаптируемость формы, конструкции, проекта рассматривать одной из центральных ценностей проекта. В композиционном плане это воплощается в принципе незавершенности, открытости композиции.

Среди вновь возникших специализированных областей дизайне можно выделить проектирование интерфейсов как в сфере информационных объектов, так и промышленных изделий. Несмотря на кажущуюся однозначно технологическую привязку этого типа дизайна, ряд авторов подчеркивают необходимость баланса между «жесткими» и «мягкими» навыками. К первым относят специфические для предметной области навыки владения специальными инструментами,

программами, методами, знаниями. Ко второй — межличностные отношения и атрибуты отношения. По сути, это навыки гуманитарные, творческие, художественные [12].

Несмотря на противоречивый характер отношения к цифровому искусству, можно с уверенностью сделать вывод, что оно является самой значимой революцией в истории художественных техник. Цифровое искусство все увереннее захватывает умы дизайнеров, архитекторов, живописцев, скульпторов, графиков, художников-прикладников и теоретиков искусства. Оно существенно расширяет художественные возможности. В настоящее время можно без особого труда комбинировать статичные изображения с анимированными, дорабатывать традиционные виды изобразительного искусства и дизайна цифровыми средствами, брать цветовые сочетания из видео, прототипировать проекты. Возможности компьютерных технологий в перспективе позволят вести поиск и обновление ценностей цифрового искусства, стимулировать поиск новых средств сочетания техник и путей художественной выразительности. Современная творческая медиа-среда постепенно начинает осознавать и все чаще использовать главную особенность и отличительную черту цифрового искусства — интерактивность, которая позволяет интенсивно вовлекать реципиента в диалог с художником и публикой.

В контексте развития теории цифрового дизайна открывается большой простор для использования в его проектной деятельности метафорической образности. Стремление человека к улучшению качества жизни, все возрастающая сложность и дифференцированность его материальных и культурных запросов в условиях рыночной экономики выдвигают перед современным дизайнером проблему, связанную с конкурентоспособностью товара, отличающегося оригинальностью, новизной художественных решений, метафорической образностью.

По мнению ряда дизайнеров, предметный мир должен стать носителем национальной культуры, которая предопределяла бы социальное поведение человека в обществе. Теоретические разработки в области метафорики промышленного изделия, понимаемой как символическое свойство предмета, порождают экспериментальное творчество в области дизайна и повышенный интерес к традиционному народному искусству [13].

В последнее время ученые, инженеры и дизайнеры в прямом смысле стали учиться у растений и животных. На стыке биологии и техники появилась наука — бионика, решающая инженерные задачи на основе анализа структуры и жизнедеятельности организмов. В дизайне термин «бионика» применим для обозначения направления — бионического подхода, который значительно отличается по

своему содержанию от общей технической бионики. Если в последней используются знания о конструкциях, принципах и технологических процессах в живой природе и направлены они в основном на моделирование живых систем, то в дизайне бионика понимается больше как внешнее подражание природным формам через художественную образность и стилизацию. Так как данное формотворчество в дизайне основано на метафорике, то оно интерпретируется как биоморфизм. Метафорический подход в современном компьютерном проектировании позволяет через биоморфизм приближать технику к человеку, решая задачи по ее гуманизации.

Список литературы

1.Лаврентьев А. Н. История дизайна: учеб. пособие. — Москва: Гардарики, 2006. — 303 с.
2. Брызгов Н.В., Жердев Е.В. Промышленный дизайн: история, современность, футурология. Учебное пособие. — Москва: МГХПА им. С.Г.Строганова, 2015. — 544 с.
3. Традиции и истоки отечественного дизайна. Труды ВНИИТЭ. Серия «Техническая эстетика». Вып. 21. — Москва: ВНИИТЭ, 1979. 138 с.
4. Лаврентьев А.Н., Шатин Ю.В. ВХУТЕМАС-ВХУТЕИН // Дизайн в высшей школе, — Москва: ВНИИТЭ, 1994. С. 27-38
5. Тарабукин, Николай. От мольберта к машине. — Москва: Ад Маргинем Пресс, 2015. — 72 с.
6. Минервин Г.Б., Мунипов В.М. О красоте машин и вещей. — Москва: Просвещение, 1975. — 152 с.
7. Родченко, Александр. В Париже. Из писем домой. — Москва: Ад Маргинем Пресс, 2014. — 136 с.
9. Розенблюм Е.А. Художник в дизайне. Опыт работы Центр. Учеб.-эксперимент студии худож. проектирования на Сенеже. Предисл. Л. Жадовой. — Москва: Искусство, 1974. — 176 с.
10. Эксперимент в дизайне : [учеб. пособие] / сост. Александр Лаврентьев. — Москва: Издательский дом «Университетская книга», 2010. — 244 с.
11. Цифровые технологии в дизайне. История, теория, практика: учебник и практикум для вузов / под ред. АН. Лаврентьева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт. 2019. — 208 с. (Серия: Авторский учебник).
12. Ganci Aaron, LaheyMichael. Uncovering the importance of soft skills in user interface design-related fields. URL: https://www.ico-d.org/database/files/library/icopublicationscdjv51_2fullweb.pdf (дата обращения: 05.02.2021).
13. Жердев Е.В. Метафора в дизайне: учеб пособие. Изд. 3-е. — Москва: Архитектура-С, 2012. — 464 с.

ГРИГОРЬЕВ ЭЛЬГЕН ПОРФИРЬЕВИЧ
Доктор технических наук, ведущий научный сотрудник, ООО НПЦ М. Калиничевой «Техническая эстетика»

РЕШЕТОВА МАРГАРИТА ВЛАДИМИРОВНА
Кандидат искусствоведения, доцент ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

ELGEN P. GRIGORIEV
Doctor of Techical Science, Chief researcher, Kalinicheva Scientific Centre «Technical Aesthetics», Moscow

MARGARITA V. RESHETOVA
PhD of Arts, assistant professor of the Plekhanov Russian University of Economics

СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЕ ПРИНЦИПЫ МЕТОДОЛОГИИ ДИЗАЙНА

THE BACKBONE PRINCIPLES OF DESIGN METHODOLOGY

В статье раскрываются системообразующие принципы методологии дизайна в контексте процесса выработки новых знаний, системного мышления и проектной деятельности.

Ключевые слова: Креационный дизайн, монады, глюоны, гравитационная экономика, пост-неклассическая наука, принцип инвариантного формообразования, принцип «Аотной» экономики, принцип новой физики, фактор лазера, световые поля, футуродизайн социума.

The article reveals the system-forming principles of the design methodology in the context of working out of the new knowledge, system thinking and design activity.

Keywords: Creational design, monads, gluons, gravitational economy, post-non-classical science, the principle of invariant shaping, the principle of «AOT» economy, the principle of new physics, the laser factor, light fields, the future-design of the society.

Новое время ставит новые вопросы взаимодействия и развития процесса креативной деятельности не только на стадии зарождения идеи, но и внутри социума как космогонической и экономической системы. То есть, мы переходим — от «креативной» (феноменалистической, деятельности, поражающей воображение своей постмодернистской вычурностью, отказом от всего классического, — к новой, истинно созидательной (креационной) деятельности.

Спецификой исследования становится выявление новационной парадигмы современного дизайна в контексте пост-постмодернизма. Актуальным представляется проблема интеграции современной проектной культуры дизайна, науки и техники.

Создание функциональной системы принятия решений описана в исследованиях П.К.Ано́хина и представляет — *афферентный синтез [1]*, в котором выделяют четыре обязательных компонента: доминирующую мотивацию, ситуационную и пусковую афферентацию, а также память.

В основу нашего исследования входит вывод Ф. Капры о таких чертах новой парадигмы, как целостность, системность, новое обоснование своего предмета, новое понимание научного закона, предмета и объекта науки.

Системный подход — вопросы технической эстетики и дизайна рассмотрены в контексте общемировоззренческих ценностей и явлений новой физики.

Выработка научных знаний и создание изобретений, разработка креативных дизайн-концепции — это «черный ящик», «закрытый сейф», который удается открыть немногим. Основная проблема заключается в поиске метода, «ключа» для открытия этих «сейфов».

В статье мы вырабатываем группу системообразующих принципов методологии дизайна. Теоретической базой послужили работы Ф.Капра «Скрытые связи», «Дао физики» и «Паутина жизни», где он исследует глубокие социальные последствия новейших принципов науки и предлагает новаторский подход, позволяющий применить их для решения ряда наиболее насущных задач нашего времени. Так, новое видение реальности – это осознание взаимозависимости всех явлений: физических, биологических, психологических, социальных и культурных. Оно превосходит существующие дисциплинарные и концептуальные границы.

Данный подход представляется нами как ноуменальный, и представляет собой технологию открытия «закрытых сейфов». Он основывается на системном мышлении — создании теорий и моделей, взаимодополняющих друг друга и превосходящих традиционные дисциплины. Свойства природных систем определяются из взаимодействий и взаимозависимости их частей.

Ф.Капра отмечает, что системные свойства разрушаются, если системы рассекаются, физически или мысленно, на изолированные части, т.е. свойства системы не равны сумме свойств ее отдельных частей. Другим важным свойством системы является присущая ей динамическая природа. Ее формы не жесткие; система обладает гибкой структурой, придающей ей устойчивость. Признаки упорядоченности, проявляемые в ряде подструктур — всего лишь видимость регулярности внутренних динамических процессов. Системное мышление — это мышление в терминах процессов. Форма связывается с процессом, взаимоотношением и взаимодействием [2].

Этот процесс отличается от известного нам феноменологического. И. Кант в работе «Критика чистого разума» определял феномены как все многообразие проявлений человеческого опыта, действий общественных организаций и официальных структур [3]. В теории и практике феномен вне зависимости от различных концепций олицетворяет вариации трех основных компонентов (жизненного мира) — общественное сознание, поведение (деятельность), окружающая среда (макро-, мезо- и микро-).

Феномен принципиально отличается от ноумена, который остается за пределами опыта и является предметом интеллектуального созерцания. Дизайн, таким образом, становится одним из решающих факторов, определяющих характер деятельности человека, образ его мышления, условия жизни. Он играет активную роль в формировании социальных, психологических, физиологических свойств «искусственной природы», в которой протекает деятельность человека.

М.С. Каган приводит схему зонально-слоевого строения художественной культуры [4], в которой определяет место дизайна в переходной зоне архитектонических бифункциональных искусств, основанной на индустриальной базе, ставит дизайн очень близко к материальной культуре и далеко от духовной. С этим утверждением можно не согласиться, т.к. в материальный продукт человечество закладывает и духовные ценности, смыслы.

Концептуальный анализ имеет целью построение теории предметной области («концептуализация»), а концептуальное проектирование — проект системы организационного управления. Концептуальный анализ можно рассматривать как концептуальное проектирование, остановленное на фазе построения теории предметной области [5].



Рис. 1. Дом-музей Ю.Новикова, г. Сочи

С точки зрения ВНИИТЭ, предметный мир для дизайнера делится не по отраслевому принципу, а по сферам и образам жизнедеятельности человека: сфера труда, отдыха, общения, обслуживания [6]. Д.К. Джонс делит проектирование, в том числе и дизайн, по уровням систем. Первый, низший уровень — предметный дизайн, второй — системный дизайн, третий — уровень общественных групп, или социальный дизайн [7].

При поиске путей новой коммуникации и выстраивания методологии принятия решений авторами предложена группа системообразующих новационных принципов методологии дизайна:

— Принцип креационности;

— Принцип инвариантного формообразования;

— Принцип гравитационной экономики;

— Принцип организации «Само-созидающегося Социетаса» (Футурдизайн социума).

Принцип креационности. Западная культура и искусство перешли в эпоху постмодерна на путь нового формообразования.

Исследователь Н.И. Барсукова в диссертационном исследовании «Дизайн среды в проектной культуре постмодернизма конца XX – начала XXI веков» [8] отражает художественно-проектный парадокс как категорию неожиданности, сгущающаяся до острой противоречивости. Истоки её — в принципе нарушения инерции восприятия, что обусловливает особую свежесть, яркость того, что соседствует по контрасту с предыдущим. Отмечено, что если следование инерции восприятия и принципы её нарушения — разные и отделимые понятия, то парадоксальность и сопутствующая ей высшая естественность предстают как неразрывное единство противоположностей.

Примером может служить средовой комплекс под названием «Музей керамики и живописи Юрия Новикова», который вошёл в реестр наиболее значимых экскурсионных объектов России. Он представляет образец постмодернистских средовых музеев, в которых меняется само отношение к музеефикации, и экспонатом является сама оригинальная среда жизнедеятельности со всем процессом функционирования.

Выход из ситуации «вычуров» постмодерна авторы видят в определении глубинного смысла креативности в творчестве человека. Это понятие родственно суждениям «креациони́зма», напрямую восходяще-

му к идее *творения* (от *Creatio creationis* — лат. Творение). Выдающимся представителем взглядов креационизма был шведский ученый, естествоиспытатель Карл Линней [9]. Он был сторонником *метафизического* представления о происхождении видов, их неизменности и изначальной целесообразности.

Креативность в дизайне, как и (шире) в искусстве берёт своё начало от английского глагола create — создавать, творить, порождать, производить. Отсюда — связь понятия креативности с «креацио́низмом» (от *creatio creationis* — лат. Творение). Существует мировоззренческая концепция, согласно которой основные формы органического мира (жизнь, человечество, планета Земля, а также мир в целом), рассматриваются как непосредственно созданные Творцом — Богом, то есть, теологически.

Существует и *«научный креационизм»,* нео-креационизм, допускающий происхождение Вселенной, всего мира — творением *«разумного замысла»,* дизайна *(Intelligent design).* То есть, ключевым является понятие *creation* с его производными смыслами: создание, созидание, творение человеческих рук (англ. *Man's creation,* то, что создано человеком). Далее: сотворение человека *(creation of man),* сотворение мира *(creation of the world),* творение вообще (в теологическом смысле) всё, сотворённое Богом, в том числе, Космос, мир, мироздание *(the whole creation)*, всё *тварное, живое.*

Таким образом выстраивается система морфогенеза в *«интердизайне антропос-социум-космос» (то есть, «человек-общество-Вселенная»).* То есть, когда дизайнер осознаёт свою миссию не *«творческой»,* а *«творенческой»,* приближенной к актам *«творения».* Это реально возможно себе представить, если мысленно углубить взор дизайнера-творца — от эмпирически, визуально созерцаемого горизонта реальности к другим двум трансцендентальным горизонтам действительности. Один — *поднят* на структурный уровень вверх, к Космосу, другой — *опущен* на один структурный уровень вниз, к *Микрокосмосу*, то есть к масштабам квантово-динамических суб-атомных и нано-взаимодействий [10].

В креационном дизайнерском созидании должны одновременно присутствовать три уровня реальности: *1. Уровень* инфраструктурной созерцаемости человеком. *2. Уровень* макрокосмической и геокосмической *модальности*. *3. Уровень* квантово-динамической виртуальной нано-реальности. Они всеохватно затрагивают глубинные пласты проектируемых связей и отношений *в системе взаимодействия «Человек-Социум-Космос».* Их асимметричный ответ вызовам фундаментальной абсурдности противоречий в наблюдаемой человеком действительности состоит в открытиях новой, в каждой проблеме по-разному проявляемой, неведомой доселе сущности: идеальной или материальной.



Рис. 2. Проект «Надувного выставочного комплекса «Просторы России»». Автор Решетова М.В.

При выработке дизайн решений необходимо учитывать значение «паттернов» К.М. Кантора, основоположника теории технической эстетики (дизайна) в фундаментальном труде «Красота и польза. Социологические вопросы материально-художественной культуры». В 1996 г. он ввел в научный обиход понятие «паттерна» как проекта конкретных культурно-исторических типов: «Есть паттерны истории западноевропейской, российской и т. д. с моей точки зрения, нет общества — ни русского, ни западноевропейского, ни китайского — в котором бы укоренился лишь один тип паттерна. Тип культуры связан с определенным народом и формируется в процессе жизнедеятельности определенного общества, этноса, народа» [11]. Таким образом, дизайнеру важно *учитывать культурную идентичность* при формировании дизайн-решений.

Важной частью креационного мышления дизайнера является способность к созданию новой формы дизайн-продукта. Фантазия рождает мечту, мечта — идеи. Л.М. Холмянский и А.С. Щипанов [12] считают, что дизайнер должен сочетать в своей работе фантазию с аналитическим расчетом и здравым смыслом. Творческая интуиция, в свою очередь, позволяет связать показатели различной модальности, минуя недостающие связи, в единое, целостное строение. Гармоничная целостность — это ключевая стратегия дизайн-деятельности. Достичь ее можно на основе модели дивергентного мышления, представленной в 1976 г. Голфрид трактовал указанный тип мышления как сущностную составляющую творчества. Связав указанные категории напрямую, он предложил следующие характеристики дивергентного мышления:

1. Беглость (способность производить большое количество идей или решений проблемы).
2. Гибкость (способность одновременно предлагать различные подходы к конкретной проблеме).
3. Оригинальность (способность производить новые, оригинальные идеи).
4. Разработка (способность систематизировать и детализировать идеи и реализовывать их).

Эти общие характеристики получили широкое распространение и дальнейшую разработку в различных областях искусства и являются ключевыми при подготовке дизайнеров [13]. Примером служит «Надувной выставочно-досуговый комплекс «Просторы России» (проект отмечен золотой медалью, 2018 г.), спроектированный Решетовой М.В. и решающий на основе креационного подхода ряд проектных задач. Это разработка воздухоопорного многофункционального технопарка для организации научно-практических передвижных выставок.

Комплекс является уникальной экспозиционной площадкой для продвижения современных отраслей производства. Научно-образовательный ресурс будет работать на стыке художественных, технических, эргономических, экономических и других специализаций для развития мировой экологической системы

Проект включает в себя мобильный подиум, надувную светящуюся мебель с таписсерийным покрытием и столы с вращающимися столешницами. Внутри комплекса предусмотрено проведение выставок, организации коворкингов, площадки пилотного тестирования разработок, организация презентаций, оборудование для выставочных и презентационных пространств конструктор «ЛАР».

Конструкция основания надувного павильона сборно-разборная и состоит из пантонов-панелей (Решетова М.В., Шумская О.Р. Патент на полезную модель № 158541 «Сборный дом для установке на воде и неустойчивых грунтах»), что обеспечивает легкость в установке и мобильность сборки. К комплексу примыкает канатная дорога с овальными кабинами для лиц ОВЗ (авторы: Решетова М.В., Григорьев Э.П.).

Принцип инвариантного формообразования [14]

Поиск «твердой основы» в теории и логике проектирования привел к идее «инварианта» — некоторого абстрактного соотношения частей и целого в создаваемом проекте. Э.П. Григорьев убежден в следующих принципах. Во-первых, такое соотношение должно быть подобно мировой константе (подобно числам: «pi» для соизмерения радиуса окружности, «e» для натурального логарифма или «ф» как функции Золотого Сечения). Во-вторых, логическая сущность инварианта обязана следовать принципу топологии — гомеоморфизму при сохранении группы преобразований некоторого многообразия, заданного как «варианты объекта проектирования». Эльген Порфирьевич аккумулировал эти принципы в кандидатской диссертации по теме «Инвариантный метод проектирования» и защитил ее в 1972 году. Существенно дополнив диссертационное исследование моделями проектирования, и опубликовал свою первую монографию «Теория и практика машинного проектирования объектов строительства» (1974 г.).

Принцип инварианта заложен во многих проектных разработках ВНИИТЭ (например, в работе Ж.Г.Цинман, диссертационное исследование «Дизайн-моделирование специальных мототранспортных средств: на примере моторикши», 2008 г.).

В природе мы можем встретить пример инварианта в формообразовании кристалликов воды — снежинках. Эта идея раскрыта в стихотворении Э.П. Григорьева «Дизайн снежинок».

Дизайн снежинок

Снег долго не решался всю Москву, к исходу февраля, скрыть белой пеленой метели.

Сугробы, с метр высотой, смягчают контур улиц, привычным очертаньям вопреки.

И миллионы снежных мини-капсул, как кабинки космолетов к нам, крутясь, летели:

Канун весны, и созданный природой – дизайн снежинок – их противовес пурги.

Принцип гравитационной экономики

Но новое время ставит новые вопросы: *взаимодействие и развитие процесса креативной деятельности,* не только на стадии зарождения идеи, но и внутри социума как космогонической и экономической системы.

Рассмотрим формирование модели гравитации и структуру притяжения глюонов, в качестве основы *знаковой модели* организации и взаимодействия физических процессов Земли. «Новые физические законы», о которых говорит В.В. Путин [15], дают новые импульсы для осознания творческого процесса. Б.В. Клишев в статье «Кварк-глюонная модель гравитационных сил в природе и механизмы гравитационных эффектов» [16] затрагивает вопрос о новом подходе к пониманию гравитационного поля. Он описывает возникновение сил поверхностного натяжения в результате взаимодействия кварков между собой посредством глюонов. Проследим эту концепцию Б. Клишева далее. Глюонные облака протонов сжимались в центре протонного облака, в связи, с чем часть глюонов начала выдавливаться в окружающее пространство в виде внешних глюонных цепочек, которые удерживались и снабжались энергией множества кварков и энергией электростатических поле возникших в процессе образования, натяжения и сжатия протонных оболочек протонного облака. Согласно кварк-глюонной модели такое притяжение, давление создают внешние глюонные цепочки ядра Земли, которые взаимодействуют по всей длине стержня с кварками и глюонами атомных ядер вещества стержня.

Эксперимент показывает, что тела, состоящие из твердого вещества, обычной структуры, в обычных условиях, притягиваются, взаимодействуют между собой на расстоянии и в различных плоскостях.

На основании этих результатов делается вывод, что тела взаимодействуют между собой собственными, внешними гравитационными полями.

Указанную выше, «Гравитационную модель», можно попытаться применить к развитию экономической структуры. Авторы, осмысляя процесс развития современной экономической деятельности, придают новые черты *«аотной экономике». Слово «Аотная» — образовано авторамми от понятия «антропо-осмотическая энергия»,* (его двух первых букв). Источник такой энергии находится в сочетании *осмоса и гравитации.*

При рассмотрении гравитационной экономики делается упор на изменение *внутренней энергии атомной массы* химических элементов таблицы Менделеева силой воздействия земной гравитации по формуле уравнения газового обмена — в молекулах Менделеева-Клапейрона. Это уже практическое осуществление коплар-процесса, в котором содержатся элементы генерирования «аотов» — единиц чистой ценности (квантов антропоосмотического тонуса) [17].

Так, идея «повернуть экономику лицом к человеку» стала ведущей при разработке концепции измерения потребительной стоимости объектов строительства и определения качества изделий и товаров любого происхождения. Очевидно, что «качество жизни» не укладывается в метрику стоимости, выраженную денежным эквивалентом. Поэтому им и *была выдвинута «гравитационная» теория стоимости, и были разработаны новые «аотные» принципы экономики [17].* Экономику *возможно* переориентировать с позиции воспроизводства товарно-денежной стоимости на механизм создания «внестоимостных эффектов», на процесс обмена качественными сущностями *«продуктов с новыми границами»* (включая информацию, идеи, проекты, культурные и интеллектуальные ценности). Такой процесс реально осуществляется и сегодня, однако «за спиной» производителя и потребителя. Чтобы измерить эквивалент любого продукта, мы предложили раскрыть его универсальную гравитационную сущность. Она имеет три ипостаси: тяжелую (материальная сторона объекта), среднюю (известную как цена, надбавка, акциз, налог, процент, рента и прочие «превращенные формы стоимости») и легкую (идеальная сторона объекта, встроенная в него как «замысел», «паттерн», «дизайн», «транзакция»).

Механизм «аотной экономики»[17] предлагает дополннть традиционную эконометрию недостающим (весьма весомым) компонентом — добавкой к каждому продукту его (неучтенной сегодня) некоторой «гравитационной составляющей». Указанная составляющая присутствует незримо в каждом продукте, в виде *«антропо-осмотического тонуса». Ведь любой продукт «создан» (неважно, кем, пусть даже природой)*

с участием сил гравитации. Измерить эту «эфемерную» добавку возможно с помощью «реального идеографического объектного тензора» (РИОТа). *Он основан на использовании «антропо-осмотического тонуса» (АОТ = антроп + осмос + тонус) [17].*

Антропоосмотическая экономика, являясь «тонизирующей» и «человеко-активной», располагает механизмом самовосстановления нарушенных связей и отношений, устраняет последствия, вызываемые ограниченностью измерения продуктов и услуг только стоимостью тяжелой и средней сторон оцениваемого объекта. В соответствии с принципом аотной экономики, в бюджет страны должны поступать средства, эквивалентные «дееспособному потенциалу». Важнейший источник — «Интеллектуальные Непроизведенные Активы» (ИНА).

Они подобны тому, как природный осмос наполняет соками ткани организма. Из этих средств могли бы финансироваться разработки «прорывных технологий» и интеллектуальных продуктов.

Примером важности применения нового подхода в экономике можно проиллюстрировать нестабильностью расчетов затрат на проведения стройки Олимпийского комплекса в г. Сочи.

Затратами на Олимпиаду в Сочи-2014 Россия открыла счет мировым рекордам Олимпиады в Сочи в 2014 году: ее расходы в 10 раз превысили бюджеты прошедших зимних олимпиад в итальянском Турине, американском Солт-Лейк-Сити. Затраты на подготовку к Играм перевалили за 30 млрд. долл. при первоначальной смете в 12 млрд. Представители Министерства регионального развития, экономисты аномально высокие расходы на Олимпиаду в Сочи объясняют: коррупцией, низкой эффективностью подрядчиков, неверным выбором места проведения Олимпиады-2014. Большинство специалистов не могли выяснить, на какие именно объекты расходуются средства, и предполагается дальнейший рост расходов на Олимпиаду.

Таким образом, применение системы гравитационной экономики поможет системно планировать и прогнозировать расходы крупных градостроительных объектов.

Принцип организации «Самосозидающегося Социетаса» (Футурдизайн социума)

Глобальное пространство авторы предлагают трактовать как «Антропо-Социум», являющийся и субъектом, и объектом творчества Космоса и Ноосферы. В геологической истории осуществляется триединый процесс взаимной рефлексии: Космос порождает Землю и первичную Ноосферу на ней. Затем формируется глобальный Человек (Антрос). Человеческий Разум (Ноос) создает на Земле свое окружение — Социум. При этом Разум осознает в субъекте свою социальную сущность и пытается организовать Социум разумно. Это означает,

что Ноосфера осуществляет Рефлексию (лат. reflexio, reflexus - отображение реальности с мысленным выходом за ее пределы). Такой процесс можно назвать словом «Ноорефлексия», а соответствующий инструментарий — «Ноорефлексор».

Порождение гармоничного «Антропо-Социума» еще далеко от завершения. Его глобальный организм катастрофически неустроен, особенно — в России. Чтобы подобное чудо оказалось возможным, необходимо вооружить себя мощным инструментарием — «Ноорефлексором». Он призван усилить рефлексивный «обмен гармониями» между функциональными и силовыми полями Человека и Общества, между антропной и социетальной частями «Антропо-Социума».

Организм человека, созданный Космосом, идеально скоординирован в своих базисных функциях, что придает ему устойчивость к трансформации. Он глобально распределен и снабжен механизмами воспроизводства и совершенствования. Человек создан и действует подобно Космосу. Его организм — удивительно слаженный комплекс, состоящий из тринадцати согласованных систем: нервной, кровеносной, двигательной, энергетической, иммунной, эндокринной, акупунктурной, пептидной и других. Социум, напротив, подвержен резким метаморфозам, склонен к стагнации и распаду.

Управление социально-экономической системой возможно организовать путем проецирования этих тринадцати систем Человека в Социум [18]. Ноосфера обучает научное сознание Человека управлять эволюцией. Общество может стать таким же совершенным организмом, как Человек. Для этого «Ноорефлексор» должен помочь нам транслировать в Социум органический генотип гармонизации и механизм самоорганизации, подаренные три миллиарда лет назад Человеку Космосом. Разработана графическая модель таких проекций, на которой показано, как обеспечивается взаимодействие этих систем.

Функциональные «самодополнения» Модели «Социетаса».

Заметим, что человеческий организм, на всех уровнях своего развития, осуществляет функции живущего и творящего индивида, благодаря действию двух механизмов своего Естества, дарованных Космосом, и устроенных, для каждого индивида, по принципу «самодополнения». Сегодня этот термин взяли на вооружение учёные, изучающие «методы управления «ведомыми функциями» ментального и витального блоков нервной системы человека. Это, говоря схематично — Верх и Низ, две «половинки» строения фигуры прямоходящего человека. Наша гипотеза состоит в следующем: процессы, которые природа «креационно» заложила в функции, действующие в верхней и нижней «половинках» фигуры человека, выполняют две фундаментальные роли. Первая роль. Обе половины человече-

ского тела «самодополняют» друг друга: от головы, с глазной окулярно-световой системой и мозговой структурой высшей нервной деятельности, связанной с сердечно-лёгочными трактами, вплоть до третьей чакры солнечного сплетения (Манипуры) и пупка (это верхняя половина); до нижней половины — от пупка, низа живота, кишечно-желудочного отдела, органов малого таза, связанных с внутрисекреторной системой желёз, с мышечно-сосудистой опорой ног, защищённой следами ступней.

Вторая роль. Эти же Обе половины человеческого тела, функционально «самодополняя» друг друга, несут на себе полный арсенал природной лаборатории методов и средств, которые, будучи превращёнными (по методу и теории «органопроекции» Павла Флоренского) перенесены в арсенал Инструментария Креационного дизайна [19].

При этом, верхняя половина тела будет работать в режиме «Феномена», то есть, проявленной реальности, открыто показывающей все инструменты «природной лаборатории» Креационного дизайна. Она высветлена глазной окулярно-световой системой и мозговой структурой, принимающей решения. По аналогии с компьютером, эта верхняя половина тела — настоящий компьютерный дисплей, с набором программ для запуска функций «самосозидания» «Социетаса».

И напротив, нижняя половина тела будет работать в режиме «Ноумена», то есть, непроявленной реальности, скрывающей свои тонкие, замысловатые инструменты, триггеры энзимов и «природной лаборатории» Креационного дизайна. По аналогии с компьютером, эта нижняя половина тела — настоящая, «материнская плата», потаённая в чреве человеческого организма. В ней целые классы контроллеров, логических цепей и программ, управляющих нижней, не видимой глазом инфраструктурой запуска функций «самосозидания» «Социетаса».

Переход дизайнеров на уровень «креационного мышления», станет возможным, если дизайнеры будут оснащены инструментарием «креационного творения», силой которого люди приведут Социум к гармоническому «Самосозиданию», подобно, тому, как действует сама природа. Для такого мыслительного «тектонического сдвига» понадобится углубить понимание сущностного различия между двумя философскими категориями: *"феномена и ноумена"*. Дело в том, что сегодня дизайнеры сосредотачивают своё внимание на рассмотрении множества привычных вещей, живых и неживых форм, заполняющих окружающий нас мир, как на *феномены*. То есть, априори допускается, что вокруг нас, открыто присутствуют вещи и явления, доступные для их восприятия нашими органами чувств. Однако мы знаем о существовании иных объектов, которые мы видим в форме «обобщенных сущностей», детальные проявления которых,



Рис. 3. Строительство Керченского моста – перехода, Крым

будто специально скрыты от нас! Это — объекты «непроявленной» реальности, «ноумены», как их называли ещё философы Древней Греции, начиная с Платона, и продолжили углублять это понятие — мыслители более поздних эпох (см., учение основателя классической немецкой философии И. Канта [20]. Нам предстоит перевести внимание дизайнера от работы с *привычными* феноменами, так явно, то есть «феноменально проявленными» — к другим объектами, вещами, сущностям «тварного мира», диаметрально противоположным по отношению к феноменам, то есть, к ноуменам! А это уже — предметы «не-проявленной» реальности, они не экспонированы, (не даны нам в ощущениях, как феномены). Это — заведомо, наглухо скрытые от нас, объекты и явления, абсолютно *не привычные для нашего чувственного восприятия (мы обречены их понимать только интуицией и актами глубокой медитации).* Но именно в ноуменах, (по Платону и Канту) скрыты все фундаментальные тайны законов мироздания и мироустройства! Мы привыкли ограничиваться лишь туманными домыслами и априорно сформулированными понятиями, такими, как «мир», «жизнь», «здоровье», «человечество», «этнос», «среда», «комфорт», «жильё», «человек». Мы привыкли воспринимать их «существующими во вне, без нас», как появившиеся первообразы, архетипы, идеи. Всё, что сотворили конструкторы и дизайнеры — лишь бледные копии того, что удалось скопировать людям, глядя на феноменальные данности природы, открытые нашим глазам и превращённым в орудия усиления человеческих способностей.

Павел Флоренский назвал эти продолжения функций, подаренных человеку природой, «органопроекциями». Сегодня перед нами иная, социально значимая задача, устремленная в ближайшее будущее. Это — футуро-дизайн, выходящий за рамки «искусствоведения», оперирования понятиями феноменологии и преобразования «данных», которые аккумулированы в уже сотворённых прототипах. Ставится проблема: привести Социум силами «креационного дизайна» — к гармоническому «Самосозиданию» подобно, тому, как действует сама природа.

Примером может служить преодоление «Ноуменальной блокады», возникшей перед строителями Керченского моста — перехода.

Феноменальная задача решалась форсированием концентрации передового авангарда специалистов, мобилизации экономических и интеллектуальных ресурсов, броском мощного арсенала строительной техники и кибернетического обеспечения логистической навигации, позволяющей выполнять прокладку этого 19-и километрового, сложнейшего маршрута, с прецизионной точностью.

Ноуменальная сторона вопроса кроется в реализации проекта, этого смелого броска через водную преграду Черноморского морского пролива, разделяющего берег Краснодарского побережья России и Керченское побережье Крыма, длиной в 19-и километров, оказывается не «технической» и не только «строительной» задачей, сколько, в основном, и по своей сути, проблемой «Футур-дизайна социума». Это — крупномасштабный инфраструктурный, транс-Черноморский путепроводный Колосс, в котором российские конструкторы и дизайнеры блестяще осуществили «компаундный синтез» многих достижений инженерно-технической мысли.

Дизайнеры оказываются не только «креативными» субъектами, в силу своих природных данных и полученных навыков «формотворчества». Они радикально перестраивают свой способ мышления, своё отношение к тому, какова направленность созидания в дизайне, и, соответственно, постигают азы построения своего замысла предстоящего созидательного творения.

Дизайнер нашей страны должен научиться преодолевать любые блокады «непроявленных ноуменов», и активно участвовать в проектировании грядущего социума.

Данные принципы показывают, что современный дизайн несет в себе образ своего создателя и прежде всего его представления о мире, порядке, ценностях, требует от дизайнера высокого уровня концептуального мышления. Это означает, что дизайнеру необходимо быть не только художником, но социально ориентированным философом, мыслителем, саморазвивающимся и следующим за саморазвитием природы. Вне философии и законов новой физики не было и не может быть ни профессионального дизайнера, ни дизайна как высокого искусства.

Примечания:

1. Анохин П.К. Избранные труды. Философские аспекты теории функциональной системы. — Москва, 1978.

2. Капра Ф. Скрытые связи / Перев. с англ. — Москва: ООО Издательский дом «София», 2004. — 336 с.

3. Кант И. Критика чистого разума. Соч. Иммануила Канта / Пер. и предисл. М. Владиславлева (доц. философии в С.-Петерб. ун-те). — Санкт-Петербург: Тип. Н. Тиблена и К, 1867.

4. Каган М. С. Введение в историю мировой культуры. Книги 1–2. — Санкт-Петербург, 2003. — 383 с.

5. Никаноров С.П. Концептуализация предметных областей. Серия «Концептуальный анализ и проектирование». Методология и технология. — Москва: Концепт, 2009. — 268 с.
6. Грашин А.А. Методология дизайн-проектирования элементов предметной среды. Учеб. пос. — Москва: Архитектура-С, 2004. — 232 с.
7. Джонс Дж. К. Методы проектирования. — Москва, 1986.
8. Барсукова Н.И. Дизайн среды в проектной культуре постмодернизма конца XX – начала XXI веков. Авт. дис. на соискание учёной степени доктора искусствоведения. Специальность 17.00.06 – Техническая эстетика и дизайн. — Москва: Всероссийский научно-исследовательский институт технической эстетики, 2008.
9. Линней К. Философия ботаники// Серия: «Классики науки (Памятники истории науки)». — Москва: Издательство «Наука», 1989. — 456 с.
10. Григорьев Э.П. Мои идеи / Сб. трудов корпорации «Концепт» – «Системное управление: проблемы и решения», № 15. — Москва: изд. «Концепт», 2002. — С. 19–34.
11. Кантор К.М. . Красота и польза. Социологические вопросы материально - художественной культуры. — Москва: изд. «Искусство», 1967.
12. Холмянский Л.М., Щипанов А.С. Дизайн. Книга для учащихся. — Москва: Просвещение, 1985. — 240 с.
13. Калиничева М.М., Решетова М.В. Креативное и креационное в дизайне. Вестник ВятГУ. 2014. Соавтор: Калиничева М.М.,
14. Григорьев Э.П. Инвариант художественного и технического начал в дизайнерском творчестве / Сб. Тезисов выступлений «Национальные приоритеты развития России» на VIII Московском международном Салоне инноваций и инвестиций, март 2008 г. Раздел V «Инновационные разработки» — ВВЦ (Всероссийский Выставочный Центр). — Москва: ВНИИТЭ, 2008. — С. 267–269.
15. Новые физические принципы. Электронный ресурс. URL: https://www.rbc.ru/politics/18/11/2016/582ef0819a7947844bda48d6https://www.rbc.ru/politics/18/11/2016/582ef0819a7947844bda48d6 (дата обращения 12.04.2020).
16. Клишев Б.В. Кварк-глюонная модель гравитационных сил в природе и механизмы гравитационных эффектов. Электронный ресурс. URL: http://jurnal.org/articles/2013/phis1.html (дата обращения 12.04.2020).
17. Григорьев Э.П. Докторская диссертация. Методологические основы компьютерной технологии принятия решений в системном проектировании. Дисс. на соискание учен. степени доктора технических наук 1996 г. — Москва: Российская Государственная. Библиотека (РГБ). Инв. № 71: 1997 г. — 5 / 337 с. Электронный. Фонд № диска 020.214.042.
18. Григорьев Э.П., Решетова М.В. Проект будущего социума. В сборнике: III Моисеевские чтения: Культура и гуманитарные проблемы современной цивилизации. Доклады и материалы Общероссийской (национальной) научной конференции. — Москва, 2020. — С. 187–197.
19. Калиничева М.М., Жердев Е.В., Новиков А.И. Научная школа эргодизайна ВНИИТЭ. Предпосылки, истоки, тенденции становления: монография. — Москва: ВНИИТЭ. 2009. — 366 с.
20. Кант И. «Вещь в себе» и «вещь для нас». Электронный ресурс. — URL: http://eurasialand.ru/txt/gusev/53.htm (дата обращения 12.04.2020).

МАЛАХОВ СЕРГЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ
Доктор архитектуры, профессор, заведующий кафедрой инновационного проектирования СамГТУ

SERGEY A MALAKHOV
Doctor of Architecture, Professor of the Samara State Technical University

РУЧНОЕ И ЦИФРОВОЕ — ДВА МЕТОДА ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В АРХИТЕКТУРЕ И ДИЗАЙНЕ: СРАВНЕНИЕ ПРИОРИТЕТОВ И ЗАДАЧИ ИНТЕГРАЦИИ

MANUAL AND DIGITAL — TWO METHODS OF SHAPING IN ARCHITECTURE AND DESIGN: COMPARISON OF PRIORITIES AND TASKS OF INTEGRATION

Рассматриваются два подхода, два метода моделирования формы в дизайне и в архитектуре: ручное и цифровое. Показывается, что каждый из этих методов обладают своими преимуществами и способны эффективно взаимодополнять друг друга. При этом ручное, тактильное моделирование все же ближе по отношению к искусству и в большей степени, чем цифровое, ориентировано на создание уникального, то есть, единственного в своем роде продукта. Кроме того, ручное моделирование, с психологической точки зрения, обеспечивает и предваряет развитие навыков воображения, а соответственно – способности к созданию цифровых алгоритмов качественной архитектурной формы.
Ключевые слова: ручное моделирование, цифровое моделирование, приоритеты двух методов, задачи интеграции.

Two approaches, two methods of form modeling in design and architecture are considered: manual and digital. It is shown that each of these methods has its own advantages and can effectively complement each other. At the same time, manual, tactile modeling is still

closer to art and is more focused on creating a unique, that is, one-of-a-kind product, than digital. In addition, hand modeling, from a psychological point of view, provides and anticipates the development of imagination skills, and consequently the ability to create digital algorithms of high-quality architectural form.

Keywords: hand modeling, digital modeling, priorities of two methods, integration tasks.

Было замечено, что несмотря на сближение ручных и цифровых моделей на пути решения проектных задач, между ними остаются существенные различия, относящиеся к переживаниям автора модели и тем эффектам, которые можно рассматривать как художественную выразительность модели. Если быть более точным, то ручное и цифровое моделирование могут по-разному раскрывать художественное качество одной и той же формы, но также способны мотивировать автора на создание таких форм, которые более специфичны именно в отношении выбранного метода моделирования. Существует также известный в психологии феномен опережения телесного опыта по отношению к интеллектуальному, а это означает, что ручное, в первую очередь эскизное моделирование, предопределяет успешное создание интеллектуальных и цифровых алгоритмов и практик (1) [1, 2].





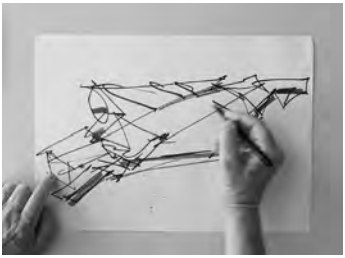
Рис. 1. Формирование модели объекта методом поискового макетирования
Рис. 2. Модель фрагмента городской застройки. Поисковый макет интригует определенной степенью непредсказуемости, обусловленной не столько логически выстроенной программой, сколько тактильными ощущениями и игрой с пространством

Переживание автора в процессе создания модели — это погружение в вероятный сценарий реального восприятия объекта. По сути, пространство модели — это своего рода игровая реальность, где все участники действия, кроме автора, являются воображаемыми. Но у этого уникального состояния должны возникать такие предпосылки, которые будут максимально способствовать физическому контакту с моделью: иначе эти переживания будут порождать искаженную картину формы. Разрабатывая поисковый макет, автор переживает не только зрительный, но и телесный контакт. Именно поисковый макет представляет собою метод эффективного тактильного взаимодействия автора и модели. Важным свойством этого метода является последовательное развитие модели, практически исключающее комбинаторные действия, напротив — легко доступные в цифровом моделировании. Отсюда возникает тот особый вид восприятия формы, когда автор, двига-

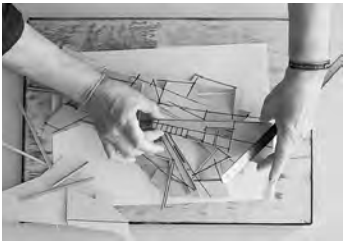
а.



б.



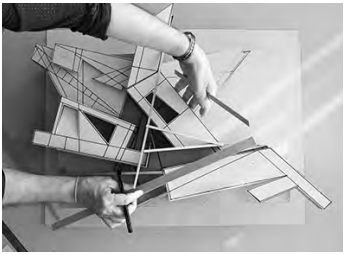
в.



г.



д.



ясь от достигнутого, фактически воспроизводит процесс выращивания формы, подобно росту природных объектов. Подобная форма, вернее, ее масштабная модель, благодаря субъектности модели и возникновению ее «собственного голоса», обретает определенные свойства, присущие природным существам и объектам, такие как — непредсказуемость, тайна происхождения, одушевленность (2) [2] (Рис. 1, 2).

Ручное поисковое моделирование, кроме интриги непредсказуемости, включает аспект телесности формы. Для архитектуры ощущение весомости сопрягается с представлением об идентичности и субъектности формы. Трансляция телесных характеристик происходит из-за понятной для этого метода коммуникации между «телесностью представлений» о форме, индуцируемых самим автором через ручное моделирование, и телесностью самой формы, оцениваемой через визуальное и тактильное ощущение плотности, выразительности границ и ассоциативные напоминания о теле как прототипе [3] (Рис. 3).

Ручное моделирование неизбежно приводит к импровизации художественного типа, особенно если автор предпочитает доверять собственным свойствам применяемых в моделировании материалов. Картина или модель, произведенные современным искусством, начиная с Сезанна, позволяют автору сосредоточиться на игре фактур, ритмическим транс-

Рис. 3. Поэтапное ручное поисковое моделирование фрагмента урболандшафта. Восприятие и трансляция в модели телесных свойств большой средовой формы: а. — графический набросок распластанной человеческой фигуры — прототип ландшафтного фрагмента; б. — графическая интерпретация прототипа в геометрической (конструктивной) версии формы; в. интерпретация большой ландшафтной формы как пластически осмысленного тела, разделенного на входящие объекты; г. Совмещение пластических и геометрических характеристик формы в барельефной версии поискового макета; д. — поисковое макетирование «вырезанного» фрагмента модели большой средовой формы, увеличение степени тактильного восприятия пространства



Рис. 4. Игровые модели игрушечных автомобилей из найденных материалов. Несмотря на кажущуюся простоту моделей, тактильная импровизация и уникальность фактур остаются прерогативой именно ручного игрового моделирования объекта

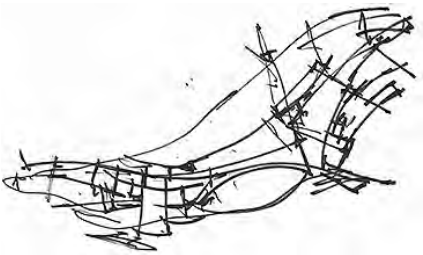
формациям случайных эффектов с тем, чтобы суметь привести их гармонии и сюжету [4, 5]. Подтверждением этому тезису являются игровые поисковые модели, создаваемые из найденных материалов. Этот метод импровизации на основе случайных вещей особенно популярен среди детей, избежавших тотального влияния готовых игрушек и сохранивших потенциал представления воображаемой реальности (Рис. 4).

Опыт взаимодействия ручного и цифрового моделирования убедительно доказывает наличие очевидных преимуществ каждого метода. Ручное моделирование — особенно в случае способности автора к художественной пластической импровизации с формой — позволяет приходить к быстрому представлению сюжета, в то время как цифровое моделирование значительно расширяет диапазон документальной репрезентации образа, что делает этот метод совершенно незаменимым.





Рис. 6. Трехмерная цифровая модель удачно дополняет и развивает найденный образ формы



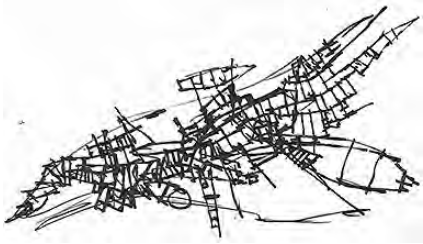


Рис. 5. Быстрые графические наброски маркером транслируют динамические предпосылки тотальной формы крупного общественного комплекса на территории Самарской Стрелки



Рис. 7. Общественный комплекс на территории Самарской Стрелки, цифровая модель «взорванная проекция». Возможности цифровой модели значительно превосходят потенциал конструктивного и документального осознания объекта, принципиальный образ которого был задан в ручных набросках

Быстрые графические эскизы, выполняемые маркером, помогают преодолевать барьеры, устанавливаемые сознанием. Для архитектурной работы, принимающей приоритет формы над функцией как исходную профессиональную установку, подобные наброски способны приводить автора к вдохновляющему основанию последующей компьютерной проработки модели (Рис. 5, 6, 7).

Кроме явного преимущества цифровой модели над ручной в той ситуации, когда становится необходимым «разобраться» с моделью сложной многослойной или обширной средовой формой и придать про-



Рис .8. Цифровая модель панорамы ночной активности в проекте арт-кластера на реке Самара. Реалистическая передача атмосферы прогулочного променада вдоль набережной

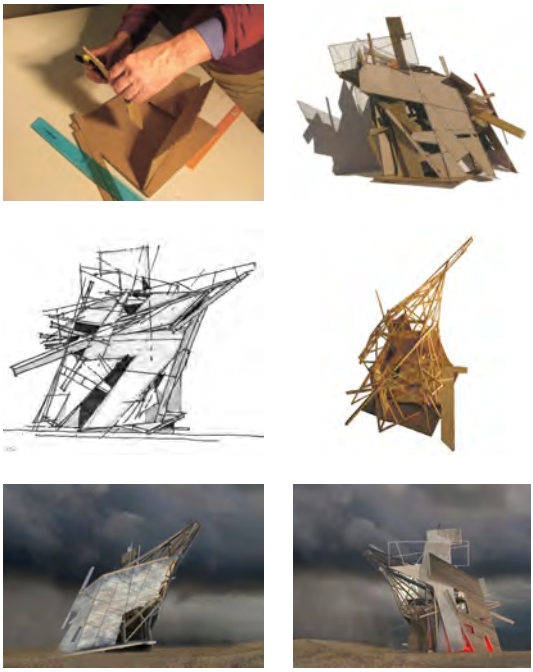


Рис. 9. Концептуальный проект «Дом-Шредер-2»: а, б, в, г – ручные модели, графические эскизы и поисковый макет. Принципиальная интрига проекта достигается за счет скульптурного моделирования с учетом скрытых силовых линий спонтанной ритмической сетки; д, е – трехмерные компьютерные модели объекта: передача сумеречного природного окружения, предгрозового состояния неба, очарования пустынного скошенного луга, влажных поверхностей наклонных стен, сложных световых рефлексов на поверхности металла и загадочного красного света, проникающего сквозь проемы в наружных стенах

екту ясный документальный контекст, существует такой, быть может, менее очевидный, но все же очень важный приоритет цифровых моделей, как «реалистичность» изображения. Особенно важным представляется такой аспект моделирования, как передача световых и погодных эффектов. Сегодня становится все более очевидным, что архитектурным идеалом обещают стать не столько вычурные формы, сколько возможность модели объекта транслировать настроение. В условиях, когда в презентациях многих проектов доминируют пафос и солнечная летняя обстановка, более проникновенному отношению к архитектуре все более начинает отвечать передача полутонов и пограничных состояний нашего настроения, что делает архитектурные произведения более человечными. И именно в освоении технологии передачи указанного качества архитектурной формы специфическую и единственную позицию лидера занимает цифровая графика, способная, как уже было сказано, создавать максимальный эффект присутствия (Рис. 8, 9).

Подводя итог проведенному сопоставлению двух методов моделирования формы в дизайне и в архитектуре, подчеркнем еще раз необхо-

димость различать приоритеты каждого из них, а также очевидную необходимость в продуктивной интеграции этих методов в структуре комплексной разработки проекта от быстрого эскиза и поискового макета к сложным документально ориентированным цифровым презентациям.

Следует так же акцентировать такой важный аспект, как необходимость углубленного опыта ручного моделирования с целью образования более глубокого ресурса для практики интеллектуального и цифрового построения проектного алгоритма. Отметим также, что все, что произведено в ручных моделях, способно транслировать художественный опыт формообразования с большей претензией на уникальность, чем цифровое моделирование, ориентированное в большей степени на массовое и ускоренное производство.

Примечания:

1. Юхани Палласмаа определяет руку как «думающий» и не зависящий от сознания эффективный инструмент творческого поиска архитектора.

2. Метод поискового макетирования рассматривается в монографии автора статьи, посвященной композиционному методу.

Список литературы:

1. Pallasmaa, Juhani. The Thinking Hand. Existential and Embodied Wisdom in Architecture. John Wiley and Sons Publication, England, 2009.

2. Малахов С.А. Композиционный метод архитектурного проектирования. Монография. — Самара: СамГТУ, 2021.

3. Ермолаев А., Шулика Т., Соколова М. Основы пластической культуры архитектора-дизайнера. — Москва: «Архитектура-С», 2005.

4. Ефимов А.В. От пластических искусств к архитектуре // Архитектура и строительство России. 2018. № 1.

5. Ле Корбюзье. Тайны творчества. Между живописью и архитектурой. 1887–1965. Составитель и научный редактор каталога — Жан-Луи Коэн. — Москва: ГМИИ им. А.С. Пушкина, 2012.

МИХАЙЛОВА АЛЕКСАНДРИНА СЕРГЕЕВНА
Кандидат искусствоведения, доцент кафедры Дизайна КГАСУ

МУСИНА АЛИНА РАДИКОВНА
магистрант кафедры Дизайна КГАСУ

ALEXANDRINA S. MIKHAILOVA
PhD in art criticism, associate professor of the Department of Design of Kazan State University of Architecture and Engineering, Russia

MUSINA ALINA RADIKOVNA
Master degree student of the Kazan State University of Architecture and Engineering, Russia

ЦИФРОВАЯ МИМИКРИЯ В ПРЕДМЕТНОМ ДИЗАЙНЕ

DIGITAL MIMICRY IN OBJECT DESIGN

Авангардное искусство всегда являлось мощным фактором, влияющим на эволюцию промышленного дизайна. С конца XX века огромное количество идей приходят к нам из области цифровых технология или digital-арта. Глитч-арт, пикселизация, фрактальная графика, нет-арт, ASCII, нейросеть являются не только технологиями киберпространства, они активно интегрировались в реальный материальный мир, в окружающее нас предметное пространство. Авторы рассматривают примеры переноса названных технологий в индустриальный дизайн и сравнивают этот перенос с своеобразной мимикрией привычных нам форм под цифровые технологии и объекты, что в конечном итоге ведет к переосмыслению ценностей объекта материального мира, объектов дизайна, зачастую вызывая не-

доумение и восхищение получившимися результатами на грани цифрового безумия и художественного китча.
Ключевые слова: пикселизация, мимикрия в дизайне, цифровой дизайн, глитч-арт, авангардный дизайн, арт-дизайн

Avant-garde art has always been a powerful factor in the evolution of industrial design. Since the end of the twentieth century, a huge number of ideas have come to us from the field of digital technology or digital art. Glitch art, pixelation, fractal graphics, net art, ASCII, neural network are not only technologies of cyberspace, they are actively integrated into the real material world, into the subject space around us.

The authors consider examples of the transfer of these technologies to industrial design and compare this transfer with a kind of mimicry of the forms we are familiar with under digital technologies and objects, which ultimately leads to a rethinking of the values of the object of the material world, design objects, often causing confusion and admiration for the results on the verge of digital madness and artistic kitsch.
Keywords: pixelation, design mimicry, digital design, glitch art, avant-garde design, art design

С конца прошлого века цифровые технологии активно меняют окружающий мир. Появились поражающие воображение инновационные разработки, например, интернет, виртуальная и дополненная реальность, компьютерное моделирование предметных форм, трехмерное прототипирование и т.д. Все это входит в жизнь не только в виде принципиально новых объектов, гаджетов, но и влияет на внешний вид привычных окружающих нас объектов. В лучших традициях плюрализма постмодернистических тенденций в предметном формообразовании сформировалось подражание цифровым технологиям, своеобразная мимикрия, имитация свойств, формы или принципов действия цифровых разработок. Рассмотрим это явление во взаимосвязи с наиболее популярными направлениями цифрового искусства: глитч-артом, пикселизацией, фрактальной графикой, нет-артом и т.д.



Рис. 1. Пол Каптейн. Скульптуры из дерева «Future Perfect»

Глитч-арт (англ. Glitch art — букв. искусство ошибки, цифровых помех) — изобразительное искусство, выразительными средствами которого являются различные цифровые и аналоговые ошибки (артефакты сжатия, баги, разрушение цифрового кода или физическое манипулирование электронными устройствами) [1]. Глитч-арт предполагает формирование своей особой несовершенной эстетики. Существует случайный









Рис. 2. Себастьян Брайкович. Коллекция «Lathe», 2009
Рис. 3. Ферруччио Лавиани. Комод «Evolution Slideboard», 2010
Рис. 4. Ферруччио Лавиани. Комод из серии мебели «Good Vibrations»
Рис. 5. Фаиг Ахмед. Восточный ковер

глитч-арт — информационные сбои в коде изображений и видео, но в предметном дизайне, суть глитч-арт-эстетики чаще всего сводится к намеренному искажению объекта в художественных целях. В компьютерном пространстве дизайнеры манипулируют своими цифровыми файлами, программным или аппаратным обеспечением для получения этих «ошибок», при реальном производстве и макетировании — имитируют данные ошибки «вручную».

Пол Каптейн. Мастер совместил в своих работах традиционную работу с деревом и цифровой стиль глитч-арта (рис. 1). Художник придал реальные формы глюкам и ошибкам цифровых изображений. Деформированные, перекрученные и повреждённые фигуры иногда дополняются и сквозными отверстиями, которые напоминают «битые пиксели» [3].

Себастьян Брайкович. Взял на вооружение скрипт из фотошопа —растягивание пикселей на изображении в один ряд и создание «цифровых шлейфов». Работая над своей коллекцией, дизайнер использовал формы классических антикварных стульев, которые он впоследствии «растянул» (рис. 2). При этом обивочные ткани на стульях были сотканы вручную, чтобы более реалистично передать «растянутые» узоры [4].

Ферруччио Лавиани. Итальянский архитектор и дизайнер также создает выдающуюся глитч-мебель, связывая классическую и современную эстетику (рис. 3). Его комод Evolution Slideboard, представленный в 2010 году, напоминает изображение, которое не до конца подгрузилось на мониторе [5].

Фаиг Ахмед. Художник из Баку превращает восточные ковры в произведения современного искусства (рис. 5). Под его рукой традиционные узоры переходят в глитч-арт, закручиваются в разноцветные вихри или «стекают» на пол [6].

Пикселизация — метод цифровой обработки изображений, заключающийся в существенном уменьшении разрешения изображения или его части. Метод пикселизации заключа-





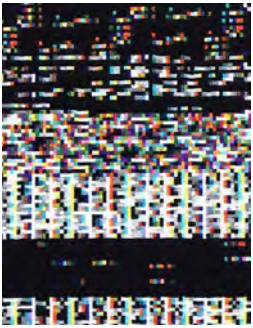
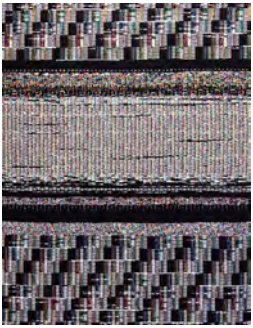



Рис. 6. Работы испанского дизайнера Sala-d с применением пикселизации
Рис. 7 Томас Хезервик. Отель «Sheung Wan Hotel»
Рис. 8. Филипп Стирнс. Ковры «Fragmented Memory»

ется в делении изображения на квадраты (блоки, пиксели) нужного размера и определении в каждом из них основного цвета, после чего выполняется заливка квадрата полностью этим цветом [7]. (рис. 6)

Томас Хезервик. «Пиксельная» высотка построена из бетона и металлических кубов разных размеров, стихийно выступающих на гладком полотне фасада и кажущихся случайным сбоем программы (рис. 7). 40-этажный отель на 300 номеров вполне соответствует идее автора о бесконечном движении распадающихся и вновь соединяющихся частиц — пикселей [8].

Филипп Стирнс соткал гобелены из данных, оставшихся в оперативной памяти компьютера. Проект получил название «Fragmented Memory» и представляет собой серию безворсовых ковров с орнаментом бинарного кода (рис. 8). Автор преобразовал единицы и нули бинарного кода в пиксели и ограничился 64 цветами гаммы RGB [9].

Studio Makkink and Bey соединили силуэт классического стула с идеей сложной архитектурной головоломки и эстетикой пиксель-арта (рис. 9). Стулья вошли в экспозицию выставки музея Виктории и Альберта, исследующей влияние сказок на тенденции среди европейских мастеров, творящих на границе между искусством и дизайном [10].

Studio Badini Createam. Команда дизайнеров разработала линейку мебели для итальянского дома Seletti (рис. 10). В рамках коллекции на предметы резной деревянной французской мебели были добавлены пикселизированные образцы классической живописи [11].



Рис. 9. Studio Makkink and Bey. Пиксельные стулья



Рис. 10. Studio Badini Createam. Барочный пиксель-арт



Рис. 11. Аня Киваркис. Брошка с барочными мотивами в современной обработке



Рис. 12. Чарльз Тревельян. Комплект мебели



Рис. 13. Mattia Biagi. «Illuminatus Candelabra»



Рис. 14. Дрор Беншитрит. Marithé+François Girbaud, 2006



Рис. 15. Джеффри Мэнн. Подсвечник «Shine», 2010





Рис. 16. Джеффри Мэнн. Проект «Перекрестный огонь», 2010

Дрор Беншитрит создает идеи как средство изменения, где структурный, эмоциональный или метафорический сдвиг дает глубокие результаты. Его преднамеренная междисциплинарная работа обостряет понимание современной среды, подпитывая нашу способность изобретать неожиданные идеи, лежащие на стыке искусства, архитектуры и дизайна (рис. 14). Увлеченный геометрией, физикой и по-



Рис. 17. Company & Design. «Icon Watch», 2005



Рис. 18. Company & Design. «Nekko» Цветочная ваза, 2005



Рис. 19. Дэвид Аджайя. Кресло «Knoll Prism», 2014

эзией, его работы выходят за рамки функционального применения дизайна, создавая необыкновенные атмосферные ощущения [12].

Джеффри Мэнн. Лондонский дизайнер черпает свое вдохновение в мимолетном движении, использует самые прогрессивные технологии в своих целях, а разработка его проектов больше напоминает лабораторные опыты, чем творческий процесс (рис. 15). Например, воспроизводит блеск классического серебряного подсвечника и делает ни на что не похожий подсвечник замороженный в движении [13]. Другой проект «Перекрестный огонь» (рис. 16) сосредоточен вокруг контекста внутреннего спора. Перекрестный огонь аргументов проходит через обеденный стол, и там, где раньше неодушевленные предметы повседневного обихода, такие как тарелки, столовые приборы, чайник и т. д., не могли выразить свой характер, интенсивность разговора деформирует их некогда статичное существование в объекты невидимого знакомства [14].

Low poly. Полигональная сетка в 3D компьютерной графике, которая имеет относительно небольшое количество полигонов. Низкополигональные сетки встречаются в приложениях реального времени (например, в играх) в качестве контраста с высокополигональными сетками в анимационных фильмах и спецэффектами той же эпохи [15]. (рис.19, 20)

Фрактальная графика (лат. fractus — дроблёный, разбитый) — это множество, обладающее свойством самоподобия. Самоподобным называется объект, в точности или приближённо совпадающий с частью самого себя, то есть целое имеет ту же форму, что и одна или более частей [16].

Такеши Миякава. Тумбочка Fractal 23 (рис. 21) содержит 23 ящика самых разных размеров и пропорций, которые как-то ухитряются

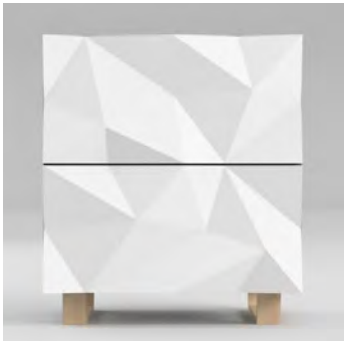


Рис. 20. Илья Болкисев. Тумба «Edge»



Рис. 21. Такеши Миякава. Тумбочка «Fractal» 23



Рис. 22. Арик Леви. Люстра «Облако»

уживаться между собой внутри кубического корпуса, заполняя почти всё доступное им пространство [17].

Арик Леви разработал люстры и светильники в виде фрактальных облаков, каждое из которых — это уникальное произведение. «Облако» (рис. 22) создано из более чем тысячи светящихся трубок, которые соединяются друг с другом и создают мягкое освещение [18].

Дэвид Саттон. Серия декоративных ваз Diffusion Vessels (рис. 23) представляет собой природную фрактализацию. Воспользовавшись цифровыми технологиями, Дэвид Саттон из Лондонского Королевского колледжа искусств воссоздал этот процесс сначала в виртуальной среде, а затем перенёс в реальность с помощью 3D-печати [19].

Нет-арт (англ. net.art — «сетевое искусство»), — вид медиаискусства, который используется в качестве основного средства выражения среды глобальной сети Интернет.

Произведением нет-арта можно назвать арт-проект, в котором Интернет является обязательным условием для восприятия произведения, выражения идей художника, или участия (в интерактивных проектах) [20]. Основными характеристиками его являются неутилитарность, прямой контакт между художником и реципиентом, интерактивность, свобода бытия в киберпространстве, комуникационность — конечно, это вдохновляет реализовывать данные принципы в форме интерактивных инсталляций и перфоманса в предметно-пространственной среде.

Numen/for use. Хорватско-австрийский дизайнерский коллектив создал обитаемую и поднимающуюся социальную скульптуру из замысловато переплетенной сетки. Сети подвешены к потолку и натянуты под тяжестью мешков с песком, прикрепленных к их основанию (рис. 24). Такие особенности нет-арта как сетевая структура, интерактивность и кратковременная актуализация были реализованы в этом проекте [21].







Рис. 23. Дэвид Саттон. Вазы «Diffusion Vessels»
Рис. 24. Коллектив numen/for use. «net linz»
Рис. 25. Коллектив numen/for use. «tube cologne»

На протяжении уже 20 лет мы являемся активными свидетелями приведенной выше цифровой мимикрии в предметном дизайне. Рождаются все новые артефакты, которые будто бы сошли с монитора компьютера. Растущая популярность и доступность трехмерных принтеров привела к эстетизации ошибок 3D-печати. Уже 10 лет с 2011 года существует сообщество «The Art of 3D Print Failure», где очевидные ошибки печати позиционируются как особые механические эстетические произведения.

Изучение «ошибок» техники порой кажется абсурдным с точки зрения здравого смысла, но в то же время оно содержит в себе невероятный потенциал в развитии отношений между человеком и технологиями. Провокационная природа искусства глитча создает незабываемый образ объектов, отличается высокой вариативностью и становится новым методом в предметном формообразовании.

Пиксельный стиль — одна из самых креативных идей в мире современного дизайна. Пиксель-арт это не россыпь пикселей, не образующих конкретного сюжета, а воплощение современных цифровых технологий и креативных элементов, сочетающихся в единой композиции. Оно нашло отражение не только в компьютерной графике, но и в предметах мебели, текстиле и аксессуарах.

В последнем десятилетии усилилась также роль нейросетей, позволяющая уже не только человеческому, но и искусственному разуму активно участвовать в творческом процессе. Многие не без основания со страхом взирают на первые шаги этого мощного инструмента нейросети в искусстве и дизайне, называя ее «смерть профессии». Тем не менее, потенциал ее адаптивности очень широк и предлагаемые возможности действительно поражают воображения, позволяя по-другому взглянуть на привычные объекты, окружающие нас. Что касается несовершенства производимых форм или системных ошибок, допускаемых машиной, то во многом они воспринимаются в настоящее время как стилевой прием, своеобразный уникальный дизайнерский ход на грани художественного китча, чему свидетельствует большое количество объектов цифровой мимикрии, выпущенных за последнее десятилетие.

Список используемых источников:
1. Глитч-арт // Википедия. [Электронный ресурс]. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Глитч-арт (дата обращения: 26.03.2021).
2. Мимикрия (Mimicry) // Портал о графике и цифровых технологиях news3d [Электронный ресурс]. — URL: https://www.news3d.org/mimikrija-mimicry.html (дата обращения: 26.03.2021).
3. Противоречивое искусство Пола Каптейна: сюрреалистические искажения человеческих фигур в деревянных скульптурах // Википедия. [Электронный ресурс]. — URL: https://museum-design.ru/protivorechivoe-iskusstvo-paul-kaptein-syurrealisticheskie-iskazheniya-chelovecheskih-figur-v-derevyannyih-skulpturah (дата обращения: 26.03.2021).
4. Себастьян Брайкович: классическая мебель с элементами цифрового мира [Электронный ресурс]. — URL: https://museum-design.ru/sebastian-brajkovic-klassicheskaya-mebel-s-elementami-tsifrovogo-mira/ (дата обращения: 26.03.2021).
5. Ферруччо Лавиани (Ferruccio Laviani): дизайнер, сценограф, арт-директор [Электронный ресурс]. — URL: https://www.interior.ru/design/443-ferruchcho-laviani-ferruccio-laviani-dizajner-stsenograf-art-direktor.html (дата обращения: 26.03.2021).
6. «Ковёр — это портал в другие миры»: азербайджанский художник переосмысливает восточные ковры в виде глитч-арта https://tjournal.ru/art/207880-kover-eto-portal-v-drugie-miry-azerbaydzhanskiy-hudozhnik-pereosmyslivaet-vostochnye-kovry-v-vide-glitch-arta
7. Пикселизация // Википедия. [Электронный ресурс]. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Пикселизация (дата обращения: 26.03.2021).
8. Томас Хезервик // Портал archi.ru. [Электронный ресурс]. — URL: https://archi.ru/architects/world/10339/tomas-hezervik (дата обращения: 26.03.2021).
9. Американец соткал гобелены из компьютерных данных [Электронный ресурс]. — URL: http://www.lookatme.ru/mag/live/experience-news/195967-fragmented-memory (дата обращения: 26.03.2021).
10. Сайт дизайн-студии Studio Makkink & Bey [Электронный ресурс]. URL: https://www.studiomakkinkbey.nl/ (дата обращения: 26.03.2021).
11. Сайт дизайн-студии [Электронный ресурс]. — URL: https://www.badini.com/ (дата обращения: 26.03.2021).
12. Сайт дизайнера Дрора Беншитрита [Электронный ресурс]. — URL: https://www.studiodror.com/home/ (дата обращения: 26.03.2021).
13. Сайт Джеффри Манна. [Электронный ресурс]. — URL: http://geoffreymann.com/work (дата обращения: 26.03.2021).
14. Geoffrey Mann: shine and cross fire wine glass, teapot and knife [Электронный ресурс]. — URL: https://www.designboom.com/design/geoffrey-mann-shine-and-cross-fire-wine-glass-teapot-and-knife/ (дата обращения: 26.03.2021).
15. Low poly // Wikipedia. [Электронный ресурс]. — URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Low_poly (дата обращения: 26.03.2021)
16. Фрактальное искусство // Википедия. [Электронный ресурс]. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Фрактальное_искусство (дата обращения: 26.03.2021).
17. Сайт дизайнера Такеши Миякава [Электронный ресурс]. — URL: https://www.tmiyakawadesign.com/ (дата обращения: 26.03.2021).
18. Многогранный и неповторимый Арик Леви // Elle decoration [Электронный ресурс]. — URL: https://www.elledecoration.ru/heroes/design/mnogogrannyiy-i-nepovtorimyiy-arik-levi/ (дата обращения: 26.03.2021).
19. 13 объектов интерьера, вдохновлённых математикой // lookatme.ru [Электронный ресурс]. — URL: http://www.lookatme.ru/mag/live/inspiration-lists/212027-mathematical (дата обращения: 26.03.2021).
20. Нет-арт // Википедия. [Электронный ресурс]. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Нет-арт (дата обращения: 26.03.2021)
21. Сайт дизайнерского коллектива «Numen/for use» [Электронный ресурс]. — URL: http://www.numen.eu/home/news/ (дата обращения: 26.03.2021).

ИВАНОВСКАЯ ВЕРА ИГОРЕВНА
Кандидат искусствоведения, доцент кафедры «Храмовое зодчество», МАРХИ (Государственная академия)

VERA I. IVANOVSKAYA
PhD of Arts, Associate professor of the Department of Temple Architecture of the Moscow Architectural Institute (State Academy)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦЕРКОВНОЙ УТВАРИ В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

CHURCH UTENSILS DESIGN IN MODERN DIGITAL ERA

Сформированное новое цифровое мышление и практика цифрового проектирования активно внедряются в сферу православного искусства, начиная от общего облика храма и заканчивая предметами церковного обихода. Влияет ли новый метод проектирование на смысловое содержание предметов и их художественный облик. Допустимо ли для православного искусства уничтожение рукотворного мастерства. Автор статьи обозначает общую тенденцию времени, анализирует современное состояние проблемы и возможных путей ее решения.

Ключевые слова: интерьер православного храма, литургическое пространство, церковная утварь, предметы церковного обихода, цифровые технологии в православном искусстве, цифровые технологии

Orthodox art nowadays faces the new digital thinking and the practice of digital design, which spreads not only in architecture, but also in the sphere of applied art, especially liturgical objects. Does the new method affect the semantic content of objects and their artistic appearance? Are there any ways of saving craftsmanship for Orthodox art? The author denotes the general trend of the time, analyzes the current state of the problem and possible ways to solve it.

Keywords: interior of an Orthodox church, liturgical space, church utensils, church items, digital technologies in Orthodox art, digital technologies

Современные цифровые технологии захватывают все больше пространства в жизни человека, проникая не только в сферу его повседневной, но и творческой деятельности. Ускорение времени, наращивание темпов строительства провоцируют развитие цифровых технологий в тех областях, которые долгое время находились исключительно в привилегии человека, — художественная (творческая) специализация.

Вопреки развивающему машиностроению и организации поточного производства во второй половине XIX столетия Уильямом Моррисом было создано движение «Искусств и ремесел», которое провозглашало ценность человеческого труда. В XX веке, казалось бы, было найдено некое равновесие между свободным творческим процессом и машинным производством. Эскизы, наброски, разработка в ручной графике образа будущего объекта (от архитектурного чертежа до чертежа дверной ручки) передавались в проектные бюро. Рассчитывались технические параметры и уже рабочие чертежи шли «в работу». Начало XXI века породило совершенно новую парадигму искусства, вихрем ворвавшуюся в изначально принадлежащую человеку прерогативу творческого мышления. Моделирование, эскизирование, разработка концепции стало возможным проводить на цифровых устройствах — планшетах, компьютерах и даже смартфонах. Линии, проведенные рукой человека с небольшими искажениями, теперь «выравниваются» компьютером. Углы, объемы, линии «подправляются» машиной и на выходе дают идеальный объект, лишенный художественных «изъянов». В архитектуре исчезли декоративные элементы, украшавшие фасады. В предметах стало ощущаться присутствие неживого компьютеризированного «начала», стремящегося нивелировать любые неточности.

С началом активного внедрения 3-д технологий, — вплоть до печати ювелирных изделий и даже домов, полностью исчезла необходимость в человеке как творце, но стала востребована профессия человека-операциониста, человека сидящего за компьютером и создающего идеальную модель.

Сегодня в области архитектурного проектирования цифровые технологии позволяют работать с виртуальной моделью объекта, в котором предусматриваются инженерные коммуникации, нагрузки, закладывается расчет большепролетных пространств, освещение, технологии «умного дома» и многие другие компоненты. Безусловно, во многом стремление создать нечто новое, технологически и

визуально новое берет свои корни в творчестве Заха Хадид, чьи фантастические проекты сегодня реализуются по всему миру. В этом, технологичном, направлении в последнее время стала двигаться и архитектура храмов, затрагивая даже область храмового убранства.

За последние десятилетия заметно изменилось представление о православном храме. Все чаще о нем говорят как о современном (!) общественном пространстве, где помимо сакрального пространства верующим предоставляются иные виды деятельности. Сегодня проектирование храма должно отвечать всем требованиям к проектированию досугового или культурно-просветительского центра. Архитекторами обязательно должны быть предусмотрены: автомобильная парковка, пожарные выезды, благоустройство территории, передвижение маломобильных групп граждан, санитарные помещения, гардеробные, лифтовые шахты, эвакуационные выходы и многое другое [1].

Столь сложные задачи стало возможным решить именно благодаря цифровым технологиям, когда можно отследить все этапы, учесть все изменения в проекте от эскиза до введения в эксплуатацию. По мнению многих молодых архитекторов «они (цифровые технологии — прим. авт.) сопровождают архитектурный объект на протяжении всего существования, более того, бесконечно долго хранят цифровой двойник после его демонтажа или разрушения. В компьютерной модели хранится вся информация об объекте: объемно-пространственная композиция; информация о строительном материале; информация об инженерном оборудовании; копии росписей и декора; решения по интерьеру; малые архитектурные формы и т.д.» [5].

Действительно, как показывает практика, BIM-технологии позволяют координировать между собой работу архитекторов, конструкторов и инженеров. Более того цифровые модели, хранящиеся в виртуальном пространстве, позволяют работать с объектом для оценки объема реставрационных или ремонтных работ. По мнению большинства, цифровой метод проектирования естественный эволюционный процесс, позволяющий автоматизировать рутинные процессы в творчестве архитекторов и смежных специалистов. Однако, следует отметить, что это мнение специалистов, связанных в большей степени с техническими специальностями, чем с творческими.

Область творческого проектирования, — монументальная живопись, иконопись, ювелирное, столярное и ткацкое дело, до последнего времени не зависели от цифровых технологий. Отдельные виды работ могли упрощаться за счет производства и/или компьютерной графики, но все же больше были рукотворными.

Самый известный завод «Софрино» демонстрирует новые наработки в области производства церковной утвари. Процессы изготовления, некоторые виды операций, сегодня компьютеризированы, т.к. подклю-

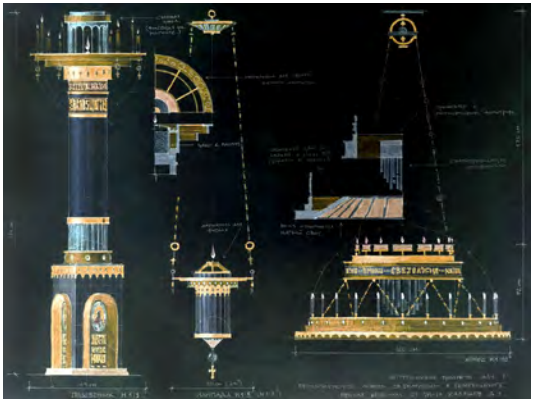


Рис. 1. Эскиз предметов церковного обихода. Калашов Денис. 2020



Рис. 2. Эскиз предметов церковного обихода. Инютина Наталья. 2018

чены к системе управления и не зависят от творческого «настроения» мастера. Эскизные проекты, выполненные в ручной графике, проходят оцифровку. Затем при помощи программных продуктов обрабатываются, и на выходе представляют собой готовую для производства модель. По этой модели работает уже компьютеризированное оборудование в цехах. Описанный процесс представляет собой более-менее удачный вариант сотрудничества художника с производством.

В некоторых мастерских художники изначально начинают работать в компьютерной программе, что значительно снижает качество творческого процесса, сильно упрощает форму и снижает общий объем декоративных деталей. В результате такой работы заметно, что художники оперируют уже существующими наборами декоративных элементов (заимствованных из исторических стилей). В эскизных работах студентов кафедры «Храмовое зодчество» Московского архитектурного института можно отметить схожие процессы.

При работе с ручной графикой студенты давали больше свободы фантазии (даже при копировании исторических образцов). Выполненные ими предметы церковного обихода изобиловали большим

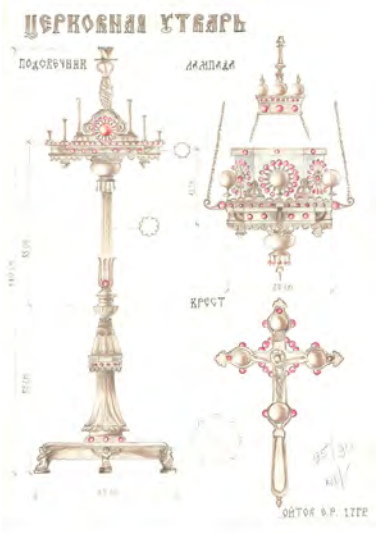


Рис. 3. Эскиз предметов церковного обихода. Ойтов Олег. 2021



Рис. 4. Эскиз предметов церковного обихода. Галстян Моника. 2020

количеством деталей и вариантов отделки (Рис. 1, 2, 3). При работе на компьютере студент больше концентрировался на построении формы, математическом расчете ее технических параметров, меньше уделял внимания деталям (Рис. 4).

По той же примерно схеме продвигалась работа студентов и со встраиванием в архитектурную модель иконостаса, осветительного оборудования и других предметов церковного обихода. Отрисовка в компьютерной программе каждого объекта происходит от 20 до 50 часов рабочего времени (расчет размеров, решение конструктивных узлов, вид декоративного украшения, встраивание в модель материала). По сути, творчество сводиться к расчетам, а не поиску выразительного художественного образа (Рис. 5, 6, 7, 8).

Реализация «цифровых» объектов церковного обихода можно увидеть в храме Новомучеников и исповедников Российских в Сретенском монастыре, храме Воскресения Христова — главный храм вооруженных сил в Кубинке (храм Патриот).

Храм Новомучеников и исповедников Российских в Сретенском монастыре был построен при помощи технологии информационного моделирования зданий — BIM, о чем довольно подробно рассматривалось в статье О. Зеневич [6], которая подчеркнула, что в храме «умная» система управления, подогрев пола, точки WI-FI, «колонки-невидимки», росписи, выполненные по технологии 3D-мэппинг (Прим 1).

Согласно последним требованиям в храме была устроена система климат-контроля для комфорта прихожан и сохранения росписей и иконных образов. Благодаря BIM-моделированию удалось грамотно «спрятать» инженерные сети. В соборе была установлена сеть WI-FI, у священников — звуковая аппаратура и дисплеи управления светом и звуком.

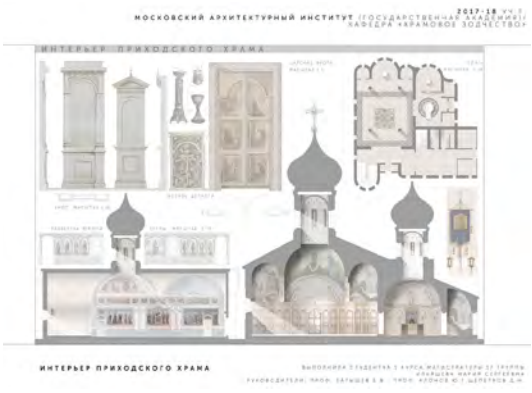


Рис. 5. Проект интерьера приходского храма. Ильяшева Мария. 2018

Предметы церковного обихода отличаются простотой и лаконичностью форм и небольшим набором декоративных элементов. Похожее художественное начало можно наблюдать в работах фирмы П.И. Оловянишникова и ее главного художника Сергея Ивановича Вашкова. Простота и лаконичность форм, декоративный минимализм, отличающие работы этого мастера, совершенно по-иному звучат в «цифровом» варианте.

По пути копирования исторических образцов и методу масштабирования (вписывание элемента в разногабаритные предметы) можно увидеть в интерьере храма Воскресения Христова в Кубинке. При общем стремлении опереться на «русский стиль» второй половины XIX столетия, авторы проекта предусмотрели довольно большое количество технических усовершенствований. Фотографии с пасхального богослужения 2021 года наглядно демонстрируют эти технические возможности.

Отношение к подобным новшествам в литургическом пространстве храма неоднозначно. Мнение верующих, посещающих современные храмы, во многом разниться. Многими отмечается «холодность» и отсутствие уюта, отсутствие «молитвенного настроения» и психологического комфорта. Убежденность многих современных архитекто-



Рис. 6. Проект интерьера приходского храма. Рагулина Анна. 2019

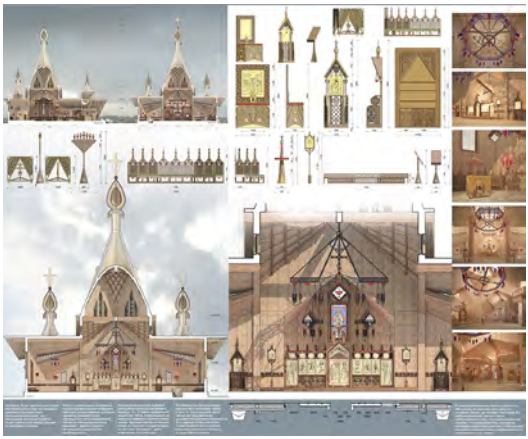


Рис. 7. Магистерская диссертация. Кокина (Попова) Серафима. 2018



Рис. 8. Проект интерьера православного собора. Логовский Ростислав. 2017

ров в том, что большую роль в оценке играет возрастной критерий, не подтвердилась.

Проведенный эксперимент (Прим. 2) среди студентов кафедры «Храмовое зодчество» Московского архитектурного института показал, что, предпочтение отдавалось старинным храм, а не новопостроенным. Как архитекторы и современные социально активные граждане студенты ценят в храмовом пространстве простоту и лаконичность, минимальное количество образов и предметов. Перестраивая себя на молитвенный лад, большинство из них выбирали храмы, в которых небольшие пространства, росписи по сводам, обилие резного орнамента на иконостасе и киотах.

Подводя итог, можно отметить, что цифровизация творчества в церковной сфере не всегда положительно сказывается на результате и отвечает поставленным задачам. Психологическая переориентация верующих на «дизайнерский подход» меняет понимание роли Бога в жизни человека. Нередко происходит утрата символического смысла храма как дома Божия, дома, где все создано Творцом, но не машиной.

Предугадать, что именно принесет в будущем столь прогрессивное развитие цифровых технологий и влечет ли

это за собой изменения в сфере богословской концепции, — на сегодняшний момент невозможно. Необходимо проводить исследования в области психологии, социологии и теологии, оценивая положительные и отрицательные стороны процесса и его возможные результаты.

Примечания

1. От англ. mapping — отражение, проецирование. Этот вид цифровых технологий представляет собой 3D-проекцию на физическом объекте, учитывающим его геометрию и местоположение в пространстве. Специалисты создавали компьютерный макет иконографии стен и купола. Ночью при помощи проекторов образы святых «высветили» в храме, чтобы сделать оригиналы максимально точными. Только после 3D-мэппинга к работе приступали художники-живописцы.
2. Студентам было предложено посетить в течение зимних каникул несколько храмов на свой выбор в том регионе, где они находились, и описать свое восприятие внутреннего пространства храма в качестве архитектора и в качестве верующего, пришедшего в Дом Божий.

Список литературы:

1. Баранцева Е.В. Формирование духовно-просветительских центров (в конце XX – начале XXI века на примере Москвы) / диссертаця на соиск. уч. степ. канд. архитектуры. — Москва: МАРХИ, 2020.
2. Бик О.В. Оценка качества архитектурно-художественного решения интерьера православного храма // Architecture and Modern Information Technologies. — Москва: МАРХИ, 2017. — № 4 (41). — 191–200 с.
3. Верховых Е.Ю. Канон в архитектуре православного храма. Академический вестник УРАЛНИПРОЕКТ РААСН 4|2010. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kanon-v-arhitekture-pravoslavnogo-hrama/viewer (дата обращения: 12.02.2020).
4. Гурьянов К.В. Память народа: главный храм Вооружённых Сил Российской Федерации // Базис. 2019. № 2 (6). — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pamyat-naroda-glavnyy-hram-vooruzhyonnyh-sil-rossiyskoy-federatsii (дата обращения: 05.05.2021).
5. Зайцев А.Д. Современные цифровые технологии в проектировании на примере развития территории Спас-Яковлевского монастыря / дисс. на соиск. уч.степ. магистра архитектуры. — Москва: МАРХИ, 2020.
6. Зеневич О. Новый храм Сретенского монастыря: BIM-технологии, скрытые инженерные сети и 3D-мэппинг // Портал Православие.ру. — URL: http://www.pravoslavie.ru/113205.html (дата обращения: 20.11.2020).
7. Ильвицкая С.В., Ильвицкий Д.Ю. Опыт проектирования нового храма в рамках развития исторической территории Сретенского монастыря с применением информационной технологии BIM // Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли РФ в 2016 году. — Москва: Издательство АСВ, 2017. — С. 89–97.
8. Молочкова, К.А., Плесовских, Д.Л. Проблема синтеза архитектуры и декоративно-прикладного искусства в формировании интерьерного пространства // Современные тенденции изобразительного декоративного прикладного искусств и дизайна. — Новосибирск: Новосибирский государственный педагогический университет, 2017. — С. 15–22.
9. Элоян С. Н. Архитектурно-художественное решение Патриаршего собора Воскресения Христова в парке «Патриот» // Изобразительное искусство Урала, Сибири и Дальнего Востока. 2020. № 3. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/arhitekturno-hudozhestvennoe-reshenie-patriarshego-sobora-voskreseniya-hristova-v-parke-patriot (дата обращения: 05.05.2021).

ОРЕШКИН ПАВЕЛ ВЛАДИМИРОВИЧ
Преподаватель кафедры средового дизайна МГХПА им. С.Г.Строганова.

PAVEL V. ORESHKIN
Lecturer of the Department of Environment Design of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

ВЕКТОР РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ДИЗАЙНА: ОТ ЦИФРОВОГО ПРОЕКТА ДО ЦИФРОВОГО ПРОТОТИПИРОВАНИЯ

VECTOR FOR THE DEVELOPMENT OF MODERN DESIGN: FROM DIGITAL PROJECT TO DIGITAL PROTOTYPING

Тезисы посвящены процессу развития дизайна в цифровую эпоху. Обоснована опосредованность современного дизайна цифровыми технологиями, связанная как с развитием возможностей компьютерного моделирования, так и со сменой стилистической парадигмы дизайна. Аддитивные технологии рассматриваются как логическое продолжение компьютерного дизайна.
Ключевые слова: компьютерный дизайн, 3D-моделирование, 3D-печать, аддитивные технологии, современный дизайн.

The paper is devoted to the development of design in the digital age. The mediation of modern design by digital technologies has been substantiated, associated both with the development of computer modeling capabilities and with a change in the design stylistic paradigm. Additive technologies are seen as a logical continuation of computer design.
Keywords: computer design, 3D modeling, 3D printing, additive technologies, modern design.

Дизайнерская мысль меняется, опосредованная 3D-технологиями. И само понятие дизайна значительно изменилось начиная с конца XX века: от понятия, близкого к «промышленному художнику», от проектирования предметов и устройств вместе с распространением на все области деятельности человека виртуальной реальности дизайн в широком смысле слова стал охватывать большое количество видов деятельности человека, знаменуя вообще взаимодействие человека и пространственно-предметного мира. «Дизайн попадает в фокус гуманизма как способ преобразования окружающего пространства и как средство транслирования определенных ценностей и развивается на стыке современных технологий и традиций» [Демшина, Лисняк, 2019, 76]. В Основных положениях XXIX Генеральной ассамблеи Всемирной дизайнерской организации (WDO) говорится, что дизайн «совершенствует качество социальной, культурной, экономической и экологической сторон жизни общества» [цит. по: Леванова, 2019, 10].

Если в эпоху индустриальную дизайн был предназначен для того, чтобы определять эстетические характеристики, функции и отчасти стоимость вещи, то в постиндустриальную он взял на себя функции глобального посредничества между человеком и миром не только вещей, но и миром виртуальной среды. Дизайн как метаявление принял на себя обязательства не только эстетические, но и этические: экология, устойчивое развитие.

Дизайнерское мышление опосредовано сегодня цифровым мышлением, компьютерной графикой. В то время как мир вещей был назван «второй природой», виртуальность стала «третьей природой», и через взаимодействие в ней сегодня происходит процесс дизайнерского образования и дизайнерской работы. Э.М. Батейнов называет дизайн метаявлением современного цифрового мира: «метаявление под названием “дизайн” … постепенно заслоняет собой содержание тех видов деятельности, где он обосновался» [Батейнов, 2019, 330].

Дизайнерское мышление является ключевым фактором эпохи, поскольку именно дизайнеры создают видимый облик и логистику в виртуальном мире. Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Corel DRAW, AutoCad, 3ds max, Adobe Creative Suite, Adobe Flash, Action Script, Vray и многие другие программы становятся способами взаимодействия формообразования в реальном и виртуальном мирах.

Важнейшими понятиями дизайна стали коммуникация, информационный обмен. В виртуальном мире дизайн есть способ визуально-логически выразить любую идею, донести сведения до любой аудитории.

В отношении стиля современный компьютерно опосредованный дизайн решительно попрощался с наследием классических канонических форм и модернизма: во времена эклектики и модерна формы

были освобождены от исторического контекста, и композиция стала базироваться на использовании «геометрически чистых» форм и объемов. Одним из ведущих стилей современности, напрямую связанным с 3D-моделированием, является параметризм: как новая парадигма архитектуры, параметризм основан не на традиционных формах (прямые линии, кубы, пирамиды и пр.), а на динамичных, изменяемых явлениях формы: сплайны, тесселяция, ткань, частицы, складка, волна и пр. Такая терминология формообразования отражает характерные для нашего времени идеи текучести, бесконечного становления, динамизма. Параметризм напрямую связан с цифровизацией проектирования как процесса: «Сложность архитектурного языка возможна благодаря компьютерным технологиям, с помощью которых архитектор может обрабатывать большие объемы данных, быстро получать результаты долгих исследований и именно на этой основе определять форму здания. В итоге полученные объекты настолько сложны, что создать их традиционными способами было бы практически невозможно» [Лесневска, Капустин, 2017, 129].

При этом можно наблюдать в дизайне тот же процесс, что происходит в литературе с конца XVIII в.: традиционные формы заменяются изобретением новых форм, индивидуализацией, в работе над свободной формой усложняется внутренняя задача художника, обращающегося к человеку как индивидуальному потребителю с неповторимым миром [Сложеникина, Чернышова, Ильин, 2019].

Взаимодействие эволюции дизайна и технологий давно подмечено: так, например, изобретение арки в римской архитектуре было напрямую связано с открытием бетона; открытия дизайнеров и архитекторов эпохи Баухауса и ВХУТЕМАСа были взаимосвязаны с новыми строительными технологиями. Точно так же вступление человечества в цифровую эпоху не может не отражаться на архитектуре и дизайне.

3D-дизайн породил новый тип дизайнерской и архитектурной документации: «принципиальным отличием 3D-документа от других известных типов документов является сохранение информации об объекте в трехмерной системе координат, связанной с объектом» [Леонов, 2018, 9]. Более того, в современных системах САПР весь жизненный цикл документации изделия проходит в цифровом формате, что существенно сокращает расходы и увеличивает возможность дублирования и сохранения информации.

Сегодня трехмерная графика используется в самых различных направлениях дизайна: в промышленности, для моделирования зданий и машин, деталей и механизмов, интерьеров и мебели, одежды и обуви. 3D-моделирование, ворвавшееся в дизайн, переменило многие профессиональные стандарты и меняет наш взгляд на обучение:

«в связи с активным развитием цифровых технологий и всеобщей компьютеризацией процесс художественного проектирования в дизайне и декоративно-прикладном искусстве претерпевает существенные изменения, изменяя устоявшиеся традиции обучения этим видам творчества» [Шокорова, Мамырина, 2018, 81].

Основными достоинствами 3D-моделирования являются широкие возможности варьирования модели, ее визуальное представление и даже апробация в виртуальной реальности — без изготовления моделей как таковых. Это значительно удешевляет и упрощает период моделирования.

Однако жизненный цикл изделия не будет полностью цифровым, если реализация цифровой модели производится традиционными средствами изготовления. Развитие 3D-мышления привело к формированию аддитивных технологий, или 3D-печати, когда с помощью определенного программного обеспечения и специальных станков была осуществлена возможность послойной «печати» из пластичных материалов тех или иных изделий. Важнейшими плюсами аддитивных технологий, в частности, метода стереолитографии, стала ключевая для дизайнера возможность создавать объекты с высокой точностью и очень сложной геометрией; «именно поэтому она используется во многих областях, например, медицина, автомобиле- и самолетостроение, искусство и дизайн» [Герасимова, Любин, Петрова, 2019, 54].

3D-принтеры отличаются по используемым технологиям, у которых есть свои плюсы и минусы:

— FDM (Fused Deposition Modeling), или экструдирование материала;
— SLA, или полимеризация материала;
— LOM, или склеивание слоев при помощи клея;
— SLS, или лазерное спекание [Астахова, Капанов, Косолапов, Мещеряков, 2017, 112].

В качестве материалов применяется полимолочная кислота с различными добавками, которые могут придавать изделию внешний вид дерева (древесные волокна), металла (бронза), песчаника (мел) [Герасимова, Любин, Петрова, 2019]. 3D-печать может использоваться как для прототипирования, то есть изготовления модели изделия, так и для финишного изготовления собственно изделия.

Значительные преимущества нового метода состоят в быстроте работы и экономии материалов: она составляет при аддитивных технологиях до 85%. Кроме того, преимуществами 3D-печати, в частности, в строительстве являются проработанность геометрии, скорость изготовления, экономия труда и экологичность [Дребезгова, 2017]. 3D-печать дает возможность воплотить практически любые формы, заложенные ранее при моделировании с помощью трёхмерной графики.

3D-печать используется и в строительстве. Принтеры для изготовления архитектурных объектов бывают как статичными, так и мобильными устройствами. В архитектуре и строительстве есть определенный опыт 3D-печати, от элементов городской среды до целых зданий (офис Dubai Future Foundation).

Одна из важных тенденций в строительных аддитивных технологиях — печать зданий «под ключ», то есть несущие конструкции с проведенными инженерными коммуникациями, отделочными элементами, трубами и пр. [Вергунова, 2017, 7]. Это должно значительно удешевить строительство в перспективе, уменьшит расходы на транспорт и количество строительного мусора. Довольно сложной задачей, которую сейчас решают строители, работающие по аддитивной технологии, является подбор смеси для строительной печати — прочной и легкой.

Опыт 3D-моделирования принес в дизайн новое формообразование и новые принципы, а развитие 3D-печати — новые возможности в применении дизайнерских форм и новые принципы материализации, причем не только в области прототипирования, но и в области производства.

Список литературы

1. Астахова Т.Н., Капанов А.А., Косолапов В.В., Мещеряков Е.Е. Применение систем 3D-печати для прототипирования технических идей // Электронные библиотеки. 2017. Т. 20. № 2. С. 110–122.

2. Батейнов Э.М. Дизайн: прошлое, настоящее, горизонты // Искусство Евразии. 2019. № 3 (14). С. 317–335.

3. Вергунова Н.С. Технологии 3D-печати в современной архитектуре // Науковий огляд. 2017. № 8 (40). С. 1–9.

4. Герасимова В.О., Любин Н.С., Петрова В.С. Технология 3D-печати в строительстве и архитектуре // Инженерный вестник Дона. 2019. № 1. С. 53–67.

5. Демшина А.Ю., Лисняк Е.В. Дизайн как вектор гуманизации общества // Вестник СПбГИК. 2019. № 1 (38). С. 75–80.

6. Дребезгова М.Ю. 3D технологии в архитектуре и строительстве // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова. Белгород, 2017. С. 3364–3367.

7. Леванова Н.А. Дизайн вчера, сегодня, завтра // Бизнес и дизайн ревю. 2019. № 3 (15). С. 9–18.

8. Леонов А.В. Виртуальное 3D-моделирование в истории науки и техники: автореферат дисс. … д-ра технических наук. М., 2018. 44 с.

9. Лесневска Р.В., Капустин П.В. Тектоника в архитектуре Захи Хадид до и после дигитальной революции // Научный журнал строительства и архитектуры. 2017. № 1 (45). С. 125–133.

10. Сложеникина Н.С., Чернышова Э.П., Ильин А.И. Философские аспекты ценности предметной формы в декоративном искусстве и дизайне // Science Prospects. 2019. № 8 (119). С. 176–179.

11. Шокорова Л.В., Мамырина Н.С. Проблема соотношения ручного и компьютерного проектирования в обучении дизайнеров и художников декоративно-прикладного искусства // Научно-педагогическое обозрение. Pedagogical Review. 2018. № 4 (22). С. 80–87.

АЛТУХОВ АЛЕКСЕЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ
Директор лаборатории сетевого анализа экосистем Тамбовского государственного университете им. Г.Р. Державина, сотрудник кафедры «Экономика инноваций» экономического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, Генеральный директор и генеральный конструктор ООО «Архангел Экосистема»

ДОРОФЕЕВА АГРИППИНА АЛЕКСАНДРОВНА
Преподаватель, кафедра архитектурной среды, Институт бизнеса и дизайна, Москва

ALEXEY V. ALTUKHOV
Director of the Laboratory for Network Analysis of Ecosystems, Tambov State University. G.R. Derzhavin; Laboratories of Innovative Business and Entrepreneurship, Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University; General Director and General Designer of «Arkhangel Ecosystem» LLC

AGRIPPINA A. DOROFEEVA
Lecturer, Department of Architectural Environment, Institute of Business and Design, Moscow

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ГОРОДСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

SMART CITY LIGHTING

В основе устойчивого процветания и развития городов лежат технология, научные разработки и личностный рост сообщества. Одной из важнейших составляющих «Умных» или «Интеллектуальных» городов являются «Умные дома» с «Умными технологи-

ями», базирующиеся на индустриальных платформенных решениях. Свет и цвет — основополагающие факторы, влияющие на психо-эмоциональное здоровье и работоспособность человека. Освещение, ориентированное на потребности человеческого организма и базирующееся на циркадных ритмах, является неотъемлемой составляющей здоровой и комфортной городской среды. Предлагается соединить биомедицинскую аналитику, получаемую от смартфонов с полихромным светодиодным освещением и полихромными ячейками Гретцеля на базе платформенного решения «Умного освещения», управляемого Искусственным интеллектом. Технологической базой платформы является полупроводник Нитрид Галлия — идеальный компонент для светодиодов, лазеров и встроенных транзисторов.
Ключевые слова: Светотехнический дизайн, Умное освещение, Умные города, Здоровые города, Комфортные города, Ячейки Гретцеля, Нитрид галлия, Искусственный интеллект, Большие данные, Платформа, Индустрия 4.0.

Sustainable and urban development is based on technology, scientific research and the personal growth of the community. One of the most important components of Smart /Intelligent Cities is Smart Homes with Smart Technologies based on industrial platform solutions.
Light and color are fundamental factors affecting the psycho-emotional health and performance of a person. Lighting that is human-centered and based on circadian rhythms is an integral part of a healthy and comfortable urban environment. It is proposed to combine biomedical analytics obtained from smartphones with polychrome LED lighting and polychrome Grätzel cells based on the Smart Lighting platform solution and artificial intelligence. The technological base of the platform is Nitridium semiconductor — an ideal component for LEDs, lasers and embedded transistors.
Keywords: Lighting Design, Smart Lighting, Smart City, Comfort City, Gallium Nitride, Dye-sensitized solar cell, Artificial Intelligence, Big Data, Platform, Industry 4.0.

Искусственный интеллект способен оптимизировать процессы практически во всех сферах урбанизированной системы городов. Наиболее актуальные направления применения технологий искусственного интеллекта — это безопасность (Большие данные, Интернет Вещей), здравоохранение, промышленный и агрокультурный городские комплексы (Индустрия 4.0, Сити Фермерство), социальная сфера, управление (Интеллектуальные программно-аппаратные решения), транспорт (Интеллектуальные транспортные системы, Беспилотный транспорт) и энергетика. Городская среда мегаполисов становится все более плотной, многофункциональной и энергоемкой, более сложной по организации [11]. Устойчивое развитие Интеллектуальных территорий возможно благодаря синергии экономиче-

ских и социальных изменений [1] и базируется на научно-технологическом развитии и личностном росте сообщества.

На нынешнем этапе развития современного общества, население городов постоянно растет, по данным Организация Объединённых Наций к 2050 году 68% населения земли буду жить в городах [13]. В связи с этим возникают проблемы, связанные с устойчивым развитием данных территорий, экология, энергетика, коммунальное хозяйство, транспортные и инженерные инфраструктуры, а также социальные факторы. Для повышения качества жизни и эффективного управления городскими системами предлагается реализовывать концепцию Интеллектуальных территорий. Это обуславливается интеграцией цифровых технологий в городскую среду, автоматизацией процессов управления инфраструктурой и создания более комфортных, экологичных и безопасных условий для жизни путем анализа информации о городском пространстве и жителях.

Четких критериев, определяющих интеллектуальные территории на данном этапе нет [4], но классифицировать различные компоненты, которые каждая конкретная территория должна в себя включать, в различных странах пытаются довольно активно.

Например в России выпущен приказ Министерства строительства России от 24 апреля 2019 г. № 235/пр «Об утверждении методических рекомендаций по включению мероприятий по цифровизации городского хозяйства в государственные программы субъектов Российской Федерации и муниципальные программы формирования современной городской среды в рамках реализации федерального проекта «Формирование комфортной городской среды» [9]. Так же определены Методические рекомендации по подготовке региональных проектов интеллектуальных территорий по всей стране и функциональные компоненты Интеллектуальных территорий [7]. В региональные проекты управления Интеллектуальных городов следует включать мероприятия по цифровизации отраслей городского хозяйства, направленные на реорганизацию и развитие в субъектах Российской Федерации [10]. Потребность в создании Интеллектуальных территорий подразумевает преобразования в городском правительстве и системах городского управления.

В Великобритании была разработана Стратегия Трансформации Правительства, которая предоставляет цифровые сервисы и инструменты для горожан; с помощью этих сервисов совершенствуется городская среда и ведется диалог между правительством, как поставщиком услуг, и потребителями [14]. Государственная цифровая служба (GDS) возглавила цифровую трансформацию правительства и является моделью, которая уже копируется на международном уровне» [12].

Неотъемлемыми компонентами интеллектуальных территорий на ряду

с инженерной, транспортной инфраструктурами, коммунальными службами и умным управлением, являются сенсоры, считывающие информацию, интернет вещей (IoT) позволяющий передавать данные сенсоров и сам объем данных на основе которых проводятся исследования среды, оптимизируется инфраструктура и сервисы [5].

На основе искусственного интеллекта существуют технологические возможности контроля и оптимизации распределенных энергосетей. Так, солнечные панели на основе аморфного полупроводника кремния были изобретенные еще полвека назад, но только сейчас значительно увеличили КПД и снизились в цене. В основе разработанной и запатентованной профессором Гретцелем (Федеральная Политехническая школы Лозанны, Швейцария) ячейки лежат доступные компоненты на базе органического спирта и оксида титана [6]. Красители, которые используются для поглощения солнечной энергии, могут изменять цвет ячеек от фиолетового до красного. ячейки Гретцеля при облицовки жилых и общественных сооружений позволяют создавать автономный энергетический комплекс, а также решать задачи проблематики архитектурной колористики здания [2].

При создании (на основе промышленного интернета вещей) индустриальной светоцветовой платформы «Умного города» используют нитрид галлия в качестве технологической базы для светоцветовых элементов, передатчиков и вычислительных элементов.

Одновременно с этим, с удешевлением биосенсоров и ростом вычислительных мощностей, становится все доступнее и телемедицина. Появляется возможность интеграции биомедицинскую аналитики, получаемой от смартфонов с полихромным светодиодным освещением на базе платформенного решения «Умного освещения» под управлением Искусственного интеллекта. Например, биосенсоры позволят управлять полихромным светодиодным освещением: если человеку нужно расслабиться, то они добавить больше желтого в спектр излучения, если, наоборот, проснуться — синего цвета. Для повышения автономности и колористической привлекательности здания его рекомендуется облицевать полихромными ячейками Гретцеля, которые являются более эффективной альтернативой кремниевым солнечным панелям. Кроме того, ячейки Гретцеля можно использовать не только для облицовки, но и для остекления: непрозрачные, в отличие от стекол, они создадут психологический комфорт, наполнят комнату приглушенными цветовыми оттенками, а также будут вырабатывать электричество на основе солнечной энергии.

Гибкое использование городской среды с учетом внешних факторов (погодные условия, температура, время суток и т.д.) и факторов внутренних (траффик, час пик, городские мероприятия и т.д.) позволя-

ет максимально эффективно использовать городскую среду, а также противостоять природным катаклизмам и актуальным экологическим вызовам.

Список литературы:
1. Алтухов А.В., Дорофеева А.А.. Устойчивое развитие «Интеллектуальных территорий» на основе высоких технологий. — Пенза: РИО ПГАУ, 2019.
2. Ефимов А., Панова Н. Архитектурная колористика и пластические искусства. — Москва: БуксМарт, 2019. 164 с.
3. Интеллектуальные города. Умные города. Smart cities // URL: http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Интеллектуальные_города_(Умные_города,_Smart_cities) (дата обращения: 15.11.2019).
4. Кристенсен К., Скотт Э., Рот Э. Дилемма инноватора. Как из-за новых технологий погибают сильные компании. — Москва: Альпина Паблишер, 2019.
5. Макафи Э., Бриньолфсон Э. Машина, Платформа, Толпа. — Москва: Манн, Иванов, Фербер, 2019.
6. Методические рекомендации по подготовке регионального проекта «Умные города» программ цифрового развития экономики субъекта Российской Федерации. — URL: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http://www.minstroyrf.ru/upload/iblock/620/Metodicheskie-rekomendatsii.docx / http://www.minstroyrf.ru/trades/zhilishno-kommunalnoe-hozyajstvo/strategicheskoe-napravlenie-razvitiya-zhkkh-i-gorodskaya-sreda/ (дата обращения: 15.11.2019).
7. Основанная на технологии Всеобъемлющего Интернета инициатива «Умный город в Барселоне» сокращает затраты на воду, увеличивает прибыль от парковки, создает рабочие места и многое другое. — URL: https://www.cisco.com/assets/global/RU/tomorrow-starts-here/pdf/Barcelona_Jurisdiction_Profile_final.pdf (дата обращения: 15.11.2019).
8. Приказ Минстроя России от 24 апреля 2019 г. № 235/пр «Об утверждении методических рекомендаций по включению мероприятий по цифровизации городского хозяйства в государственные программы субъектов Российской Федерации и муниципальные программы формирования современной городской среды в рамках реализации федерального проекта «Формирование комфортной городской среды». — URL: http://www.minstroyrf.ru/docs/18508/ (дата обращения: 15.11.2019).
9. Стратегическое направление развития «ЖКХ И Городская среда». — URL: http://www.minstroyrf.ru/trades/zhilishno-kommunalnoe-hozyajstvo/strategicheskoe-napravlenie-razvitiya-zhkkh-i-gorodskaya-sreda/ (дата обращения: 15.11.2019).
10. Шубенков М.В. Градостроительные системы: от неустойчивого равновесия к устойчивому неравновесию / М.В. Шубенков, М.Ю. Шубенкова // Architecture and Modern Information Technologies. — 2018. — № 4 (45). — С. 305–313.
11. Government Transformation Strategy. — URL: https://www.gov.uk/government/publications/government-transformation-strategy-2017-to-2020/government-transformation-strategy (дата обращения: 15.11.2019).
12. The 2018 Revision of the World Urbanization Prospects is published by the Population Division of the United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA). — URL: /https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html (дата обращения: 15.11.2019).
13. The state of digital transformation in government and the public sector. — URL: https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/digital-transformation-government-public-sector/ (дата обращения: 15.11.2019).

БАРСУКОВА НАТАЛИЯ ИВАНОВНА
Доктор искусствоведения, профессор, АНО ВО «Национальный институт дизайна»

NATALIA I. BARSUKOVA
Doctor of Arts, Professor of the National Institute of Design, Moscow

ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРЬЕРА

VIRTUAL REALITY TECHNOLOGIES IN INTERIOR DESIGN

В статье рассмотрена возможность применения технологий дополненной реальности в дизайне интерьеров. Исследован феномен виртуальной реальности и основные приемы дизайна цифровой среды. Обосновываются проектные предложения для интерьеров ресторанной индустрии, кафе и развлекательных центров. Показан пример проектного образа интерактивного, самоизменяющегося пространства развлекательного центра при помощи очков дополненной реальности и технологии хромакей.
Ключевые слова: технологии виртуальной и дополненной реальности, VR, AR, MR, хромакей, цифровая среда, дизайн.

The article considers the possibility of using augmented reality technologies in interior design. The phenomenon of virtual reality and the main design techniques of the digital environment are investigated. The author substantiates design proposals for the interiors of the restaurant industry, cafes and entertainment centers. An example of a project image of an interactive, self-changing space of an entertainment center using augmented reality glasses and chromakey technology is shown.
Keywords: virtual and augmented reality technologies, VR, AR, MR, chromakey, digital environment, design.

В последние годы технологии виртуальной реальности стали активно развиваться, становясь феноменом современной культуры и неотъемлемой частью многих сфер жизни людей [1]. Скорость совершенствования данных технологий так велика, что диапазон их применения стремительно растет. Технология VR уже повлияла на пользовательский опыт в интернете. В первую очередь, это появление 3D-карт и контента 360 — возможность увидеть товар в разных ракурсах, «погулять» по Google Earth или гостинице, в которой потенциальный посетитель хочет забронировать номер.

Сегодня технологии виртуальной реальности используются не только в развлекательной сфере, благодаря разработкам компаний Sony, HTC, Microsoft и Google. Они стали находить новые, иногда неожиданные, инновационные методы применения — дети, погруженные в виртуальную реальность, моделируют сами для себя детские площадки и игровые структуры [4]. Технологию, фактически созданную для игр и развлечения, стали активно использовать для отработки каких-либо действий на виртуальных тренажёрах: различные симуляторы помогают врачам максимально приближенно подготовиться к сложнейшим операциям, а начинающим водителям потренироваться в вождении без риска для здоровья.

Начиная с 2017 года данная технология стала активно искать свое применение и в других сферах: путешествия, не выходя из дома, строительство и интернет-торговля, удаленное управление различными объектами и устройствами, наглядное обучение и веб-дизайн [3]. Обзор основных профессиональных технологий и средств виртуальной визуализации, применяемых для интерактивного или дистанционного обучения был сделан Г. В. Князевой [2].

В данной статье показываются возможности совмещения виртуальных технологий и применение их в дизайне интерьеров ресторанной индустрии, кафе и развлекательных центров. Под обобщённым термином «виртуальные технологии» понимаются все технологии — VR, AR, MR, при этом раскрываются их индивидуальные особенности и различия.

VR технологии создают виртуальный мир, но существует еще одна разработка, которую часто принимают за ту же виртуальную реальность, хотя это не так. Речь идет о технологии дополненной реальности (AR). Они существенно отличаются друг от друга. Если технология VR создает эффект полного погружения, когда мозг человека полностью обманут и воспринимает виртуальное пространство настоящим, то технология дополненной реальности накладывает изображения на реальный мир, который человек видит перед собой и как бы размывает границы между ними в цифровом пространстве.

Первым использованием AR, пожалуй, можно считать прицел летчика во время второй мировой войны, на который проецировался прицел (HUB). Далее дополненная реальность стала использоваться в играх-квестах, а затем из AR технологии вылилась еще одна разработка, достойная внимания. Это MR реальность (смешанная реальность). MR интегрируется с виртуальностью, добавляя в реальный мир реалистичные виртуальные предметы.

Итак, называя все эти новые цифровые технологии одним термином — технологии виртуальной реальности, необходимо иметь в виду следующие принципиальные отличия:

Виртуальная реальность Virtual Reality (VR) полностью погружает человека в нарисованное, спроектированное окружение, как правило с помощью специального шлема.

Дополненная реальность Augmented Reality (AR) напоминает голограмму, нарисованную сверху реального мира, на который накладывается виртуальное изображение. Виртуальная картинка не дает ощущения реального расположения и взаимодействия объектов с окружающими миром. И именно в этом ключевое отличие дополненной реальности от смешанной реальности. Теперь это возможно при помощи AR-очков и мобильных приложений с AR.

Смешанная реальность Mixed Reality (MR) позволяет видеть взаимодействие реальных и виртуальных объектов, оценивать передний и задний план и расположение объектов относительно друг друга. Именно здесь появляется возможность соприкосновения реальных и виртуальных объектов.

Таким образом, видно, что уже сейчас эти технологии могут и должны использоваться в дизайне, чтобы, наконец, решить проблему со статичностью пространства, дизайн которого в конечном итоге может надоесть и его приходится изменять.

Дизайнеры интерьера пытались решить эту проблему при помощи кинематики, модульности или использовании иллюзий в пространстве, чтобы его можно было слегка изменять, не прибегая к кардинальным ремонтным работам. Но новейшие технологии способны изменить все и позволить дизайну, благодаря интеграции с ними перейти совершенно на новый уровень. Синтез технологий дизайна и виртуальной реальности включает в себя изучение гейм-дизайна и создания дизайна виртуальных пространств.

Виртуальный дизайн интерьера с помощью дополненной реальности – это возможность для дизайнеров погрузить человека в созданный ими проект интерьера и позволить взаимодействовать с обстановкой, объективно оценить выбранные решения и при необходимости вносить изменения. Дополненная реальность в дизайне интерьера позволяет не просто составить общее представление о

дизайн-проекте, как это было раньше, но увидеть и рассмотреть каждую деталь. Так, например, можно выбрать офис для своей компании и получить впечатление о всем здании, если посмотреть не только фотографии и видео, но и виртуальную модель. Она лучше передает ощущение пространства и расположение объектов.

Технологии виртуальной и дополненной реальности уже сейчас многие компании используют как основной или дополнительный инструмент визуализации. Такие решения положительно сказываются не только на результате работы, но и на имидже компании в целом. Еще один фактор, способствующий развитию VR веб-дизайна — появление библиотеки WebVR Javascript. WebVR загружает 3D-контент прямо в браузер, поэтому скачивать отдельные приложения для просмотра не надо, что удобно и пользователям, и рекламодателям.

Каким образом, используя технологии, можно преобразить пространство до неузнаваемости? Возможно ли, перенести посетителей в другие миры, давая им возможность пообедать внутри картины известного художника, в средневековом замке или даже на вершине Эвереста? Да, если поставить перед разработчиками очков такую задачу, ее вполне реально воплотить в жизнь. Дизайнер тоже будет принимать в процессе создания дизайна интерьера непосредственное участие.

Здесь работа дизайнера принимает непривычный характер, ведь теперь ему предстоит спроектировать не просто, к примеру кафе, с мебелью и отделкой стен. Теперь дизайнер превращается в проектировщика цифровой среды. Он должен не только продумать виртуальное пространство так, чтобы обозначить границу между доступной для ходьбы зоной и виртуальными просторами, которые заменяют привычные стены. Перед дизайнером стоит более обширная задача — создания виртуальной сцены, в которую погрузится посетитель кафе, и его взаимодействия с непривычным пространством. Что это будет: природа, горы, необычный интерьер или же, вовсе, сюрреалистичное невероятное пространство — возможно все, на что только хватит фантазии. Дизайнер более не будет ограничен привычными рамками, ведь несмотря на высокую точность воспроизведения сюжетов окружающей действительности, технология виртуальной реальности пока находится на стадии имитации внешнего мира.

Проблемой может являться лишь несколько факторов, которые относятся к технологиям виртуальной реальности в целом: достаточно высокая цена, физиолого-психологический барьер, страхи вреда для здоровья. Но, судя по скорости развития данной технологии, решение этих проблем — дело времени. Например, разработка дизайна кафе, которое соседствует с игровым VR залом. Особенность идеи заключается в том, что перед входом в кафе, каждый посети-

тель может выбрать в каком именно виртуальном мире он хотел бы оказаться за трапезой. А помогут ему в этом, всего лишь, очки, конструкция которых должна быть разработана с учетом удобства принятия пищи. Например, возможно создание дизайна цифровой среды для очков дополненной реальности в виде цифровых сцен: «Завтрак у таверны», «Обед внутри картины», «Ужин на космической станции» и т.д. (Рис. 1, 3).

Использовать VR очки для достижения этой цели невозможно, так как в этом случае, посетитель оказался бы в виртуальном мире, но не смог бы видеть ни своего собеседника, ни еду, которую ему принес официант, ни самого официанта. В данной ситуации нужна не VR, а AR или MR технология. Однако проблема использования AR технологии в пространстве заключалась в том, что изображение на выходе имеет недостаточно высокое качество, создаются «помехи» в местах засвеченности и резкой смены цвета.

Но как добиться того, чтобы виртуальная сцена накладывалась только на стены, пол, потолок и мебель кафе, но оставляла без изменений людей и еду? Ответ оказался очень прост — хромакей. Это всем известный зеленый или синий экран, который используется в кинематографе для наложения эффектов при монтаже на его поверхность так, чтобы при этом эффект не накладывался на актера. Зеленый или же синий цвет выбран не случайно. Они дальше всего по цветовому диапазону от цвета кожи человека.



Рис. 1. Дизайн цифровой сцены «Завтрак у таверны» с 3D переходами (Чермных В., Барсукова Н.)

Новизна данного метода состоит в предложении использования технологий виртуальной реальности в дизайне. А именно — наложение различных цифровых сцен дополненной реальности на пространство, заменяющее привычный интерьер. С целью повышения качества цифровой сцены предлагается сочетать технологию дополненной реальности с технологией хромакей. При этом, надо отметить основные составляющие удачного использования технологии хромакей: свет, необходимый для экрана и для субъекта; достаточное для размещения объекта пространство и дистанция, позволяющая избавиться от теней и предотвратить появление диспропорций. Цвет экрана используется как правило «green screen», но возможен синий или голубой, а фон хромакей может быть сделан из бумаги или тканевого материала.



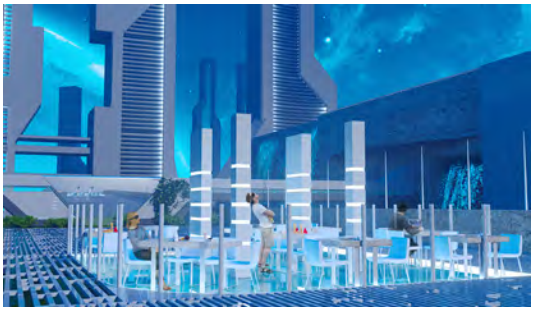


Рис. 2. Основной зал с использованием технологии хромакей (Чермных В., Барсукова Н.)
Рис. 3. Создание дизайна цифровой среды для очков дополненной реальности – цифровая сцена «Ужин на космической станции» (Чермных В., Барсукова Н.)

Конечно, если посетитель кафе наденет одежду зеленого или синего цвета, части его тела будут сливаться с окружением. Эту проблему можно решить, предупредив посетителей об этом и попросив их не использовать эти цвета в своем гардеробе при посещении кафе.

Интеграция технологий виртуальной реальности и дизайна показана на примере заведения, которое совмещает в себе кафе и игровой клуб. Благодаря интеграции AR (MR) технологии и технологии хромакей, посетитель кафе сможет полностью погрузиться в виртуальный мир, в тоже время, все еще оставаясь в реальности, то есть, имея возможность видеть своего собеседника, не до конца выпадая из реальности.

Основной акцент сделан на освещении помещения — оно должно быть равномерным и хорошо освещать всю поверхность хромакея, а все поверхности должны быть идеально ровными. Это необходимо для того, чтобы проецируемая дополнительная реальность не искажалась в местах плохой освещенности и деформации поверхности.

Стилистика игрового зала напоминает внутреннее устройство системного блока игрового компьютера Invasion revolt (Рис. 2). Трубы и вентиляция намеренно оставлены неприкрытыми. Несущие колонны обшиты металлическими решетками, между которых виднеются неоновые трубки с синим цветом освещения. Такие же трубки, протянутые по полу, являются не просто декоративным объектом, но и средством визуальной коммуникации. Так трубки тянутся от входной двери, заворачивая за угол, к барной стойке, которая так же является и кассой, тем самым указывая посетителю, куда нужно идти. Трубки на полу защищены решетками.

Барная стойка является еще и одним из главных источников освещения. Почти вся ее основная поверхность состоит их OLED источников света. Освещение в игровой комнате обязательно должно быть тусклым, для комфортной игры. Поэтому барная стойка слегка отдалена от игровой зоны, чтобы ее можно было осветить сильнее. Основными же источниками освещения являются неоновые трубки и OLED поверхности у барной стойки. Все покрытия стен, потолков, полов, мебель в зале кафе окрашены в матовый синий цвет. Этот цвет и является покрытием хромакей для корректной работы очков. Все углы сглажены и скруглены при помощи синей ткани, для избегания затемненных мест. официантам следует выдать специальные очки, переводящие весь цветовой спектр в черно-белый.

Таким образом, благодаря интеграции AR (MR) технологии и технологии хромакей, посетитель кафе сможет полностью погрузиться в виртуальный мир, в тоже время, все еще оставаясь в реальности, то есть, имея возможность видеть своего собеседника, не до конца выпадая из реальности. К тому же, очки дополненной реальности не вызывают тошноту и головокружение при долгом использовании, как это происходит с VR очками. Основной целевой аудиторией, в первое время, станут люди, не боящиеся новых технологий и VR очков, в частности. Это молодые люди от 16 до 30 лет. Со временем, область целевой аудитории должна увеличиться.

Таким образом, при интеграции дизайна и технологий дополненной реальности, можно вывести не только дизайн, но и ресторанную индустрию на совершенно новый уровень. Подобная инновация может вызвать интерес и спрос у публики. Ведь для того, чтобы пообедать в Версале или, скажем, на поверхности Марса под мириадами звезд, будет достаточно прийти в кафе в своем городе, надеть очки и окунуться в фантастический мир.

Список литературы:

1. Браславский П.И. Технология виртуальной реальности как феномен культуры конца XX–начала XXI веков. Автореф. дис…к. культурологии. — Екатеринбург, 2003. — 163 с.

2. Князева Г.В. Виртуальная реальность и профессиональные технологии визуализации /Вестник Волжского университета им В.Н.Татищева. — 2010. № 15. — С. 68–76.

3. Родионова Н.В., Барсукова Н.И. Роль медиадизайна в развитии цифровой культуры / Концепции в современном дизайне. Сб. мат. II Всеросс. научн. онлайн-конференции с межд. участием. — 2020. — С. 67–70.

4. Protciuk M.V., Barsukova N.I. Involvement schoolchildren for the joint analysis of the three-dimensional equipment of playgrounds by means of digitalization / ACM International Conference Proceeding Series. Proceedings Papers — 3rd International Scientific and Practical Conference, DEFIN 2020. 2020.

РЫЖИКОВ ВАСИЛИЙ ОЛЕГОВИЧ
Кандидат искусствоведения, доцент, кафедра «Художественное проектирование интерьеров» МГХПА им. С.Г. Строганова

ХАРИТОНОВА ДАРЬЯ МИХАЙЛОВНА
доцент, кафедра «Художественное проектирование интерьеров» МГХПА им. С.Г.Строганова.

VASSILY O. RYZHIKOV
Candidate of Art Criticism, associate professor, department of «Artistic design of interiors» of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

DARJA M. KHARITONOVA
Associate professor, department of «Artistic design of interiors» of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ АСПЕКТЫ В СОВРЕМЕННОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНТЕРЬЕРОВ

INFLUENCE OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON ARTISTIC ASPECTS IN MODERN INTERIOR DESIGN

Современная практика проектирования интерьеров с использованием современных технологий требует пересмотра методологии проектирования и оценки исходного продукта. В процессе анализа современных особенностей проектирования определяется вклад и значение технологий в создании комплексного профессионального продукта, делается попытка выявить основные характеристики созидательного человеческого сознания в этом

процессе, определяются механизмы адаптации проектного процесса к наиболее естественным способам выражения творческой воли проектировщика.
Ключевые слова: цифровые технологии, художественные аспекты, методология проектирования.

The modern practice of interior design using modern technologies requires a revision of the design methodology and the evaluation of the original product. In the process of analyzing modern design features, the contribution and significance of technologies in creating a complex professional product is determined, an attempt is made to identify the main characteristics of the creative human consciousness in this process, mechanisms for adapting the design process to the most natural ways of expressing the designer's creative will are determined.
Keywords: digital technologies, artistic aspects, design methodology.

Переход на компьютерное проектирование, состоявшийся некоторое время назад, оказал свое влияние на проектные решения. Многие аналитики провозгласили приход новой эры проектирования. Возникла иллюзия, что процесс созидания может происходить с ограниченным участием человека. В текстах поклонников «дигитального разума» сквозит поистине восторженное настроение. Архитектор Патрик Шумахер, основоположник направления параметризм, пишет: «И в реальном, и в виртуальном пространстве сознание, наделенное полномочиями ИИ, будет все больше и больше становиться нашими ценными помощником. По мере того, как оно накапливает опыт и развивает уникальные навыки и знания благодаря своим индивидуальным проявлением, оно становятся незаменимым и, следовательно, драгоценным, как отдельная личность. Таким образом, жизненный процесс будущего превратится в человеко-машинную экологию с множеством успешных человеческих личностей и гораздо более продуктивными машинными или системными помощниками» [6].

Современная действительность показывает, что цифровые технологии не смогли стать главным формообразующим элементом в архитектуре и тем более в дизайне, так же как не стали главным и единственным методом проектирования. Как утверждает аргентинский архитектор Сезар Пелли, идея создания программы, заменяющей творческий путь, утопична: «…такая программа должна была бы учитывать огромное количество данных: всю совокупность функций здания, миллион факторов. Но даже в этом случае формы, генерированные программой, не были бы моими формами. для меня каждое здание — это уникальная ситуация, требующая уникального акта творчества. форма здания возникает из наложения всей инфор-

мации о проекте на чувства, которые я испытываю в данный момент» [3, с. 27–28]. Ключевым этапом в создании продукта является все-таки акт творчества, переживание и преломление восприятия действительности. Но при этом рутинные процессы, требующих обработки информации, уже невозможно представить без цифровой среды. Можно сделать предположение, что благодаря наличию цифрового помощника в проектировании, проявление высокого творческого акта становится, более раскрепощено.

В развитии современной цифровой среды можно констатировать несколько тенденций, часть из которых действительно может рассматриваться как позитивные. Первый очевидный плюс цифровой среды — стирание временных и территориальных границ. Создание электронных баз сейчас относится не только к отдельным элементам формирования пространства, например, каталоги фирм производителей мебели, оборудования, но создание целой чреды уже готовых комплексных дизайнерских решений — т.е. непосредственно продукта в основном умственного, виртуального творчества, которое продается как готовый продукт. В качестве такого продукта можно рассматривать, например, сайт Sdelano.ru, предлагающий готовые интерьерные решения жилых квартир или Edudesign.ru, посвященный интерьерам общеобразовательных учреждений. Сегодня на рынке предлагается комплексный интерьерный продукт, с которым можно подробно ознакомиться в дистанционном формате с возможностью гибкой и моментальной адаптацией под частные запросы заказчика. Сильная сторона таких проектов — в комплексности, продуманных и взвешенных решениях, адаптированных на технологию реализации и менеджмент. Это продукт, который показывает высокие темпы интереса запросов в современных условиях. Он может быть реализован только в команде дизайнеров, менеджеров, исполнителей строительной части и программистов.

Комплексные автоматизированные интернет-ресурсы сейчас становятся востребованным инструментов работы для экономичного, массового сегмента дизайна. Есть подобные ресурсы по отдельным направлениям проектирования, отраслям, производителям и отдельным видам материалов. Ресурсы иногда дают не только лишь справочную информацию. В некоторых случаях они оборудованы встроенными программами для моделирования среды с механизмами накладывания текстур, фактур и материалов. То есть ресурс превращается в относительно многофункциональный инструмент для формирования интерьера. Пользоваться таким инструментом может неподготовленный пользователь. Именно этот аспект порождает впечатление, что непрофессионал может достичь такого же результата, как и специалист-проектировщик высокого уровня. На

самом деле это мнение ошибочно, так как львиная работа в создании дизайн продукта заложена дизайнером и программистом в алгоритме обработки и манипуляции с исходной информацией. Пользователь лишь отчасти является создателем продукта.

Процесс освоения специализированными прикладными программами сокращается с каждым годом все больше и больше. В этом есть и положительные и отрицательные стороны. Быстрое освоение навыков дает возможность начать работать в программе на начальном уровне практически сразу. Доступность информации безусловно повышает продуктивность работы, позволяет при необходимости быстро переключиться на новый программный продукт. При этом универсальность и унификация программного обеспечения позволяет вести коллективную работу над проектом специалистам в разных областях. Скажем, с одним и тем же файлом может работать и дизайнер, и инженер, и конструктор, дополняя и внося изменения в реальном времени, отражающиеся в проектном пространстве у всех участников проектирования. Данные возможности актуальны при работе над большими комплексными проектами. BIM технологии практически стали стандартом проектирования: с этого года это стало условием согласования архитектурного проекта.

Цифровые технологии в современной практике значительно влияет на изменения в методике работы с архитектурой и пространством. Сама только техника выполнения работы с проектом оказывает влияние не только на отдельные приемы и частные решения, но также и на общие стилистические концептуальные подходы. Пользователь, начинающие осваивать программный продукт без необходимой подготовки и базового фундамента знаний, зачастую совершает ряд знаковых ошибок, которые можно, например, заметить у некоторых студентов дизайнерских или архитектурных специальностей.

Очень важно понимать, что компьютерное проектирование - не панацея, гарнирующая результат, а всего лишь инструмент, требующий сноровки и огромного навыка, но и все равно, в чем-то порой вмешивающийся в творческий процесс. Любая высокохудожественная работа требует связки мозг-глаз-рука-карандаш.

Легкость и быстрота освоения дизайнерским программным инструментом очень часто подталкивает пользователя к определенному алгоритму работы с пространством. Следовательно, начинающий архитектор часто выстраивает работу не исходя из фундаментальной, теоретически мотивированной методики работы, которая с большей вероятностью приведет к успешному результату работы, и которая собственно должна предшествовать этой работе, а из методики, которую отчасти продиктовывает программный инструмент. Пользователь, выстраивая плоский чертеж в программной среде, по-

лучает на выходе трехмерное изображение среды и объектов в ней. Трансформация двухмерных изображений в трехмерные происходит на основе внутреннего, машинного сценария, который иногда достаточно сложно контролируем. Освоив базовые принципы построения объемных моделей в основном из прост геометрических библиотечных элементов, студенты часто пропускают ряд необходимых стадий работы с плоскостными ортогональными проекциями и переходят в объем без четко отрепетированной и сложившейся композиции в плане и разрезе. Т.е. определенные сильные стороны программного продукта — автоматическое 3D построение, унификация, системность элементов и пр. и пр. могут превратиться при неумелом использовании в процессе обучения в определенный сдерживающий фактор. Студент привыкает шаблонно подходить к нестандартным ситуациям, стараясь решить интерьер за счет типовых, несложных элементов, обладающих определенными ограничениями. Именно из-за этого из проектов практически исчезают художественные, сложноорганизованные по структуре и композиции элементы. На создание таких элементов в программе, например, Archicad уходит много времени, поэтому, следуя пути наименьшего сопротивления, обучающийся зачастую от них отказывается или заменяет их стандартными библиотечными элементами. Художественно-образные качества, отражающие индивидуальные ощущения автора проекта, теряются.

В процессе анализа дипломных работ последних 2 лет можно сделать вывод, что проектирование ведется на «картинках». Т.е. студент, освоивший навыки визуализации, оценивает интерьер с позиции броскости визуального ряда на перспективах. Правильно настроенный свет, расставленные в пространстве модели «красивые» элементы мебели создают для обывателя впечатление состоявшегося проектного решения. Такой поверхностный визуальный триумф визуализаций порой воспринимается эталоном красоты и нормой в дизайне интерьера. Вместе с тем, на практике не всякое внешне благополучное в визуализации решение соответствует качествам профессионально организованной среды. Например, в визуализациях могут быть спрятаны, завуалированы ошибки в функциональных, эргономических параметрах, нестыковки в конструкциях или несоответствие исходным параметрам архитектурной ситуации. В процессе приспособления такого решения к практической реализации могут возникнуть проблемы.

Эта дилемма касается в первую очередь выстраивания соответствующей инструментарию методологии проектирования. Компьютер лишь инструмент он не может быть виноват в том, что им плохо, неправильно пользуются, тут скорее нужно говорить о ловушке для

неподготовленного пользователя. Необходимо уметь видеть внутреннюю содержательность визуализации, анализировать крупное решение, главную идею, мысль в проекте, отбрасывая второстепенные аспекты, а это порой сделать непросто.

Главной причиной проектирования на «картинках» является не сколько особенности программной среды, сколько изменения сознания современного человека, изменения всей культурной среды, формирующей это сознание. Способ получения информации в современной мере с массовой доступностью визуальной информации притупляет оценочные механизмы восприятия. Информация становится расхожим продуктом потребления, ее настолько много, что в определенный момент перенасыщения мы перестаем ее критически оценивать и начинаем транслировать ее во внешний мир машинально. Утверждение «все, что можно было придумать в этом мире, — придумано» воспринимается как данность. Проще найти и скопировать готовое решение, чем придумать самому. Идея анализа реализованных решения и копирования отдельных элементов архитектуры или объектов дизайна сама по себе может нести вполне созидательный смысл при создании новой среды. Прием заимствования не только в дизайне, но в разных сферах искусства и культуры стал в последние десятилетия вполне распространенным. В сфере проектирования интерьеров и дизайна среды он стал чуть ли не главным приемом работы, причем на разном уровне. Заимствоваться может не только сам продукт дизайна, но и его образное содержание, композиционный, планировочный принцип, внутренняя философия и т.д. Критерием оценки результата такого заимствования является в профессиональной среде качество нового смысла или контекста, возникающего в результате рефлексии автора. Или вообще наличие какого-либо смысла вообще. Не профессионал втискивает решения в имеющуюся среду, профессионал работает со средой, черпая решения из нее. Иногда финальная идея всего интерьера, собранного из заимствованных цитат и фрагментов, полностью теряет всякий смысл. Потребительский, массовый способ восприятия информации основывается на доступности и легкости. Именно поэтому массовость восприятия приводит к поверхностному слою анализа. Так, большинство представленных на популярных интернет-платформах (Houzz, Pinterest и др.) интерьерных решений, почти невозможно адекватно проанализировать с точки зрения профессионального взгляда. Профессионал, рассматривая реализованный интерьер, раскладывает решение на отдельные составляющие, на отдельные аспекты, например, функциональное удобство элементов или выразительность пространственных характеристик. Для многих аспектов анализа нужно видеть план, разрез всего объекта или по край-

ней мере иметь возможность построить этот план в своем сознании, опираясь на представленные перспективы. Публикуемые материалы зачастую не дают этой возможности, они сформированы для передачи впечатления от фрагментов, рассчитаны на поверхностное, обывательское видение.

С приходом цифровой эры стала утрачиваться связь тактильного движения руки, рисующего линию плана и сознания. Процесс поиска «красивой линии» в плане или разрезе, путем рисования вручную в результате многократного накладывания калек на изображения приводит проектировщика к взвешенному пониманию силуэта, баланса элементов. Порой решение складывается осознанно, а порой получается как бы спонтанно, рождаясь из глубин подсознания. Подобная свобода и непосредственность связи руки и сознания или ума и конечного продукта творчества в эпоху цифрового мира теряется или во много ограничивается. Как отмечает финский теоретик Палласмаа, критически важно наличие неразрывной подсознательной связи между глазом, рукой и мозгом: «По мере повышения мастерства зрительное восприятие, физическое действие и мысль теряет свою независимость и обособленность и образуют единую психофизическую цепь, контролируемую подсознанием» [2, с. 93].

Палласмаа отмечает особый перфекционизм компьютерного моделирования, чрезмерную точность, которые сковывают творческий поиск на первых стадиях проектирования. На первый взгляд эти качества цифровой среды выглядят как очевидный плюс и достижение цифрового способа проектирования. Точная визуализация, казалось бы, дает возможность наиболее полно оценить общее впечатление от интерьера, проследить взаимодействие материалов, фактур и текстур в пространстве, проиграть разные сценарии освещенности интерьера. Это важно на завершающей стадии проекта, когда необходимо оценить степень проработанности деталей проекта. Многие крупные компании, связанные с проектированием и реализацией крупных проектов, уже давно ввели стандарты проектирования с детальной визуализацией всех мельчайших нюансов проекта вплоть до держателей туалетной бумаги или держателей для жидкого мыла в санузлах. Без такой детальной визуализации проект не может рассчитывать на согласование и реализацию.

Но при всем этом трактовка пространства в 3D моделинге смещает акценты восприятия пространства на второстепенные детали таким образом, что они начинают отвлекать внимание от главной идеи. Палласмаа приходит к любопытному наблюдению: «…существо целого можно ухватить, только пожертвовав деталями и точностью» [2, с. 111]. На начальных стадиях проектирования важно сохранять возможность поиска разных смыслов и ассоциаций при восприятии

пространства. Некоторая недосказанность может стимулировать рождение яркого художественного образа, который будет наиболее ценен в конкретном проекте.

Компьютерный способ в современной проектной практике не стал абсолютным методом. В современном мире культура, связанная с ручной техникой подачи и работы с пространством стала элитарным искусством. Если в середине второй половины двадцатого века техника ручного чертежа и перспектив была обыденностью, рутинным инструментом выполнения эскизной и рабочей стадии проекта, то в настоящее время техника рисования от руки — удел избранных проектировщиков, обладающих высокими профессиональными навыками и умением обобщенно мыслить, выделяя главное. Необходимо констатировать парадоксальный факт. Технологически примитивные и инструменты работы в современном контексте стали обладать особой ценностью. Более того, в современном проектном процессе, например, связанном с быстрым принятием решений в ходе авторского надзора, умение быстро оценивать изменения в проекте и фиксация этих изменений в ручном режиме, рисунок от руки становится более целесообразным, более удобным, более экономичным методом работы.

Никто уже не отрицает очевидных технологических плюсов цифрового способа проектирования. Важно осознавать, что человеческий разум получает значение высшего арбитра в созидательном процессе. Компьютер хорош для обработки информации первичного характера. Для создания продукта в современном мире необходимо учиться находить взаимосвязь между разными типами информационных потоков: цифровых, геометрических, вербальных и чувственных. Именно на перепутье разных отраслей науки, смежных дисциплин проектирования возникает что-то новое. Этот процесс достаточно подробно описывает Белаш: «… алгоритмы выполняют роль первичной редукции, они формируют осмысленное поле данных из того, что представляет для человеческого восприятия информационный шум. Архитектор, в свою очередь, совершает над этим полем перекодировки вторичного и третичного порядка, чтобы в конечном счете свести весь набор учитываемых пунктов к наглядной визуальной или вербальной системе. Такая система будет состоять из совокупности переменных параметров и их функций, которые можно будет впоследствии «развернуть» к набору первичных данных, необходимых для проработки деталей проекта» [5, с. 109].

Переход к цифровой эре проектирования — процесс уже состоявшийся. Несмотря на возникновение ряда вопросов внутри этого процесса, необходимо взвешенно оценивать его влияние не только на культурные особенности, но и на прикладную сферу проектирова-

ния интерьеров. В современной действительности виртуальную программную оболочку, которую использует в своей повседневной работе архитектор-дизайнер можно в идеале рассматривать как продолжения сознания человека. На практике это может произойти, если процесс творчества в проектировании будет происходить наиболее естественным для человека способом, если процесс создания интерьера не будет сопряжен со значительными усилиями, не связанными с конкретным выполняемым волеизъявлением проектировщика. Процесс можно считать наиболее естественным, если сравнивать усилия по созданию продукта современного проектировщика с процессом рисования архитектором начала XX века. Процесс можно назвать в определенной степени естественным, если проектировщик освоил программную оболочку в совершенстве, то есть соединил свой разум с этой оболочкой и воспринимает виртуальную среду как продолжения своего внутреннего мира. Это под силу немногим, но именно эти такие проектировщики будут наиболее успешны в профессии ибо будут обладать наибольшей степенью свободы самовыражения.

Необходимо отметить, что переход на цифровую среду в проектировании требует пересмотра методологии проектирования. И осознания важности связки «сознание-глаз-рука-карандаш» а также пересмотру значимости всех инструментов, ручной и цифровой составляющей в современном проектировании интерьеров.

Список литературы:

1. Цифровые технологии в дизайне. История, теория, практика : учебник и практикум для СПО / под ред. А. Н. Лаврентьева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 208 с.

2. Палласмаа Ю. Мыслящая рука: архитектура и экзистенциальная мудрость бытия. — Москва: Издательский дом «Классика XXI», 2013.

3. Паперный В. Fuck context? — Москва: Tatlin, 2011.

4. Маклюэн М. Понимание Медиа: внешние расширения человека / перевод с английского В.Г. Николаева. — Москва: Гиперборея; Кучково поле, 2007. — 464 с.

5. Белаш Е.А. Особенности построения функциональных концептов в современной архитектуре // Architecture and Modern Information Technologies. — 2021. — № 1 (54). — С. 103–113. — URL: https://marhi.ru/AMIT/2021/1kvart21/PDF/06_belash.pdf (дата обращения:19.03.2021).

6. Шумахер П. Будущее архитектуры — Спонтанное и виртуальное. — Лондон, 2020. — URL: https://www.patrikschumacher.com/Texts/The%20Future%20of%20Architecture.html (дата обращения:19.03.2021).

ПОДОЛЬСКАЯ ЛАДА ВЛАДИСЛАВОВНА
Аспирант МГХПА им. С.Г.Строганова, Генеральный директор Архитектурного бюро «DE-CITY»

LADA V. PODOLSKAYA
Postgraduate student of the of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts, General director of the Architectural bureau «DE-CITY», Moscow

ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНТЕРЬЕРОВ НА ПРИМЕРЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЧАСТНОГО ПРОСТРАНСТВА

FEATURES AND PROSPECTS FOR THE USE OF DIGITAL INTERIOR DESIGN ON THE EXAMPLE OF THE FORMATION OF A PRIVATE SPACE

Роль цифровых методов проектирования должна быть ограничена исключительно областью технического обеспечения реализации проекта. Человек не должен стать частью цифровой кодовой системы, то есть интерпретатором.
Ключевые слова: цифровой, цифровой метод проектирования, цифровая кодовая система, интерпретатор.

The role of digital design methods should be limited exclusively to the area of technical support for project implementation. A person should not become a part of a digital code system, that is, an interpreter.
Keywords: digital, digital design methods, digital code system, interpreter.

Знак, согласно определению Ч. Морриса [1], включает три фактора: то, что выступает как знак, то, что на что указывает знак и воздействие,



Рис. 1. Пример так называемого «mood board»

в силу которого соответствующая вещь для интерпретатора становится знаком. Цифра — есть знак [2], таким образом, рассуждая о цифровом проектировании, в данном случае, жилых интерьеров, мы будем рассуждать о проектировании с использованием знаков, составлении их в систему. Система, как производное от группирования и взаимовлияния знаков, может образовывать алгоритмы со своими символами [3]. Проектирование частного пространства всегда предполагает сугубо индивидуальный подход. Вся история искусства подкрепляет данную методику в отношении жилой среды отдельно взятой ячейки общества, независимо от ее размеров. Базовые принципы отличия внутреннего уклада, как следствие и проявление внутреннего мира человека веками воплощались в разной степени непохожести в частном жилье. Объяснялось это не только вкусами заказчика, но и во многом почерком художника, архитектора, иными словами, исполнителя. Объединение усилий порождало индивидуальность пространства.

С приходом цифровой эры индивидуальный подход начал стремительно сдавать позиции. Произошло это сразу по нескольким направлениям: собственно, проектирование интерьера стало унифицированным на уровне техники. Программное обеспечение гораздо эффективнее ручного труда чертежника. Подбор и вариативность наполнения пространства из индивидуального превратилось в парад крупных фабрик-производителей, и задача архитектора/художника/дизайнера свелась во многом к компиляции имеющихся товаров готового производства, проще говоря, к составлению пазлов. Причем, «дьявол», как всегда, кроется в деталях — огромное количество предлагаемых товаров нельзя посмотреть, потрогать, ощутить, это все цифровые каталоги и небольшие образцы. Процесс формирования среды свелся к перелистыванию картинок и составлению коллажей, так называемых «mood board» (рис. 1). Подобные подборки, на наш взгляд, бесполезны, поскольку все в цифре быстро сме-





Рис. 2. Изображение интерьера с ковром. Авторы Darryl Carter Inc. Washington, D.C
Рис. 3. Архивное фото столовой в особняке С.П. Рябушинского, архитектор Ф.О. Шехтель

няется и от того абсолютно лишено ценности целостного образа.

Формирование технического задания на проектирование претерпело кардинальные изменения, время трендов и pinterest диктует полнейшую унификацию при иллюзии индивидуализации. То, на что требовалось время, умение видеть и талант, теперь занимает промежуток между выпитым кофе и съеденным десертом. Увиденная в сети картинка, никак не соотносимая с имеющимся пространством, доминирует при выборе проектных решений. И это не обывательское отношение «хочу как у Васи», нет, это навязчивая идея соответствия определенной категории, статусу, даже политическим взглядам. Поддержка внутреннего убеждения наружными обертками, даже колорит претерпевает изменения, не только архитектура пространства. Все это связано неразрывными узами с тематическим издания, новым didgital СМИ от архитектуры и искусства, навязывающим свое, исключительно верное, с их точки зрения, понимание пространства.

Простой пример: ТОП 100 дизайнеров интерьеров Америки [4]. Фото с ковровой дорожкой с дырой вызывает нереальный восторг составителей. (Рис. 2). Вопрос — почему? Потому что это не фото интерьера и свидетельство таланта дизайнера, это манифест образа жизни, переданный посредством стилизации пространства. Никакой заказчик, заплативший за проект своего интерьера, не будет жить с дырявым ковром. Мы видим лишь систему кодов, по сути, послание, переданное цифровым алгоритмом обесценивания красоты посредством извращенного противопоставления базовых ценностей.

Ведь что такое это дыра на коврике? Само наличие различного рода старинных ковров в интерьерах русских усадеб XVIII века или родовых замках британской империи говорит о наслоении накоплений, богатства рода, служит косвенным подтверждением происхождения и социального статуса (Рис. 3).

О чем говорит появление такого элемента в картинке интерьера класса люкс сейчас? Оно говорит об «осознанном потреблении», якобы сохранении элементов уклада прошлой жизни, опять же о статусе

хозяев. Да, но почему бы ее тогда просто не реставрировать? И это также проявление цифрового проектирования в нашей жизни – мы сами того не замечая, копируем вместе с внешними проявлениями стиля его коды. Дырка на дорожке — знак, часть кодовой системы, предполагающей наличие интерпретатора.

Вопрос цифрового проектирования пространства есть проблема не только механического ускорения процесса и снижения издержек, но от ответа на него зависит развитие человеческого общества в реалиях материального мира, в котором есть место развитию, увяданию и смерти. Конечность земного пути подразумевает осознанность своего существования, что напрочь отрицает виртуальный мир. Мир цифры бесконечен, а потому бессмертен. В нем не страшны ошибки, в нем нет понимания пространства на уровне ощущений, оно вообще теряет свой физический смысл, как и время. Возникают иные вопросы, тесно связанные уже не только с искусством, но непосредственно с экономикой и политикой. Зачем в мире, где нет пространства и времени собственность, например? Зачем нужен свой дом, свое пространство, если есть бесконечное цифровое поле, которое ты сам для себя можешь спроектировать? Вопросы самоидентификации через пол, национальность, принадлежность к религиозному, культурному сообществу не имеет никакого смысла в бесконечной, доступной смене картинок на белой стене.

В связи с этим, необходимо провести своего рода инвентаризацию используемых инструментов непосредственно в проектировании частного пространства. Подчеркиваю — частного. Безусловно, полезно и удобно использовать цифровое проектирование для выполнения технической документации, инженерных расчетов, больших объемов спецификаций и прочего, связанного с облегчением переноса результатов интеллектуального труда в реалии жизни. Категорическое «нет» должно быть сказано использованию искусственного интеллекта для проектирования симуляции жизни в означенных пространствах. Человек не должен становиться интерпретатором программного обеспечения, он должен быть выведен за рамки проекта и быть наблюдателем со стороны, готовым изменить и подстроить пространство для нужд своей, неповторимой жизни с правом на ошибки.

Переведя проектирование целиком в цифровой формат, оперируя знаками, системами кодов, мы с одной стороны, создаем пространство новой реальности, но с другой, сужаем поле наше восприятия объемно-пространственных композиций, движения внутри них или сквозь них, до алгоритма действий с заранее запрограммированным результатом. Отсюда проистекает постоянное ощущение «дежавю»: видим ли мы интерьеры более менее соответствующих понятию





Рис. 4. Изображение интерьера стилизованного для съемки. Фото Е.М. Лучин, автор интерьера Л.В. Подольская, стилизация Л.В. Подольская
Рис. 5. Изображение интерьера без сформированного стиля для съемки. Автор интерьера Л.В. Подольская

«классического стиля» или так называемые варианты «contemporary». В сущности, человек как составляющая знаковой системы, ее необходимая треть, «интерпретатор» становится частью программного обеспечения, третьей частью математического кода. Все реакции можно просчитать, траекторию движения задать и тем самым утерять шанс на «божественную неправильность», что и есть сама жизнь. Тогда вполне можно прогнозировать появление белых стен и проекторов, ведь смена картинки будет зависеть от условного движения мышкой или импульса в голове, не суть важно. Важно, что мы постепенно теряем ощущение реальной жизни, ее духовной, эмоциональной и тактильной составляющей. Все размышления об «инклюзивности» общества ничего не стоят, если атом этого самого общества всего лишь часть программы, реализующий свои потребности посредством хоть и сложного, но заданного кода (Рис. 4–5).

Цифровой метод проектирования жилого пространство, фактическое создание его макета в виртуальном мире подразумевает необходимое присутствие интерпретатора с определенным углом зрения. В противном случае, интерьер теряет свою меру «человеком». Цифровое пространство — это пространство сформированное знаками, то есть определенными кодами, существующее объективно и не нуждающееся в оценочных суждениях. Человек в нем всего лишь один из знаков, ноли или единица, необходимо вернуться к реальному пространству. Стратегия проектирования частного интерьера в цифровую эпоху заключается в создании четкой иерархии: автоматизация методов при доминировании индивидуального подхода к пространству.

Список литературы:
1. Моррис, Ч.У. Основания теории знаков // Семиотика. Сборник переводов. Под ред. Ю. С. Степанова. — Москва, 1982.
Новая Философская энциклопедия. Т. II. — Москва, 2010.
Новая Философская энциклопедия. Т. III. — Москва, 2010.

Социологическая энциклопедия. Т. II. — Москва, 2003.
Юнг К. Человек и его символы. — Москва: «Серебряные нити», 1997.

Примечания:
1. Чарлз Уи́льям Мо́ррис (англ. Charles W. Morris; 1901–1979) — американский философ, один из основателей семиотики.
2. Определение дано в соответствии с «Новая Философская энциклопедия». Т. II. — Москва, 2010.
3. Определение дано в соответствии с «Новая Философская энциклопедия». Т. III. — Москва, 2010.
4. https://www.architecturaldigest.com/story/the-2021-ad100 (дата обращения: 14.02.2021).

СМИРНОВ СЕРГЕЙ АЛЬБЕРТОВИЧ
Директор Центра исследований и разработок МГХПА им. С.Г.Строганова, Генеральный директор Smirnovdesign

SERGEI A. SMIRNOV
Head of the of Centre for Research and Design of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts, General Director of Smirnovdesign

ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ ТЕРМИНА ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН В ЭПОХУ ЦИФРОВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

RETHINKING INDUSTRIAL DESIGN IN THE DIGITAL AGE

Автор анализирует феномен современного промышленного дизайна изделий для виртуальной среды игровой и развлекательной индустрии, отмечает необходимость переосмысления современной сферы дизайна в связи с новыми потребностями цифровой эпохи.
Ключевые слова: промышленный дизайн цифровой эпохи, виртуальная среда.

The author analyzes the phenomenon of modern industrial design of products for the virtual environment of the gaming and entertainment industry, notes the need to rethink the modern design sphere in connection with the new needs of the digital age.
Keywords: industrial design of the digital age, virtual environment.

Огромное количество различных видов человеческой деятельности переместилось в виртуальную среду. Дизайн стал одним из ключевых инструментов повышения эффективности этого процесса. Сегодня виртуальные технологии в дизайне — это уже не будущее, а настоящее.



Рис. 1. Фотография концепта «Motor triathlon race car» от компании «Toyota». Справа на фотографии – дизайнер Владимир Пирожков. 2004 год. [2]



Рис. 2. Кадр из игры «Gran Turismo 4», на котором представлен «Motor triathlon race car» от компании «Toyota» [3]



Рис. 3. Ружье «MR-155 ULTIMA», производства компании «Калашников». [4]

Современной практике промышленного дизайна известно множество примеров разработок колоссального масштаба, у которых даже в планах не было производства. Например, игровой гоночный автомобиль «Motor Triathlon Race Car», разработанный российским промышленным дизайнером Владимиром Пирожковым для компании «Sony» совместно с коллективом дизайнеров компании «Toyota» в 2004 году является одним из первых ярких примеров колоссальных разработок такого рода. Владимир тогда разрабатывал проект совместно с молодыми дизайнерами европейской студии «ED2» [1], (рис. 1, 2).

Сегодня известны уже случаи, когда дизайн объекта, разрабатываемого для использования в реальном мире, создается по мотивам предметов из популярных компьютерных игр. Таковым является, например, ружье «MR-155 ULTIMA» от компании «Калашников» [4] (рис.3).

Однако первые шаги в направлении виртуальных технологий были сделаны еще в середине XX столетия, и не в промышленном дизайне, а в кинематографе. Долгое время абсолютно все декорации в кино производились вручную и, соответственно, разрабаты-



Рис. 4 Кадры из фильма и фотографии со съемочной площадки кинокартины «Гостя из будущего». [5]



Рис. 5. Слева — фотография актера в костюме, использующимся для захвата движения, со съемок фильма «Изгой-один. Звездные войны: истории», 2016 год. Справа — кадр из данного фильма [6]



Рис. 6. Интерфейс игры «SpaceWar!» на компьютере [7]



Рис. 7 Штурмовая винтовка-бластер FN-4000 «Крайзе» [8]

вались с расчетом на производство. Этим процессом занимались привлеченные специально для этих целей дизайнеры. Вспомните, например, декорации фильма «Гости из будущего». Художник-постановщик фильма Ольга Кравченя не раз говорила о том, что многие предметы, которые сегодня с легкостью делаются на компьютере, тогда приходилось долго и кропотливо создавать вручную. В одном из своих интервью Ольга Кравченя говорила: «Кино снимали на пленке, на которой надо было работать с „масками“, то есть снимали одну часть изображения, а потом „впечатывали“ другую. Нужно было также совместить свет, цвет на обоих изображениях, чтобы линия соединения была незаметна. Работа многих профессий, включая художника-постановщика, комбинаторов, художника по костюмам, гримера соединялась в одно единое целое под руководством главного оператора картины». Среди дизайнеров, участвовавших в создании декораций и предметов, известна Елена Рыбникова [5] (рис. 4).

С появлением технологий виртуальной реальности ситуация изменилась, и большая часть тех декораций, которые раньше производились в реальном мире, стали воспроизводиться в виртуальном (рис. 5).

Следом за киностудиями тогда использовать технологии проектирования в виртуальной реальности стали инновационные компании, разрабатывающие абсолютно новое для тех времен явление — компьютерные игры. Причем



Рис. 8. Интерфейс торговой площадки «Steam» при запросе «AK-47 Counter-Strike» [9]



Рис. 9 Видеокарта GeForce RTX 3090; Корпус Thermaltake Suppressor F31 с наполнение [10, 11]



Рис. 10. Автомобиль «Zerouno» [12]

первыми были киностудии, поскольку они существовали задолго до появления первых компьютерных игр, вроде «SpaceWar!» в 1960-е годы [7] (рис. 6).

Кинематограф и компьютерные игры подарили нам вещи, которые выглядят как серийные и обладают, соответственно, всеми атрибутами серийности, но при этом не являются таковыми на самом деле. Обратите внимание на винты и элементы крепежа на данной виртуальной модели штурмовой винтовка-бластера FN-4000 «Крайзе». Они умышленно сделаны грубоватыми и выделены на фоне гладких однотонных плоскостей. Именно такие акценты и создают ощущение «серийности» (рис. 7).

В игре «Counter-Strike: Global Offensive» система распространения «скинов» оружия построена таким образом, что если Вы напишете в поисковой строке «AK-47», то найдете десятки тысяч предложений игроков со всего мира, владеющих по сути одной и той же моделью, внешний вид которой незначительно варьируется за счет изменения некоторых CMF-параметров. Подобное «оружие» распространено в гораздо больших масштабах, чем это может быть в реальном мире. Такие примеры псевдо-полномасштабного производства



Рис. 11. Концепт интерьера пассажирского поезда от компании «2050Lab», который был полностью спроектирован в VR [13]

оружия встречаются почти в каждом современном онлайн-шутере (рис. 8).

Компьютерные игры и кинематограф становятся из года в год все более требовательными к ощущению правдивости. Именно для удовлетворения этой потребности была построена и продолжает активно развиваться целая индустрия комплектующих для компьютера, которая ежегодно выпускает все более мощное железо, способное уже показывать нам почти реальные виртуальные миры в HD-качестве 4k с fps 60+ кадров в секунду. И все потому, что нам хочется по максимуму приблизить виртуальный мир к настоящему. Интересно, что даже сами комплектующие для компьютера уже являются предметом разработки промышленного дизайна (рис. 9).

Любая анимация или действие в компьютерном мире, которого не могло произойти в реальном, требует детального просчета изменений каждого участвующего в процессе предмета, а иначе будет выглядеть неправдиво, и зритель не поверит. Поэтому уникальные навыки промышленного дизайнера, обладающего глубокими знаниями законов физики, эргономики, антропометрии, эстетики, которых нет в виртуальной реальности, являются крайне востребованными. И секрет здесь в том, что дизайнеры, создавая какие-либо объекты для виртуального пространства, используют те же технологии проектирования, которые применяются при создании предметов, которые планируется производить.

С недавнего времени технологии проектирования в виртуальной реальности (VR) стали применять и ведущие дизайн-бюро мира. Так, например, компания «ItalDesign» представила в 2017 году автомобиль «Zero-uno» — один из первых автомобилей, который был полностью разработан в VR [12] (рис. 10).

При помощи тех же технологий компания «2050lab» [13] сегодня разрабатывает новые концепии интерьерных решений пассажирских поездов для компании «ТрансМашХолдинг» , которые, правда, все-

таки производятся, поскольку «ТМХ» — это ведущий производитель рельсового транспорта в России и СНГ (рис. 11).

В Центре исследований и инновационных разработок МГХПА им. С.Г. Строганова мы используем гофрокартон для производства макетов довольно крупных объектов, вроде аппарата для проведения ультразвуковой диагностики или рентгеновского аппарата. Мы делаем это чтобы понять, насколько аппарат велик, насколько он тяжело воспринимается в реальном мире. Производство макета всегда отнимает много времени, даже если делать макет из гофрокартона. Совсем недавно мы купили очки виртуальной реальности, которые позволяют быстро ощутить масштаб объекта и сопоставить его с человеком, не затрачивая лишнее время на производство макета.

Безпроизводственное проектирование уже пришло и мое послание сегодня заключается в том, что слово «производство» из термина промышленный дизайн можно смело убирать. Эта тема вызывает большое количество споров, поэтому я посветил ей особое внимание в своей статье «Промышленный дизайн. Размышления об актуальных проблемах трактовки термина», которую Вы сможете прочитать во втором выпуске Вестника МГХПА в июне.

Примечния:
1. URL: https://www.drive.ru/news/citroen/4efb32c700f11713001e22c7.html (дата обращения: 11.02.2021).
2. URL: https://www.simplycars.ru/photo/toyota_motor_triathlon_race_car_concept_2004/ (дата обращения: 11.02.2021).
3. URL: https://www.youtube.com/watch?v=5jKNKUE35YQ&ab_channel=xTimelessGaming (дата обращения: 11.02.2021).
4. URL: :https://kalashnikov.media/video/weapons/kalashnikov-predstavil-pervoe-v-rossii-smart-ruzhe-mp-155-ultima (дата обращения: 11.02.2021).
5. URL: https://fishki.net/1445121-kak-snimali-quotgostju-iz-buduwegoquot.html?utm_source=aab&sign=40053963189713%2C188336858828180 (дата обращения: 11.02.2021).
6. URL: :https://twitter.com/cartoonbrew/status/814939782333734913/photo/ 1 (дата обращения: 21.02.2021).
7. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Spacewar! (дата обращения: 11.02.2021).
8. URL: http://samlib.ru/img/d/dzhon_shepard/1/index.shtml (дата обращения: 21.02.2021).
9. URL: https://steamcommunity.com/market/ (дата обращения: 21.02.2021).
10. URL: https://www.nvidia.com/ru-ru/geforce/graphics-cards/30-series/rtx-3090/ (дата обращения: 01.03.2021).
11. URL: https://becompact.ru/tovary/korpus_thermaltake_suppressor_f31_tempered_glass_edition_black_ca_1e3_00m1wn_03/?utm_source=yandex_market&utm_medium=cpc&utm_campaign=price&utm_term=4120676&utm_content=269507&ymclid=16171900135095346596200004 (дата обращения: 11.02.2021).
12. URL: https://www.italdesign.it/project/zerouno/ (дата обращения: 18.02.2021).
13. URL: https://2050lab.ru/design-studio/8 (дата обращения: 18.02.2021).

РОЗАНОВ НИКИТА ЕВГЕНЬЕВИЧ
Кандидат искусствоведения, профессор, заведующий кафедрой дизайна средств транспорта МГХПА им. С. Г. Строганова

ЯКИМЕНКО АЛЕКСЕЙ ВИКТОРОВИЧ
Доцент кафедры дизайна средств транспорта МГХПА им. С. Г. Строганова

NIKITA E. ROZANOV
PhD of Arts, Professor, Head of the Department of Transportation Design of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

ALEXEY YAKIMENKO
Associate Professor of the Department of Transportation Design of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

ОБРАЗНО-СТИЛЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИЗАЙНА ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЭПОХИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

STYLING IN CAR DESIGN OF DIGITAL EPOCH

Дизайн в эпоху цифровых технологий эволюционирует под воздействием как собственно технологического прогресса, так и под влиянием новой культурной реальностей. Доклад рассматривает как влияние технологий на разных стадиях их развития, так и воздействие новых культурных явлений на стиль и формообразование легкового автомобиля конца XX – начала XXI в.

Ключевые слова: дизайн, цифровизация, стиль, программное обеспечение, автомобиль.

Digital era design evolution is influenced by digital technologies boom and changing digital epoch culture. The paper treats both the technological and cultural influence on late XX – early XXIst century car design.

Keywords: design, digital transformation, styling, software, car.

Проблематика дизайна эпохи цифровых технологий требует комплексного рассмотрения. С одной стороны, переход к цифровым методам проектирования и производства оказал решающее влияние на формообразование автомобиля. С другой, цифровая эпоха является также эпохой культурного переворота и эти изменения не могли не найти отражения в транспортном дизайне. Взаимодействие и взаимовлияние этих двух основных факторов определяет в целом образно-стилевые характеристики дизайна легковых автомобилей в цифровую эпоху.

Эпоха цифровых методов в дизайне автомобилей охватывает последнюю четверть XX века и начавшийся XXI век.

В 70-е годы XX века были получены первые результаты, которые показали, что этап формирования пакета проектной документации можно реализовать средствами машинных технологий САПР быстрее и качественнее. В этот период в мировом автопроме основное внимание уделяется проблемам сокращения времени выполнения наиболее трудоёмких чертежей необходимых для постройки прототипов-демонстраторов, эталонных макетов технологической подготовки новых моделей автомобилей для производства. Особое внимание уделяется: полноразмерным чертежам общей компоновки, кузовной поверхности, сборочным чертежам, выполненным при помощи систем автоматического черчения CAD/CAM.

В 80-х годах, благодаря развитию компьютерной техники, системы CAD/CAM становятся доступными даже мелким производителям. Столы для черчения и плазовые доски для полноразмерных чертежей заменили дисплеи. Благодаря этому скорость работы и качество черчения значительно возросли. В результате наряду с распространением 2D проектированием возникает и методика 3D моделирования. Первое время работам в 3D были по силам лишь простые поверхности, однако в начале 90-х годов проектирование модели становится общераспространённой практикой.

В то же время, поиск образного решения, собственно процесс дизайна проводился по-прежнему в аналоговой, а не цифровой среде. Эскизная графика на бумаге и пластилиновый масштабный макет остаются главными инструментами дизайнера, а перевод полученного решения в цифровую форму для использования в САПР не влияет радикальным образом на формообразование [2].

В 90-е годы XX века система CAD/CAM — вступает в период своей зрелости. Многие элементы системы модернизируются и совершенствуются.

В результате в начале XXI века в рамках основных САПР (прежде всего разработки Dassault, Autodesk, Siemens) получает развитие инструментарий разработки сложной кузовной поверхности и послойного трёхмерного изображения автомобиля. Эти программные пакеты уже могут решать множество проектных задач, начиная с моделирования поверхности и заканчивая прочностными и аэродинамическими расчётами, симуляцией краш-теста, выводом рабочей документации. Главное преимущество САПР, видевшееся в ранние годы, главным образом, в сокращении сроков разработки и запуска автомобиля в производство дополняется новыми возможностями, основанными на цифровом характере обрабатываемой информации. Процесс проектирования сильно напоминает эпоху перехода от технологии написания текста на бумаге к созданию на электронном носителе с контролем версий, широким применением копирования и вставки отдельных фрагментов, поиска и замены по всему файлу проекта. В автомобильном дизайне эти особенности выразились в приоритете метрических повторов тем и появлении некой схематичности и новой художественно-образной выразительности, выразившейся в обобщённости кузовной поверхности различных функциональных элементов автомобильного кузова (крыло-бампер, светотехника-кузовная поверхность) или частей кузова, изготовленных из различных по своим физическим свойствам материалов: стекло-металл-пластик). Характерен в этом смысле Land Rover Range Rover SVA

Внедрение систем 3Д моделирования в процесс работы дизайнера на начальном этапе привело к некоторому упрощению пластики, в первую очередь из-за ограниченных возможностей генерирования поверхностей в программном обеспечении этого периода, в частности со сложностями сопряжения поверхностей А-класса. При этом если в случае пламенеющей поверхности Бэнгла эта лаконичность пластического высказывания оказывается уместной и обогащает образ автомобиля (в данном случае, BMW), то потеря свойственной например французским производителям игры на нюансах привела к примитивизации внешнего вида, очевидной в пластике например Peugeot седьмой серии.

Начало второго десятилетия 21 века знаменуется появлением деталей — «фантомов» (ж/к экранов, веб камер навигационных систем и прочих устройств, порождённых цифровизацией управления автомобилем), пришедшей на замену физическим деталям и органам управления, которые пропадают из арсенала художественно-образной выразительности автомобильного дизайна вместе со стреми-



Рис. 1. Сочетание аналоговых и цифровых технологий в современном процессе дизайна автомобиля

тельно исчезающим ДВС и его агрегатной базой, как зеркала заднего вида у Audi E-Tron.

К этому же времени было преодолено техническое несовершенство как способов оцифровки физических объектов и физических движений, так и обратного перевода цифровых объектов в физический прототип. Это позволило с одной стороны перенести процесс финального скетчинга на графический планшет, тем самым облегчив перенос найденных в графике решений в 3Д модель. С другой стороны прогресс в области 3D сканирования и фрезеровки с ЧПУ позволил внедрить гибридные, аналого-цифровые методы работы над полноразмерной пластилиновой моделью. Возврат свободы ручного рисунка и ручной лепки позволил уйти от чрезмерного упрощения, присущего пластике рубежа XX–XXI вв.

Интеграция в дизайнерское программное обеспечение модулей генеративного дизайна, особенно активная у Dassault, Autodesk, MacNeel привела как к дополнительным возможностям ранней оценки реализуемости дизайн-решений (очевидной в случае сложных параметрических поверхностей, например Mercedes-Benz Vision AVTR 2020), так и к активному применению генеративного формообразования, сложных фрактальных рисунков поверхности, бионических форм.

Таким образом, четыре десятилетия эволюции цифровых методов проектирования и производства автомобилей можно охарактеризовать как цикл изменений. Этот цикл начат с упрощения, даже примитивизации формообразования как платы за радикальное ускорение, удешевление и повышение точности проектирования с помощью новых цифровых методов [4]. Он продолжен постоянным наращиванием возможностей CAD/CAM систем по работе со сложными формами. Наконец на наших глазах этот цикл развития привёл к новому уровню свободы при проектировании, дав дизайнерам более широкие возможности по сравнению с 1950–1960 гг.

Культурное воздействие цифровизации жизни стало сказываться позже, чем развитие проектных технологий. Основными факторами этого воздействия стало формирование единой мировой информационной среды и как следствие рост доступности маргинальных культурных явлений, а также переосмысление компьютерных игр как культурного феномена. Кроме этого, цифровые методы созда-



Рис. 2. Влияние эстетики фильма «Tron» на формообразование коонцепта Mercedes-Benz Vision AVTR 2020

ния и распространения произведений повлияли как на их стилистику (особенно в кинематографе), так и на их доступность.

К началу XXI века проникновение сети интернет стало достаточным для того, чтобы ранее разрозненные группы любителей маргинальных с точки зрения массовой культуры явлений получили единую площадку для общения. Это дало толчок популярности некоторым из таких явлений — прежде всего комикс-культуре, в том числе японским комиксам и мультипликации, аниме; более популярными стали такие нишевые явления как пронизанный эстетикой цифрового, виртуального мира киберпанк в фантастической литературе и кино.

Поколение игравших в детстве в компьютерные игры уже выросло и стало экономически самостоятельным, при этом эстетика ранних компьютерных игр с их примитивизированными 3D моделями носит для этого поколения ностальгический характер. На этой ностальгии во многом основана популярность в течение последних нескольких лет эстетики Low-Poly, ярко проявившейся в формообразовании концепт-кара Tesla Cybertrack.

Цифровизация и связанная с ней доступность кинофильмов и музыки привела к принципиальным изменениям в потребительском поведении: к индивидуализации списков просмотра и прослушивания, недоступной ранее, в эпоху физических носителей информации, таких как кассеты, пластинки, киноплёнка. Кроме указанной выше популярности нишевых и маргинальных явлений это также привело к кумулятивному эффекту для воздействия на стилевые предпочтения наиболее популярных, кассовых произведений киноискусства, которые стали просматривать чаще чем раньше. Влияние стилевых особенностей визуального ряда популярных кинематографических франшиз, таких как «Звёздные войны», «Стартрек» можно заметить в современном автодизайне. Формобразование Toyota CH-R отсылает к костюму имперского штурмовика из «Звёздных войн», белая и голубая подсветка современных электромобилей, таких как WV ID — к фильмам «Трон» или «Джонни-мнемоник», пластика Mercedes-Benz Vision AVTR 2020 — к «Аватару».

Эти заимствования стиля и формы из современного, цифрового мира кино и компьютерных игр обеспечены именно современными тех-

нологиями, в том числе возможностями генеративного дизайна и аналого-цифровых методов дизайн-проектирования. [3]

Отдельно следует отметить резко ускоренный в результате карантинов 2020 года процесс перехода к совместной цифровой работе [1] над дизайн-проектами. Встроенная функциональность для совместной работы онлайн присутствует в основных пакетах САПР с начала XXI века, но именно в последний год она стала использоваться массово и всесторонне. Одним из следствий этого процесса стала интернационализация проектирования, привлечение к работе над проектами более широкого круга дизайнеров с разным культурным багажом и разными подходами к проектированию. Это может дать новый толчок развитию автомобильного дизайна.

Можно уверенно говорить о том, что цифровая эпоха принесла в дизайн легкового автомобиля новые возможности, иначе не достижимые. Автомобиль цифровой эпохи имеет собственное лицо, сформированное и цифровыми технологиями, и культурными переменами нашего времени.

Список литературы:

1. Marciniak Róbert, Móricz Péter, Baksa Máté. Investments in an intelligent and digital future-The case of an ICT company. The Challenges of Analyzing Social and Economic Processes in the 21st Century. pp. 35–48 .University of Szeged Faculty of Economics and Business Administration, Szeged, 2021.

2. Tovey Michael and Owen John. Sketching and direct CAD modelling in automotive design. Design Studies 21 (2000) pp. 569–588, Elsevier, London, 2000.

3. Trautmann Laura. Product customization and generative design. Multidiszciplináris tudományok, 11. kötet. (2021) 4 sz. pp. 87–95. Budapest, 2021.

4. Verdiani Giorgio, Milo Elisa, Demiraj Julia. Digital revolution, architecture, urban (re)generation, a critical overview on the hardware for the «digital layer». Proceedings of IFAU 3rd International Forum for Architecture and Urbanism Modernisation and Globalization. pp. 738–775. Tirana, 2021.

БЕЛЬКО ТАТЬЯНА ВАСИЛЬЕВНА
Доктор технических наук, зав. кафедрой «Дизайн и искусство», Поволжский государственный университет сервиса, г. Тольятти

КУРБАТОВА МАРИНА АНДРЕЕВНА
Старший преподаватель кафедры «Дизайн и искусство», Поволжский государственный университет сервиса, г. Тольятти

TATIANA V. BELKO
Doctor of Engineering Sciences, Head of the Design and Art Department of the Volga Region state University of Service, Togliatti

MARINA A. KURBATOVA
Senior lecturer of the Design and Art Department of the Volga Region state University of Service, Togliatti

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОСТРОЕНИЯ ОБОЛОЧКОВЫХ СТРУКТУР КОСТЮМА

THE EFFECTIVENESS OF DIGITAL TECHNOLOGIES FOR BUILDING SHELL STRUCTURES OF THE SUIT

В статье выделены технологические этапы бесшовного формообразования костюма. Рассмотрены примеры 3d-моделирования монолитной формы костюма на уровне изменения поверхности с использованием программного обеспечения Autodesk *3ds Max*.

Ключевые слова: 3d-моделирование костюма, бесшовное формообразование, цифровое формообразование.

The technological stages of seamless shaping of the suit are highlighted. Examples of 3d modeling of the monolithic shape of a suit at the level of surface change using the Autodesk 3ds Max software are considered.

Keywords: 3d-modeling of a suit, seamless shaping, digital shaping.

Цифровизация сегодня затрагивает практически все сферы производства, в том числе и модную индустрию. Появляются экспериментальные разработки в области дизайна одежды, расширяющие диапазон индивидуализированной продукции.

Одним из таких направлений сегодня является разработка бесшовной одежды на основе 3D формообразования и печати, преемственность технологических способов формообразования которой обнаруживается задолго до появления технологий кроя и искусства шитья. Материалы, используемые в производстве изделия, оказывают непосредственное влияние на развитие технологий формообразования и наоборот [1].

Первый этап развития бесшовного костюма основан на простейших ручных манипуляциях с растительными стеблями, шерстью и кожей, позволяющих выполнять примитивные накидки произвольной формы из полотна с жесткой структурой. Вследствие развития ручных технологий обработки сырья стало возможным получать полотна с более гибкой структурой и вводить в плоские конструкции криволинейные линии и отверстия, усложняющие силуэт одежды.

Полученные знания об изменениях свойств материалов (сырья) в ходе их обработки, а также ручных способах выполнения из них плоских форм привело ко второму этапу развития бесшовного костюма, в основе которого закладывается применение технического инструментария, который продиктовал дальнейшее развитие обработки материала и изменение форм костюма. Появление веретена и ткацкого станка дало возможность получать тонкие и пластичные материалы, позволившие выполнять драпированную одежду методом обертывания. Сегодня совершенствование технологического инструментария позволяет деформировать такие полотна на уровне плоскости (сжатие, растяжение, фальцевание) и выполнять бесшовные костюмы с помощью его трансформации и фиксации на фигуре человека.

Третий этап развития бесшовного костюма основан на формировании объемной формы одежды путем изготовления материала с заданными криволинейными характеристиками. Происходит постепенное усложнение ручных способов формообразования объемных элементов костюма до полной автоматизации процесса производства одежды. Ручные технологии изготовления плоских материалов на

основе становления обработки сырья, послужили основой для развития способов формообразования объемных элементов костюма: трехмерное связывание и плетение нитей, валяние шерсти по каркасу, формование кожи. Благодаря изобретению и развитию производственных технологий, ручной метод изготовления объемных форм способами связывания и переплетения нитей, перешел на автоматизированный уровень, позволяющий выполнять одежду путем трехмерного вязания с многовариативным дизайном.

Четвертый этап ознаменован тем, что наряду с прямым технологическим развитием способов трехмерного формообразования, благодаря расширению материальной и инструментальной базы, происходят и косвенные отражения «низких» технологий в современных экспериментальных направлениях изготовления объемных бесшовных форм костюма с применением технологий аддитивного производства. К примеру, принцип валяния шерсти заложен в современных способах аэрозольного напыления хлопковых волокон по заданному каркасу, идея образования бесшовной объемной формы изделий методом наслоения нитеобразного материала по контуру путем плетения, связывания и вязания отразилась в практических экспериментах использования 3D-принтеров в дизайне костюма.

3D-печать костюма является перспективным направлением, которое активно развивается за рубежом в ключе не только практических, но и теоретических исследований. Это обуславливается возможностью создавать изделия в контексте цифровой среды, которая значительно расширяет диапазон проектных решений с индивидуализированным подходом к дизайну.

Технологии аддитивного производства могут являться эмерджентным толчком развития и становления бесшовного печатного костюма, как отдельного направления в модной индустрии, но только при условии развития исследований, нацеленных на решение такой проблемы, как получение форм костюма с эргономическими свойствами путем совершенствования материалов для 3D-печати и его технического содержания. В отечественной практике наблюдается лишь начальный этап развития освоения технологий 3D-печати в дизайне костюма, что может объясняться отсутствием какой-либо базы принципов проектирования печатной формы костюма.

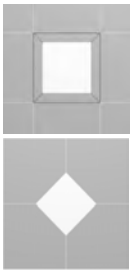
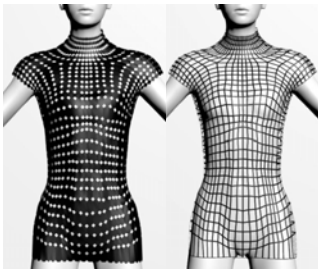
Для создания моделей используются САПР, включая такие 3D-редакторы, как Autodesk *3ds Max*, Solid Works, Auto Cad, Blender, Light Wave и т.д. Способы моделирования объемной формы в данных программах достаточно многовариативны и определение этапов создания объектов с различными свойствами геометрии может исчисляться до бесконечности. Но существуют отдельные критерии и уровни

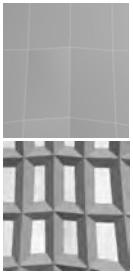
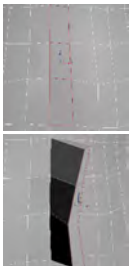
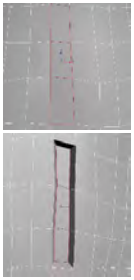
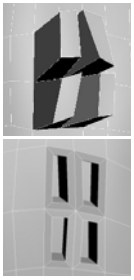
моделирования, в аспекте которых можно рассмотреть некоторые способы создания формы костюма. Основными типами моделирования, реализующиеся в большинстве 3D-программ являются **полигональное моделирование, сплайновое моделирование и NURBS моделирование. Стоит отметить, что данные типы моделирования в отдельных случаях могут иметь взаимозаменяемый характер. То есть, некоторые объемные формы без повышенной детализации, могут создаваться любыми из этих типов моделирования, так как по отдельности они имеют как различные, так и, практически, идентичные параметры функционала.**

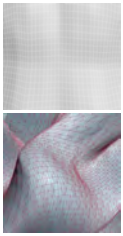
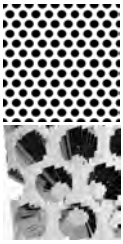
Исследование основных функциональных возможностей 3D-редакторов и способов моделирования в аспекте создания формы костюма проводилось на основе программного обеспечения Autodesk *3ds Max. Целью данного исследования являлось* выявление способов изменения оболочки костюма на уровне поверхности путем применения различных параметров к подобъектам.

Таблица 1

Способы изменения поверхности оболочки костюма на основе ПО Autodesk 3ds Max

Задача	Решение	Схема	Варианты форм костюма
Создание линейных отверстий	Выделение группы полигонов, удаление		
Выполнение перфораций	Создание фаски (Insent) полигона / вершины, удаление внутреннего полигона		

Выполнение решетчатой структуры объемной формы	Применение модификатора «Lattice»		
Создание линейных выпуклостей	Выделение группы полигонов, вытягивание снаружи формы (Extrude)		
Создание линейных вогнутостей	Создание фаски (Insent) для группы полигонов, вытягивание внутрь формы (Extrude)		
Создание точечных выпуклостей и вогнутостей	Отдельное выделение полигонов или создание фаски (Insent), вытягивание внутрь / снаружи формы (Extrude)		

Создание криволинейных выдавливаний	Использование инструмента свободного вытягивания геометрии из полигонов (FreeForm-PolyDraw-Branches)		
Создание разрывных загибающихся участков	Выделение граней, применение параметра Split, отгибание полигона по заданной вершине		
Создание неоднородного рельефа	Использование модификатора «Noize»		
Создание рельефа по заданному изображению	Использование модификатора «Displase» на основе монохромного изображения		

Результаты исследования основных функциональных возможностей изменения оболочки на уровне поверхности заключены в таблицу 1, в которой от обозначены задачи изменения поверхности оболочки и способы их решения, а также продемонстрированы варианты костюма.

Таким образом, актуальность применения технологий формообразования бесшовной одежды и дизайн-проектирования костюма с использованием технологии 3D-формообразования, обоснована:

— преемственностью исторически сложившихся ручных и технологических приемов работы с материалом и современных методов проектирования бесшовных форм костюма;
— необходимостью формирования методов дизайн-проектирования одежды с использованием 3D-технологий, что послужит вектором для дальнейших научно-практических разработок по данному направлению и совершенствованию дизайнерского опыта в отечественном модном производстве [2].

Список литературы:
1. Жердев, Е.В. Искусство технологий и технологии искусства / Материалы международной научной конференции «Материал-технология-форма как универсальная триада в дизайне, архитектуре, изобразительном и декоративном искусстве» / МГХПА им. С.Г. Строганова, 2018. С. 28–34.
2. Белько Т.В. Инновации и биотехнологии в модной индустрии / Т. В. Белько; М-во образования и науки Рос. Федерации, Поволж. гос. ун-т сервиса. — Тольятти: ПВГУС, 2017. — 305 с.

ПОЛЯКОВА ЕКАТЕРИНА ВАСИЛЬЕВНА
Кандидат искусствоведения, доцент, зав. кафедрой дизайн текстиля МГХПА им. С.Г. Строганова

МАМАЙ МАРИЯ СЕРГЕЕВНА
студентка 2 курса магистратуры кафедры дизайн текстиля МГХПА им. С.Г. Строганова

EKATERINA V. POLIAKOVA
PhD of Arts, professor, Head of the Department of Textile Design of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts.

MARIA S. MAMAI
Master degree student of the Department of Textile Design of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

РОЛЬ ЦИФРОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ДИЗАЙНЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ ЖАККАРДОВЫХ ТКАНЕЙ

THE ROLE OF DIGITAL DESIGN IN THE DESIGN AND PRODUCTION OF JACQUARD FABRICS

Авторы рассматривают программные методы создания и производства жаккардовых тканей в исторической перспективе: от перфорированных карт до специализированных компьютерных программ для дизайнеров текстиля.

Ключевые слова: дизайн текстиля, жаккардовые ткани, цифровые технологии проектирования жаккардовых тканей, программное обеспечение текстильного дизайна.

The authors consider software methods for creating and production of the jacquard fabrics from a historical perspective and contemporary computer aided design: from perforated cards to specialized computer software for textile designers.

Keywords: textile design, jacquard fabrics, digital technologies for designing jacquard fabrics, textile design software.

Несмотря на развитие современных систем цифрового проектирования, жаккардовое ткачество по-прежнему остается одной из самых сложных технологий в производстве текстильных материалов. Эскиз ткани, расчет и изготовление технического рисунка переплетений, создание перфорированных карт, все это еще совсем недавно выполнялось вручную [1]. Наличие большого объема ручного труда увеличивало себестоимость тканей и время на выработку изделия. Отсутствие оперативной корректировки художественного и технического рисунка делало технологию жаккардового ткачества маломобильной по сравнению с другими вариантами создания рисунка на ткани. В настоящее время, благодаря развитию цифровых автоматизированных систем проектирования, в ткачестве появляются новые возможности и методы использования жаккардовой технологии, это направление стало более доступным для творческих экспериментов.

Цифровой жаккард сегодня — это не только промышленный текстиль, но и направление арт текстиля, развитие цифровых программ и станков позволяют выполнять эксперименты с технологией. Появление мобильного цифрового ткацкого станка ТС-2, с помощью которого возможно производство небольшой партии ткани со сложной раппортной и монораппортной композицией, стало толчком для развития сферы. Новый инструмент стал широко применятся текстильными дизайнерами и художниками по всему миру: Grethe Sørensen (http://www.grethesorensen.dk/exhibition.html) [2], Outi Martikainen (https://digitalweaving.no/outi-martikainen-is-exhibiting-her-latest-works/, https://outi.in/demo/), Belinda Rose, Olivier Masson, Fiona Sperryn и другие, ежегодно представляют свои работы, выполнен-

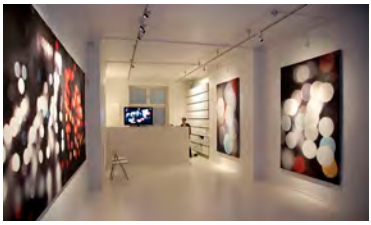


Рис. 12. Soft galleri / Norwegian Textile Artists Gallery. Осло, Норвегия, 2013. Экспозиция выставки «Spor af lys / rushtrafik»



Рис. 13. 'Rundetaarn'. Копенгаген, 2012. Экспозиция выставки «Traces of light», цифровое жаккардовое ткачество



Рис. 1. Дизайн «Herbarium». Образец № 1, файл разработан в Adobe Photoshop



Рис. 2. Дизайн «Aqua». Образец № 2, файл разработан в Adobe Photoshop



Рис. 3. Дизайн «Floema». Образец № 3, файл разработан в Adobe Photoshop

ные на станках ТС-2, на международных выставках [3]. Подобными станками оснащены ведущие европейские школы дизайна, и работают с помощью цифровой платформы Arahne CAD\CAM [4]. Благодаря развитию цифрового ткачества исчезает прямая зависимость между дизайнером и производством.

Цифровые технологии и программирование нашли свое применение в текстильной промышленности, выполнив свою основную функцию упрощения и автоматизации производственных процессов, позволяя концентрировать больше внимания на художественных задачах. Однако, в реальных условиях работы ткацкого производства выявляется ряд проблем, позволяющих сформулировать некоторые выводы. Сегодня на практике широко распространены CAD/CAM системы (Computer-Aided Design/Computer-aided manufacturing) выполняющие следующие функции: создание эскиза раппортной или моно раппортной композиции, 3D визуализация проекта в ткани, патронирование файла и подготовка схемы для производства с учетом технических характеристик ткацких станков. С одной стороны, использование систем CAD/CAM минимизирует расходы на тестирование изделий, сокращает трудозатраты на всех подготовительных к реализации этапах. Но при этом стандартизированная методика, используемая в данных программах не адаптирована под специфику производственных процессов. Полный цикл от создания рисунка до его раскладки на переплетения, пока не удается реализовывать в рамках одной общей цифровой системы проектирования.

В ходе исследовательской работы по теме «Структурно-фактурные и художественные возможности жаккардовой технологии в интерьерном текстиле» была создана коллекция жаккардовых тканей «Relief», основой которой стали растительные мотивы и структуры

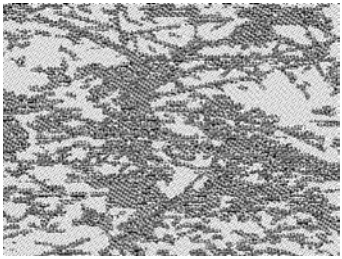


Рис. 4. Экспериментальный прототип в технике ручной трафаретной печати



Рис. 5. Экспериментальный прототип в технике печати 3-D ручкой

природных поверхностей. Основной концепцией является отражение естественных, пластичных структур в тканном материале. Передача тактильных свойств природного мира в жаккардовых переплетениях. Для разработки эскизов использовались программы Adobe Photoshop и Adobe Illustrator (илл. 1, илл. 2, илл. 3). Для первичной аппробации коллекции были изготовлены экспериментальные прототипы в технике ручной трафаретной печати текстурным составом по ткани (илл. 4), и в технике печати 3D-ручкой (илл. 5). При проектировании была исследована еще одна автоматизированная система для ткачества Arahne CAD / CAM, разработанная в Словении [5]. Программа состоит из пяти модулей, выполняющих полный цикл проектирования жаккарда от создания дизайна до технического файла для работы станка. ArahPaint, программа для создания узоров для рисования и формирования необходимого раппорта. В модуле Arahweave выполняется настройка структуры переплетения, плотности, состава нитей, цвета нитей и др. Интерактивное редактирование позволяет увидеть изменения на ткани в режиме реального времени с автоматическим добавлением наименования ткани, с настроенными для нее ранее компонентами. Arahweave включает в себя базу данных из 40000 плетений. В программе используется принцип взаимосвязанного редактирования: изменение на ткани утков, нитей, цвета, плотности, одновременно отражается на визуализации ткани. Также доступны такие настройки как: расчет стоимости ткани, колориметрия разработанная лабораторией CIE для подбора цветов на различных экранах и печатях, доступ к библиотеке цветов Pantone. Arahview 3D Реалистичное моделирование ткани в реальном размере, с детальной проработкой фактуры. Встроенный генератор узоров рельефа для изготовления сложных узоров с объемом, помогает создавать рельефную имитацию ткани. Arahcatalog включает в себя коллекцию тканей, созданных в системе Arahne которую можно демонстрировать на веб-сайте, планшете или мобильном телефоне. Это приложение позволяет демонстрировать текущую коллекцию тканей. Интерактивный интерфейс настроен на просмотр катало-





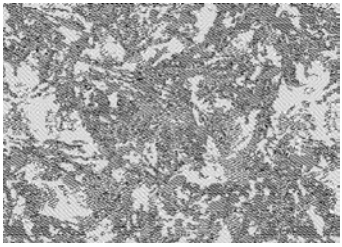


Рис. 9. Рисунок экспериментального образца № 1 с разложенными переплетениями в EAT CAD/CAM
Рис. 10. Рисунок экспериментального образца № 2 с разложенными переплетениями в EAT CAD/CAM
Рис. 11. Рисунок экспериментального образца № 3 с разложенными переплетениями в EAT CAD/CAM

гов, купонов на ткани, увеличение масштаба для полного просмотра образца ткани, заказа длины ткани в метрах, сохранение ее в PDF и отправку по электронной почте. ArahDrape предназначен для визуализации ткани на конечном продукте с высоким качеством 3D симуляции и дополнительным настройками, создающими эффект фотографии. Также система предусмотрена для демонстрации продукта на онлайн площадках с возможностью подбора необходимой ткани клиентом.

Главное преимущество Arahne состоит в ориентации не только на промышленность, но и на дизайнеров. Бесплатная демо версия приложения, с ограниченным функционалом, доступна для использования на 17 языках, также на сайте прилагается инструкция и видео-уроки для обучения работе в программе. Интерфейс программы интуитивно понятен и не требует дополнительного времени на освоение. Технические настройки станка также, как и в EAT выставляются вручную.

В процессе реализации коллекции рельефного жаккарда были изучены CAD/CAM, применяемые в работе на действующих фабриках. Программа EAT изучалась в ходе практической работы на фабрике ООО «Павлово-Посадский шелк» (илл. 6, илл. 7, илл. 8). Для изготовления экспериментальных образцов было выбрано 3 исходных файла в формате Adobe Photoshop. Изображения были выполнены в режим индексированных цветов, в формате Tiff, разрешением 100px на дюйм. Данные параметры необходимы для создания схемы переплетений. Раскладка переплетений на рисунок выполнялась в Adobe Photoshop а после в EAT CAD/CAM (илл. 9, илл. 10, илл. 11). Немецкая компания EAT, более 25 лет специализируется на предоставлении автоматизированных решений для жаккардового ткачества. В составе программы содержится концепция DesignScope Victor Jacquard, работающая по принципу графического редактора, в котором можно создать мотив, выстроить раппорт и задать колористические настройки. Вторая часть программы 3D Weave позволяет пользователю разрабатывать и отображать различные ткани от простых переплетений до многослой-



Рис. 6. Реализованный в материале экспериментальный образец № 1



Рис. 7. Реализованный в материале экспериментальный образец № 2

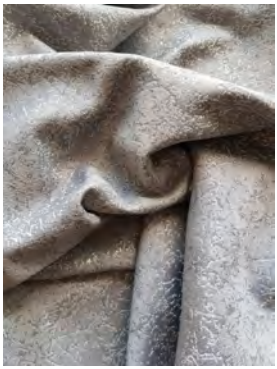


Рис. 8. Реализованный в материале экспериментальный образец № 3

ных ткацких конструкций. Доступна визуализация плетения после определения конкретных параметров плетения, таких как количество утков и слоев, размер и цвет нитей, настройки станка. Функция 3D-моделирование ткани, выполняется на основе жаккардового файла и дает реалистичное изображение ткани. Галерея 3D Fold позволяет более реалистично отображать результат моделирования, а в некоторых случаях лицевую и изнаночную части ткани одновременно. Одно из главных достоинств программы заключается в функции автоматического выявления провисов нитей и автозаполнением подобных участков на всем изображении. Также стоит отметить инструмент сохранения последовательности действий для файла с возможностью применения ее для другого файла. С помощью EAT происходит трансформация файлов в формат JC.5, необходимый для передачи рисунка на станок.

Безусловно EAT CAD/CAM имеет множество преимуществ для применения на производстве, но также содержит в себе некоторые несовершенства. EAT труднодоступна для дизайнеров, как правило пакет программы выкупается производством и там же устанавливается на стационарное оборудование. Вместе с установкой предполагается обучение сотрудников приглашенными специалистами из компании EAT. Модуль DesignScope victor Jacquard требует дополнительного времени на освоение и содержит неполный список функций, доступный к примеру, в Adobe Photoshop. 3D Weave сложен в использовании из-за нестандартного интерфейса, где каждый инструмент изображен в виде образного изображения функции, например, функция поиска провисов в переплетении выражена рисунком собаки. Дополнительной проблемой становится необходимость каждый раз вручную рас-

считывать выстраивать все технические настройки станков, вплоть до количества крючков, что почти невозможно при наличии большого количества разных ткацких станков.

Для жаккардовой технологии цифровизация является незаменимым способом для осуществления всех этапов создания ткани. С помощью графических редакторов, CAD/CAM приложений техника жаккардового ткачества приобретает новые стимулы для развития и становится площадкой для реализации экспериментальных проектов. Системы автоматизированного проектирования тканей обладают большим потенциалом и широким спектром возможностей, в том числе с точки зрения художественных характеристик. Поскольку современный дизайн тканей предполагает создание эскизов в цифровом формате, процесс адаптации рисунка под производство происходит за короткие сроки, а внедрение нового дизайна происходит более мобильно.

Примечания:

1. Barlow A. The history and principles of weaving by hand and by power — London, 1879. — p.468. В 1801 году Жозеф Мари Жаккар (Joseph Marie Jacquard) представил ткацкий станок с системой перфорированных карт, с помощью которых выполнялось одновременное поднятие большого числа нитей основы, в заданном порядке.
2. http://www.grethesorensen.dk/ (дата обращения: 14.04.2021).
3. Virtual Exhibition [Электронный ресурс]: — URL: https://oliviermasson.art/modules/om_toggleshowprices/VirtualExhibition/three.js-master/examples/VisitVirtualExhibition.html (дата обращения: 14.04.2021).
4. https://www.vsvu.sk/en/departments/department-of-textiles/studio-of-textile-design/ (дата обращения: 14.04.2021).
5. Arahne CAD/CAM for weaving [Электронный ресурс]: — URL: https://www.arahne.si/products/ (дата обращения: 14.04.2021).

Список литературы:

1. Жулёва, В. В. Разработка принципов художественного проектирования тканей на основе баз данных вербального и цифрового описания рисунков : дисс.кандидата технических наук. — Москва, 2000. — с. 192.
2. Barlow A. The history and principles of weaving by hand and by power — London, 1879. — p. 468.
3. Harrison V. Computer aided design:textile software in design for jacquard weaving. – Carlton North, 2006. — p. 20.
4. Hylioke J. Digital jacquard design. — London, 2013. — p. 248.
5. Kazlacheva.Z. The use of CAD/CAM for textiles designs and, Trakia University — Stara Zagora, 2016. — p. 5.
6. Arahne CAD/CAM for weaving [Электронный ресурс]: — URL: https://www.arahne.si/products/ (дата обращения 18.02.2021).
7. EAT GmbH — The designscope Company [Электронный ресурс]: — URL: https://www.designscopecompany.com/ (дата обращения 05.03.2021)
8. Handloom weaving.Digital jacquard loom [Электронный ресурс]: — URL: https://www.digitalweaving.no/about
9. Virtual Exhibition [Электронный ресурс]: — URL: https://oliviermasson.art/modules/om_toggleshowprices/VirtualExhibition/three.js-master/examples/VisitVirtualExhibition.html (дата обращения 05.03.2021).

БЫСТРОВА ТАТЬЯНА ЮРЬЕВНА
Доктор философских наук, профессор Уральского федерального университета им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, Екатеринбург

TATIANA Yu. BYSTROVA
Doctor of Philosophy, Professor of the Ural Federal University named after the first President of Russia B.N.Yeltsin, Yekaterinburg

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ФОРМ УНИВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНА

USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES BY DEVELOPMENT OF FORMS OF UNIVERSAL DESIGN

Через противопоставление дизайну масс-маркета показаны особенности формообразования продуктов универсального дизайна, рассчитанных на использование разными категориями людей. Очерчены задачи и возможности цифровых технологий, включенных на первых этапах проектирования формы.
Ключевые слова: универсальный дизайн, цифровые технологии, масс-маркет.

By contrasting the design of the mass market, the features of shaping of products of universal design, designed for use by different categories of people, are shown. The tasks and possibilities of digital technologies used at the first stages of form design are outlined.
Keywords: universal design, digital technologies, mass market.

Концепция универсального дизайна озвучивается, как правило, исключительно в социальном аспекте: это дизайн, обеспечивающий выполнение какого-то действия или удовлетворение какой-то потребности

людьми разных социальных групп. Из публикации в публикацию стандартно кочуют его принципы (равенство в использовании; среднее физическое усилие и др.), но мало кто задается вопросом о том, какие особенности формы обеспечивают реализацию этих принципов — в том числе в продуктах разных видов дизайна.

Информационные тексты на эту тему, как правило сопровождаются примерами исключительно из промышленного дизайна – ножницы, качели, мыльница и др. — иллюстрируют, но не объясняют особенности формообразования. На деле, если посмотреть на историю становления концепции универсального дизайна, в разных странах она сопровождается не только законодательными актами об архитектурной среде, но и образовании, коммуникациях, рабочих местах.

В ряде случаев авторы статей связывают универсальный дизайн исключительно с потребностями поддержки лиц с ограниченными возможностями здоровья [1], забывая о других аудиториях, таких как дети, люди серебряного возраста, люди с нестандартными размерами и т. п. Между тем, доступная или безбарьерная среда является лишь частным случаем гораздо более всеобъемлющего проектного подхода. Для сравнения, один из специалистов в этой области, Р. Мейс, определяет универсальный дизайн как «дизайн продуктов и окружающей среды, которые могут использоваться всеми людьми в максимально возможной степени, без необходимости адаптации или специального дизайна» [4]. Аналогично, специалисты Центра инклюзивного дизайна Университета Буффало определяют универсальный дизайн (UD) как «процесс проектирования, который дает возможность и расширяет возможности разнообразного населения за счет улучшения работоспособности, здоровья и благополучия человека, а также участия в общественной жизни» [3]. В этом аспекте универсальный дизайн практически совпадает с концепцией «Дизайна для всех» (DfA) как «дизайна для разнообразия, социальной интеграции и равенства», зафиксированной в Стокгольмской декларации EIDD в 2004 году [2].

Наконец, довольно часто за продукты универсального дизайна выдаются технологии (типа «липучек» или тактильных покрытий), а не формы продуктов, спроектированных с какой-либо конкретной целью. Конечно, здесь дает о себе знать наличие расширительной трактовки слова «дизайн» как любого решения или проекта, а не как формотворческой деятельности по созданию целесообразных и эстетически-значимых продуктов. Тем не менее, мы подчеркиваем, что говорить об универсальном дизайне (как и любом другом проектировании, имеющем предметное или формальное выражение) невозможно, отсылая к типам; пропорции, параметры, поверхности, цветовые сочетания и т. п. конкретны в каждом отдельном случае.

Список литературы:
1. Донина И.Н. Универсальный дизайн в социокультурной адаптации «особых» посетителей музейными средствами // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2014. Выпуск 166. С. 133–143.
2. Якимович Е. Б. Основные идеи и принципы дизайна для всех. — URL: https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/42636/Osnovnye_idei_i_principy_dizajna_dlya_vsekh.pdf?sequence=1 (дата обращения 12.02.2021).
3. Center for Inclusive Design and Environmental Access. University at Buffalo. — URL: http://idea.ap.buffalo.edu// (дата обращения 12.02.2021).
4. The Center for Universal Design. NC State University. — URL: https://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/ (дата обращения 12.02.2021).

САЗИКОВ АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ
Кандидат искусствоведения, зав. научно-методическим отделом МГХПА им. С.Г. Строганова, ведущий научный сотрудник НИИ РАХ

ALEXEI V. SAZIKOV
PhD of Arts, head. scientific and methodical department of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts, leading researcher at the research Institute of RAH

ЦИФРОВАЯ РЕВОЛЮЦИЯ В НАРУЖНОЙ РЕКЛАМЕ

THE DIGITAL REVOLUTION IN OUTDOOR ADVERTISING

В статье рассмотрен феномен цифровой революции в наружной рекламе, предложена хронология этапов развития этого явления от создания первых электронных рекламоносителей до широкого распространения цифровой рекламы (Digital Signage) и таргетирования наружной рекламы.
Ключевые слова: цифровая наружная реклама, цифровые рекламоносители, таргетинг, компьютеризация, цифровизация, свтодиодные экраны.

The article examines the phenomenon of the digital revolution in outdoor advertising, offers a chronology of the stages of development of this phenomenon from the creation of the first electronic advertising media to the widespread distribution of digital advertising media (Digital Signage) and targeting outdoor advertising.
Keywords: DOOH, Digital Signage, targeting, computerization, digitalization, LED-screens.

О цифровой революции в наружной рекламе впервые заговорили в конце нулевых — начале 2010-х гг. Особенно активно эти разговоры

стали вестись к середине десятилетия. Тогда и сейчас под цифровой революцией, прежде всего, понималось активное распространение цифровых носителей (Digital Signage) и применение цифровых технологий планирования и мониторинга результативности наружной рекламы (таргетинг). Хотя, на самом деле, термин «цифровая революция» в отношении к наружной рекламе можно распространять гораздо шире, а истоки этого явления уходят корнями в эпоху активного освоения промышленного выпуска полупроводниковых приборов в 1960-е гг.

Можно выделить четыре основных этапа цифровизации наружной рекламы:

1. Создание первых видов электронных рекламоносителей: световые газеты, табло, экраны;
2. Применение в дизайне и изготовлении наружной рекламы и ее носителей цифровых технологий, вытеснение ими аналоговых методов проектирования и производства (компьютеризация);
3. Распространение цифровых рекламоносителей, создание сети видеоэкранов, управляемых онлайн;
4. Создание и применение технологий таргетирования наружной рекламы.

Рассмотрим эти этапы подробнее.

Создание первых видов электронных рекламоносителей: световые газеты, табло, экраны

Первые образцы электронных рекламоносителей были созданы и использованы в городской среде в конце 1960-х – нач. 1970-х гг. В Советском Союзе старт этому явлению задала разработка в марте 1969 г. первой световой газеты. Первоначально световыми газетами оснащались города и объекты по указанию Министра электронной промышленности СССР. Естественно, первую световую газету установили на здании ЦНИИ Электроника. Затем — на здании нового Московского Цирка на проспекте Вернадского, на зданиях газеты «Известия» на Пушкинской площади, на Ново-Хорошевском шоссе (проспект Маршала Жукова). Далее в результате успешных переговоров с Министерством Связи и привлечением Агентства «Союзпечать» в качестве заказчика, бегущая строка появилась на здании «Дома связи» на проспекте Калинина (Новый Арбат).

Одновременно в Венгрии разрабатывается электронное табло «Публиколор», аналогичные электронные устройства появляются в Англии, США и Японии. В 1972 году на проспекте Калинина в Москве был запущен в эксплуатацию большой цветной многотональный экран ЭЛИН, ставший первым в истории наружным видеоэкраном, приспособленным к демонстрации видео с ки-

нопроектора и телевизионного приемника. Первый западный аналог был разработан в Японии только в 1980 г. и тогда же установлен в США.

Эти разработки создали фундамент для дальнейшего развития и повсеместного распространения светодиодных экранов — основы Digital Signage.

Применение в дизайне и изготовлении наружной рекламы и ее носителей цифровых технологий, вытеснение ими аналоговых методов проектирования и производства (компьютеризация)

Началом компьютеризации принято считать освоение массового производства персональных компьютеров на фирме IBM в 1981 г. Но только в 1990-х гг. во всем мире активно происходит развитие компьютерных сетей и компьютеризация производственных мощностей, в первую очередь — развитие компьютерных систем печати и полиграфии.

В нашей стране принятие на вооружение компьютерных технологий в проектировании и производстве наружной рекламы совпало со сменой политической парадигмы после развала СССР и становлением коммерческой рекламы западного типа. В силу ограниченных технических возможностей компьютерной графики этого периода, сформировался определенный тип проектных решений в дизайне наружной рекламы 1990-х гг., отличавшийся тяготением к журнальной графике с обилием текстовой информации и преобладанием ярких, контрастных плашечных цветов. Возобладал общий агрессивный настрой среды. Городской фасад все больше исчезал за рекламно-графическим фасадом огромных щитов, выставляемых вдоль магистралей, на перекрестках, на разной высоте друг над другом.

В 1995 г. в России появляется широкоформатная печать (в мире это явление известно с 1980-х гг.). До сих пор, благодаря развитию инновационных технологий широкоформатная печать продолжает активно развиваться и модернизироваться. Практически ежегодно возрастает разрешающая способность принтеров и скорость их печати. Благодаря использованию цифрового оборудования качество и размеры широкоформатной печати достигают небывалых высот. Вместе с цифровой широкоформатной печатью в практику наружной рекламы активно входят технологии цифровой плоттерной резки и 3D печати.

Распространение цифровых рекламоносителей, создание сети видеоэкранов, управляемых онлайн

Понятие Digital Signage включает не только электронные экраны, расположенные в общественных местах, но и коммуникационную сеть,

позволяющую доставлять необходимую информацию в любую точку, где установлен экран, а также централизованное управление, позволяющее контролировать работу всей системы.

В 1990-е гг., в России и во всем мире происходит рост количества электронных экранов и табло. В основном это были устройства на газоразрядных лампах. В Москве появляется первая сеть видеоэкранов, принадлежащая сначала р/а «Тихая гавань», а затем компании 3Stars. Именно «Тихая гавань» установила в 2001 г. первый в Москве светодиодный видеоэкран. Тогда это было новинкой не только для России, но даже для Европы и Америки. Появление светодиодных экранов связано с изобретением в 1994 г. синего светодиода достаточной яркости.

Но по-настоящему развитие сети digital-конструкций крупного формата начинается в Москве в 2016 г. Это не только медиафасады, цифровые билборды и суперсайты, которых становится все больше. На смену постерам и стикерам в витринах киосков и магазинов все чаще приходят электронные носители. Даже в изготовлении традиционных вывесок стали использовать видеомодули. В 2017 г. в Москве был осуществлен первый в России рекламный проект с дополненной реальностью на остановке общественного транспорта.

Постановление Правительства Москвы от 12 декабря 2012 года № 712-ПП «Об утверждении Правил установки и эксплуатации рекламных конструкций» привело к резкому сокращению рекламных поверхностей в городе, аналогичные процессы происходят во всех городах России. Цифровизация наружной рекламы позволила отчасти компенсировать операторам убытки. Вместо размещения рекламы одного заказчика теперь можно демонстрировать рекламу 20–30 компаний в месяц на одной рекламной поверхности.

Следует сказать, что цифровизация наружной рекламы не ограничивается активным распространением светодиодных рекламоносителей. Появляются такие инновационные проекты как разработанная словенской компанией Visionect технология применения электронных чернил в производстве уличных и дорожных рекламно-информационных систем. В августе 2017 г. на Таймс-сквер в Нью-Йорке был запущен первый цифровой роботизированный 3D-билборд. В 2019 г. компания Intel впервые использовала дроны для создания парящей в небе объёмной наружной рекламы гигантских размеров.

Осталось добавить, что цифровая наружная реклама сейчас используется в сочетании с другими рекламными каналами, что дает синергетический эффект. Как правило, в рамках одной рекламной компании используется четыре медиа-канала. Таким образом, с переходом ТВ, радио, печатной и наружной рекламы в цифровую среду образуется единое цифровое пространство.

Создание и применение технологий таргетирования наружной рекламы

В 2016 г. в Москве был запущен инновационный проект таргетирования в наружной рекламе на DOOH Ads RTB (digital out of home advertising real time bidding). В рекламные щиты встраиваются специальные Wi-Fi-сенсоры, фиксирующие аудиторию вокруг. Распознавание потока происходит благодаря «машинному зрению» и нейронным сетям. Технология позволяет распознавать приближающиеся автомобили и на основе данных о количестве и качестве автомобильного потока, сбора данных о моделях и марках автомобилей, показывать нужное рекламное сообщение, которое может вызвать интерес у целевой аудитории.

В декабре 2018 г. «Яндекс.Директ» запустил продажи рекламы на столичных цифровых билбордах. В ходе аукционов в реальном времени предоставляются свободные слоты рекламных поверхностей. Фактически идет продажа целевой аудитории, «Яндекс» продает рекламу, считывая мак-адреса телефонов из потока автомобилей и пешеходов в зоне обзора рекламоносителя. Аналогичные системы существуют на платформе Google.

Если раньше размещение рекламы в городской среде могли себе позволить только крупные компании, то теперь возможность таргетирования наружной рекламы и ее закупок через онлайн-платформы сняло ценовой порог для малого и среднего бизнеса, что в свою очередь привело к значительному росту сегмента наружной рекламы в целом.

***

Итак, цифровые медиа существенно меняют коммуникацию в наружной рекламе, при этом потенциал к развитию у них практически не ограничен. Будут появляться все новые виды цифровой наружной рекламы и активно развиваться ставшие уже классическими сетевые диджитал-форматы: отдельно стоящие светодиодные конструкции, светодиодные билборды и медиафасады. Технологические решения, позволяющие использовать набор данных о потенциальной аудитории, делают процесс использования Big Data неотъемлемой частью DOOH-компаний. Все это делает неизбежной реконструкцию городского пространства. Цифровые технологии, став инструментом решения повседневных задач, неотвратимо приведут к повсеместной реализации концепции «умного города».

Васерчук Юлия Анатольевна
кандидат искусствоведения, профессор, заведующий кафедрой графического дизайна АНО ВО «Институт современного искусства»

Yulia A. Vaserchuk
PhD of Arts, Professor, Head of the Department of Graphic design of the Institute of Contemporary Art, Moscow

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМ ДИНАМИЧЕСКОЙ АЙДЕНТИКИ

DIGITAL TRANSFORMATION IN DESIGN OF DYNAMIC IDENTITY SYSTEMS

В статье современная айдентика рассмотрена как комплексное мульти-коммуникативное явление, призванное отвечать актуальным запросам пользователей социальных сетей и прочих коммуникативных площадок. Отмечено, что стирается грань между потребителем имиджей и брендов и их производителем-дизайнером, так как почти каждый обладатель аватара в социальных сетях сегодня стал участником масштабного социального явления народного дизайна — дизайн-проекта собственной идентичности. Опыт народного дизайна персональной айдентики, инструменты привлечения внимания подписчиков, ориентация на цифровые носители и новейшие инструменты интерактивных коммуникаций — область трансформации и развития современного коммуникативного дизайна и профессиональной айдентики.

Ключевые слова: цифровая трансформация, динамическая айдентика, коммуникативный дизайн, проектная культура, народный дизайн, само-презентация, имидж, социальные сети

The author considers the modern identity as a complex multi-communicative phenomenon designed to meet the current needs of users of social networks and other communication platforms. It is noted that the line between the consumer of images and brands and their designer is erased, since almost every owner of the avatar on social networks today has become a participant in a large-scale social phenomenon — folk design of the self- identity. The experience of folk design of the self- identity, tools to attract the attention of followers, orientation to digital media and the latest interactive communication tools are the field of transformation and development of modern communicative design and professional design of identity.
Keywords: digital transformation, dynamic identity, communicative design, design culture, folk design, selfie, image, social networks

Современное явление цифровой трансформации изменило многие отрасли дизайн-проектирования продуктов и услуг, искусственной среды обитания, визуальных коммуникаций; позволило переосмыслить традиционные направления дизайна и создать целый комплекс новых течений в дизайне и цифровом искусстве. Выход в область «цифры» оказал существенное влияние на актуальную проектную культуру дизайна, на методы и инструменты проектной деятельности: они обусловлены постоянно обновляющимися технологиями, а также сверхскоростной динамикой технологического развития.

Цифра проникла в саму суть и структуру проектности. Она стала и проектируемой единицей — комплексом — системой, и проектным инструментом, и методом проектного мышления. При этом цифра понимается как комплексное явление, определяющее и цель проектной деятельности, и диктуемый компьютерными технологиями порядок действий, и новый опыт, преобразовавший проектное мышление в частично цифровое.

Современная цифровая трансформация оказала и продолжает оказывать значительное влияние на коммуникативный дизайн, особенно на область айдентики. Данное направление существенно трансформировалось и активно развивается далее. Оно обрело междисциплинарный контекст, включило компоненты инженерии и цифрового искусства, игры и анимации. Динамически развивающиеся социальные сети, интерактивные площадки, цифровые носители дают всё новые импульсы для усложнения форм и методов идентичности, потенциал для новых связей между компонентами систем айдентики. На такой основе в самое ближайшее время может сложиться комплексная методика разработки систем креолизованного текста и прочих систем выразительности в области цифровой айдентики.

Набирает обороты область динамической айдентики, которая напрямую связана с цифровыми носителями, виртуальной средой и прочим контекстом презентации персон и брендов в сети и гаджетах.

Цифра влияет на современные функции айдентики, на области её применения, а также на саму природу её проектируемых динамических единиц и систем.

Динамическая айдентика функционирует в современном обществе, и ее коммуникативная основа соответствует его нормам, потребностям и степени социокультурного развития. Этим обусловлены принципы предоставления и интерпретации информации, общепринятые методы презентации в социальных сетях, что влияет на способы построения рассказа (story telling) современников и брендов о самих себе.

Айдентика как область сегодня переросла презентацию, брендидентификацию, создание фирменного стиля только лишь для крупных брендов и выдающихся персон. Она стала достоянием широких масс, выйдя на служение интересам конечного пользователя, который перестал быть только потребителем образов, брендов и имиджей, но стал их активным создателем, производителем и распространителем.

Вездесущность и доступность технологий, развитие социальных сетей как полноправного социального института, увеличение скорости распространения информации, рост возможностей каждой отдельной личности стать источником информационных потоков — всё это способствовало возникновению и укоренению понятия самопрезентации / персональной презентации / селфи (selfie) в социальных сетях и на прочих Интернет-площадках. Работа над образами, в которых люди предъявляют себя миру, стала масштабным, массовым культурным явлением, в какой-то степени знамением наших дней. Сегодня почти каждый человек, имеющий аватар в Интернете, добровольно подвергает себя эстетической оценке со стороны общества, формирует с помощью визуальной идентификации свой репутационный капитал, определяет контекст и качество коммуникаций, которые становится всё более виртуальными.

Необходимость брать на себя полную эстетическую ответственность за дизайн своего визуального образа толкает современников на иной способ восприятия окружающей среды: часто она низводится до роли подспорья в создании транслируемой миру «себяшечки». Среда всё больше определяется как фон для картинок, выкладываемых в Интернет. Современный человек помешался на внимании подписчиков, делая из всего вокруг объекты зрелищной культуры, средства самовыражения, инструменты привлечения внимания к себе. Персональные презентации превратили социальное коммуникативное пространство в выставочное, где люди становятся одновременно и субъектами (зрителями для других / художниками для себя), и объектами (произведениями искусства).

В извращённом обществе, где имидж занял место религии, айдентика, народный само-дизайн, внимание, выраженное в лайках, подписке и просмотрах, становятся символами веры. Подвергая дизайну самих себя и окружающую среду, воспринимаемую как средство самовыражения, человек заявляет о своей вере в социально-ориентированные ценности, в программы глобальной визуализации, во всеобъемлющую власть зрителя и подписчика.

В наше время дизайн персональной презентации стал массовой практикой. Виртуальное пространство интернета превратилось в площадку, где происходит постоянное конструирование и моделирование, уточнение и переосмысление эстетической парадигмы общества через самолюбование. Если учесть количество времени, потраченного на создание «правильного» снимка, то можно почувствовать дыхание бесконечности… Каждые несколько секунд в мире появляется больше фото-кадров, чем за весь прошлый век в целом. Снимки себя самих переросли в поистине культовое явление наших дней. Ещё в 2013 году «selfie» стало «Словом года» в англоязычном мире и вошло как новое в Оксфордский словарь английского языка [1, с.88].

Вопросы управления зрительским вниманием перешли из области профессиональных задач дизайнеров в сферу народного творчества. Пользователи социальных сетей в значительной мере увлечены тем, как спроектировать свой образ в Интернете, сделать его востребованным, находиться «в тренде», справиться с отсутствием контроля над стихийной трансформацией своего имиджа в сети, уменьшить нежелательные репутационные риски, и пр. Целью народного дизайна становится нейтрализация подозрений со стороны возможного зрителя в собственной дизайнерской несостоятельности.

Согласно социально-психологической Я-концепции (looking-glass self), созданной в 1902 году Чарлзом Хортоном Ку́ли, некоторые люди формируют представления о себе, исходя не из реальности, а из того, как их видят окружающие [2]. В данном случае для самооценки отправной точкой служит чужое мнение, а окружающие воспринимаются как зеркала, отражающие Я. Для таких людей задачи персональной презентации приобретают определяющее, сверх-важное значение. Большинство из тех, кто формирует самооценку на основе мнения окружающих, помешано на айдентике в социальных сетях; они находятся в постоянном стрессе из-за быстротечности моды и меняющихся стандартов красоты, из-за возрастающих требований к атрибутам зрелищной культуры и бесконечных ожиданий подписчиков- зрителей. Создать одно изображение на все времена сегодня уже не представляется достаточным для тех, кому важно удерживать зрительское внимание. Они постоянно меняют свой имидж, стараются удивлять и держать в тонусе накал интереса своих подписчиков. Блогеры-мил-

лионники для поддержания своего репутационного капитала в социальных сетях приглашают профессиональные команды под руководством первоклассных продюсеров, и зрители видят лишь классные изображения и видео-ряды, подозревая и не подозревая, что наблюдают лишь вершину айсберга титанического труда многих специалистов в области коммуникалогии, имиджа, айдентики.

Сегодня понятие айдентики, визуального идентифицирующего образа значительно разрослось и расширилось. Элементами айдентики, презентации становится всё, что в той или иной степени определяет представления об образе, формирует бренд-идентичность корпорации или персоны. Имидж перестал быть строго ориентированным на схватывание генеральной идеи образа, на узнавание логотипа или лица. Фото- и видеоматериалы, тексты, и прочие транслируемые информационные потоки, перепосты (распространяемая чужая информация) — всё становится компонентами систем креолизованного текста, формулирующего идентичность в социальных сетях и на прочих коммуникативных площадках. Люди неосознанно продвигают и распространяют информацию, авторами которой не являются, но которая в значительной степени влияет на их репутацию. В наши дни за «свободным» поведением скрывается все более мощная сеть технологий и опыта, направленных на то, чтобы сделать поведение зрителей, потребителей, пользователей узнаваемым и предсказуемым [5, с. 270], а информацию о людях доступной и открытой. Если тебя нет в Интернете, то тебя не существует в современной социальной среде вообще. Эта мощнейшая манипуляция обществом, погруженным в цифровую действительность, вынуждает каждого задумываться о своем месте в сети, о своей идентичности с социокультурной парадигмой, о роли идентификации в жизни и о необходимости айдентики своего визуального представления.

Из стихийно развивающейся культуры масс, экспериментальной и самобытной, область автопортретов, народного дизайна и само-презентации шагнула в профессиональную сферу дизайна. Количество заказов на создание личных брендов неустанно растёт. От дизайнеров, фотографов и прочих профессионалов в области имиджа и визуальных коммуникаций требуются знания актуальных форм взаимодействия создаваемого образа с социальной средой Интернета. Современный логотип, компактный росчерк, знак, выступающий традиционно как формат концентрированного выражения основной идеи образа бренда, перестал главенствовать и управлять всеми остальными элементами идентификации. Айдентика стала открытой проектируемой системой, чаще всего, динамически развивающейся, с возможностью применения множества элементов имиджа как кирпичиков, составляющих общую структуру фирменного

стиля. Динамическая айдентика, столь популярная в наши дни, не только активно развивается, набирая всё большие обороты, но и не оставляет шансов на выживание статичному знаку и традиционной айдентике прошлых дней, предполагающей доцифровые визуальные коммуникации и только полиграфическое исполнение.

Динамическая айдентика уже давно шагнула за горизонт чисто дизайнерской профессии, став продолжением интегрированных маркетинговых коммуникаций, междисциплинарного комплекса связей с общественностью (ПР — Public Relations). Основными характеристиками, к которым стремятся современные персональные пользователи и крупные бренды, можно отнести те, что приводят к известности и лидерству на визуальных платформах социальных сетей. Среди данных характеристик можно выделить: достоверность и правдивость информации; качество изображений, историй и прочего контента; соответствие платформе; актуальность образа, его привлекательность (аттрактивность); ориентацию на визуальные ожидания подписчиков; последовательность выстраиваемой коммуникации [4, с. 195]. Визуальную идентичность в наши дни интерпретируют как широкое социальное высказывание, а любое даже вербальное высказывание также интерпретируют как визуальную идентичность. При всей парадоксальности сложившейся ситуации стоит учитывать то, что визуальные коммуникации в целом и область айдентики, в частности, рассматриваются сегодня более чем широко. Это глобальная междисциплинарная сфера, под которой понимается целый пласт социокультурной общественной деятельности, активности, которая прямо или косвенно отражена в точках контакта бренда корпорации или персоны с пользователем, подписчиком, зрителем, читателем и пр.

Среди видов современной динамической айдентики можно назвать следующие:

1. Полиморфная айдентика. Она предполагает частичную или полную трансформацию формы при прочих неизменных константах её стиля.
2. Айдентика-конструктор, которая формирует ряды форм, состоящих из базовых элементов конструктора.
3. Айдентика-фантом. В ее основе лежит некий ускользающий от чётких описаний, но неизменный элемент — фон, текстура, фактура, паттерн, который и является аспектом идентичности.
4. Адаптивная айдентика предполагает значительную трансформацию элемента идентичности, вплоть до полного его переосмысления, в зависимости от носителя фирменного стиля.
5. Айдентика смысла содержит ярко выраженную вербальную основу, где текст, типографика, шрифт играют более важную роль, чем их визуальное выражение.

Виды современной динамической айдентики постоянно развиваются и обновляются, они и во-многом зависят от спроса современников на актуальные формы и форматы коммуникации, на модные принципы создания имидж-концепций, на перспективные направления режиссуры сценариев и образов, транслируемых через социальные сети, и прочие актуальные информационные каналы.

Перед дизайнерами стоит сверх-сложная задача: учитывать комплексность восприятия айдентики пользователями и общий высокий уровень «насмотренности» у современного зрителя. Instagram, tiktok, youtube и прочее инструменты визуальных коммуникаций с пользователем, со зрителем предполагают расширенные, многофакторные, многоуровневые практики взаимодействия. Айдентика интерпретируется как комплекс художественных высказываний в самом широком смысле. Поэтому от профессионалов в области графического дизайна требуются компетенции в разных коммуникативных сферах: PR, маркетинга, режиссуры, технологий, инженерии, интерактивных систем и пр. Современный графический дизайн уже не может находиться в узкой профессиональной области; он должен охватывать горизонты многих профессий, ориентироваться в инструментарии качественного диалога со зрителем на разных языках, платформах, используя палитру коммуникативных приемов из разных сфер деятельности. Мыслить в цифровых эквивалентах — это не просто уважать присутствие цифровых систем в нашей жизни, но мыслить системно, охватывая большой объем данных, ориентируясь в предоставляемых и возможных информационных ресурсах, свободно оперировать большими объемами информации и неустанно переосмысливать каналы трансляции, методы предоставления информации, повышать качественный уровень информационных потоков.

Сегодня формируется новая комплексная проектная парадигма, при которой стирается грань между человеком и проектируемым героем виртуальной действительности, реальными людьми и аватарами в социальных сетях. Под лавиной информационных потоков современники осознают острую потребность в самоидентификации и определении ценностей цифровой культуры, которая постепенно и целенаправленно отторгает материальные приоритеты в пользу нематериальных, интеллектуальных и информационных. Теоретик и историк дизайна А.Н. Лаврентьев пишет: «На наших глазах формируется компьютерная парадигма дизайна, создающего виртуальный экранный мир… Мир Интернета и цифровой культуры — мир знаков, символов, обозначающий, замещающий и моделирующий реальные процессы» [3, с. 106]. Бесконечность виртуальных миров, социальных сетей, современных каналов распространения инфор-

мации; информационная многослойность, инвариантность; полиморфность имиджей и образов; интерактивность, доступность и открытость конструируемого пространства для конечных пользователей; мультисенсорность коммуникаций — вот неполный перечень тех факторов и признаков, которые безусловно оказывают влияние на современную айдентику и дизайн в целом. Дизайн на наших глазах преобразуется в комплексное, многослойное, мульти-информационное пространство, соответствующее эпохе социальных сетей, виртуальных миров и тотальной цифровой трансформации.

В наши дни все больше базовых материальных потребностей находит свое полное удовлетворение, комфортная жизнь предполагает направление энергии и ресурсов на поиски престижа, индивидуального самовыражения, явлений и образов, вызывающих эмоции, сильнодействующих объектов зрелищной культуры. Народный само-дизайн и любительская айдентика становятся одним из набирающих обороты трендов визуальных коммуникаций. Молодежь все больше часов своей жизни проживает в виртуальном пространстве. Селфи, аватары и прочие имиджи, замещающие подлинную реальность, — это способы отвлечься и погрузиться в мир фантазии, своего рода симулякр реальности. Виртуальные миры — искажение важной для человеческого бытия идеи бессмертия.

Тем не менее, уникальный опыт современников, имеющих значительный вес в социальных сетях, опыт поколения Миллениум, выросшего в эпоху тотальной компьютеризации, опыт народного дизайна становится базисом знаний, необходимых для понимания тенденций в развитии современной айдентики и коммуникативного дизайна в целом. Этот опыт привносит в проектирование новые смыслы, наполняет проектные процессы новыми инструментами и выразительными формами. Ценности цифровой культуры визуальных коммуникаций формируются самобытно и стихийно. Однако не стоит забывать о важной роли профессионального дизайна, ценностях доцифрового дизайна, призванного во-многом сделать этот мир лучше: по-прежнему необходимо прививать новым поколениям приверженность этическим и эстетическим основам проектной культуры дизайна.

Список литературы:

1. Гридина О.В. Автопортрет-селфи как метод современного само-дизайна // Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции «Искусство — образование — культура: традиции и современность». — Москва: АНО ВО «Институт современного искусства», 2018. — С. 86–90.

2. Кули Ч.Х. Человеческая природа и социальный порядок / Чарльз Кули [электронный ресурс]. — URL: https://www.libfox.ru/370592-charlz-kuli-chelovecheskaya-priroda-i-sotsialnyy-poryadok.html (дата обращения: 20.03.2021).

3. Цифровые технологии в дизайне. История, теория, практика: учебник и практикум для вузов (Серия: Авторский учебник) / под ред. А.Н. Лаврентьева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 208 с.: ил.
4. Al-Emadi, F.A. Ordinary celebrities related criteria to harvest fame and influence on social media [Текст] / Fatima Abdulaziz Al-Emadi, Imene Ben Yahia // Journal of Research in Interactive Marketing. — 2020. —Vol. 14 No. 2. — pp. 195–213.
5. Viale, T. From «mad men» to «math men»: The rise of expertise in digital measurement and the shaping of online consumer freedom [Текст] / Thierry Viale, Yves Gendron, Roy Suddaby // Accounting, Auditing & Accountability Journal. — 2017. — Vol. 30, No. 2. — pp. 270–305.

ГАБРИЕЛЯН ТИГРАН ОЛЕГОВИЧ
Кандидат искусствоведения, доцент кафедры графического искусства и коммуникативного дизайна Института медиакоммуникаций, медиатехнологий и дизайна Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского, Симферополь

TIGRAN O. GABRIELYAN
PhD of Arts, Assistant professor of the Institute of Media Communications, Media Technologies and Design of the Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol

ГИПЕРСВЯЗНОСТЬ ГЕНЕРАТИВНОГО ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙН-ПРОДУКТА

HYPERCONNECTEDNESS OF GENERATIVE GRAPHIC DESIGN PRODUCT

В статье описывается феномен гиперсвязности генеративного графического дизайн-продукта. Показывается каким образом гиперсвязность влияет на художественно-проектную коммуникативную модель со-творчества потребителя (пользователя) с генеративной дизайн-системой. Отмечается необходимость гиперсвязности для реализации «плавного» перехода из одного состояния системы (дизайн-продукта) к другому. Описываются особенности проявления феномена целостного дизайн-продукта.
Ключевые слова: гиперсвязность, генеративность, целостность, графика, дизайн.

Article describes the phenomenon of hyper-connectivity of a generative graphic design product. It is shown how hyper-connectivity affects the design communicative model of co-creation of a consumer (user) with a generative design system. The need for

hyper-connectivity is noted for the implementation of a “smooth” transition from one state of the system (design product) to another. The features of the manifestation of the phenomenon of a integrity (holistic) design product are described.

Key words: hyper-connectivity, generativity, integrity, graphics, design.

Постановка проблемы

Создание генеративного дизайн-продукта (программы моделирования в области графического дизайна), предполагает отход от традиционного принципа завершённости дизайн-решения. Имеется в виду, что задача дизайнера состоит уже не в том, чтобы создать законченный дизайн-продукт для потребителя, а в том — чтобы создать набор взаимосвязанных, вариативных дизайн-программ, которые должны быть завершены в виде конечного-дизайн-продукта самим потребителем [1]. Так проявляются проектные и художественные качества дизайн-продукта, возникающие на ранних этапах художественно-проектного творчества, и которые только частично представлены в итоговом, завершённом дизайн-продукте.

Генеративные дизайн-системы, ориентированные на генерацию повседневных графических дизайн-продуктов (веб-сайтов, баннеров, резюме, презентаций, новостных рассылок и т.п.) — пока ещё находятся на ранней стадии развития. Тем не менее активно ведутся исследования в этом направлении. Джаханян А., Лю Дж., Лин К., Третер Д.Р., О’Брайен-Стрейн Э., Сыньон Л., Ник Л., Ян А. — исследуют проблему генерации дизайна обложек книг и журналов [6]. Гейгель Дж., Луи А., Сандхаус П., Раббат М., Болл С., Синьру З., Цяо Х., Цао Ю., Лау Р., Янг Х., Мэй Т., Ин-Цин Сю, Руи Ю., Ли С., Кливленд П. — занимаются проблемами генерации дизайна макетов журналов и фотокниг [4, 5, 10, 11, 12]. В реальной практике, подобные дизайн-системы уже применяются Vox [13] и Flipboard [14].

Генеративные дизайн-системы объединяет цифровая, дискретная природа репрезентации компонентов. Одной из художественных задач дизайнера — становится определение принципов и правил соединения (связывания) этих компонентов в единую художественно-проектную систему.

Принцип связывания компонентов генеративной дизайн-системы упоминается в работах: Хардинг Дж. Э., Шеперд П. [7], Ричардсон А. [8], Маквильямс К., Кейси Р. [9]. Однако этому важному художественно-проектному качеству связности (гиперсвязности) не уделяется нужного внимания, и оно рассматривается только как характеристика визуального программирования.

Целью этой статьи является описание феномена гиперсвязности генеративной графической дизайн-системы, который был выявлен на

этапе проведения эксперимента по проектированию SigraSlider, дизайн-системы, генерирующей дизайн цифровых презентаций.

Задачами исследования являются:

— описание инфраструктуры генеративной дизайн-системы SigraSlider;
— обозначение особенностей двуединой роли пользователя дизайн-системы и потребителя дизайн-продукта;
— описание феномена гиперсвязности, приводящего к возникновению особого качества дизайн-системы как целостного организма.

Материалы и методы исследований

Инфраструктура. Прототип SigraSlide версии 0,248 (1) — генерирует графическое дизайн-решение для левостороннего типа слайдов (текст слева, изображение справа) цифровых презентаций. Композиция состоит из: текстового описания, одного изображения, заголовка, подзаголовка, колонтитулов (верхнего и нижнего), графических акцентов (основным для заголовка, дополнительными для колонтитулов), а также фоном [3].

Генерация дизайн-фона реализована следующими группами дизайн-программ:

— композиционными — изменяют положение графических объектов, а также генерируют цветовую схему композиции на основе цветовых гармоний (комплементарная, аналоговая триада, контрастная триада, комплементарный сплит, тетрада с прямоугольной схемой и тетрада с квадратной схемой), с учётом светлоты тонов и их насыщенности;
— трансформационными — изменение размеров (по ширине, по высоте, влево, вправо, вверх, вниз), сглаживание, деформация, наклон, деформация граней графических объектов. А также, случайная генерация перечисленных характеристик;
— цветовыми — выбор цвета, корректировка тона, насыщенности, светлоты графических объектов. Добавление холодных или тёплых оттенков к цветовой схеме графического объекта (частично реализовано).

Пользователь может участвовать в дизайн-процессе на трёх уровнях:

— определяя характеристики целевой аудитории. Генерация дизайн-решения, происходит автоматически, средствами реализованных дизайн-программ;
— генерация отдельных компонентов дизайн-решения по требованию. В этом случае, пользователь (потребитель) активизирует генерацию нужного компонента: заголовка, цветовой гаммы, формы основного изображения и т.п. при этом не затрагиваются остальные элементы композиции;

— путём манипулирования характеристиками отдельных выразительных средств элементов композиции: размещения (расположения), формы и цвета.

Сложные дизайн-программы, связанные с характеристиками целевой аудитории, задают характеристики простых дизайн-программ — связанных с характеристиками графических объектов. Они реализованы для той категории пользователей, которые не могут или не хотят заниматься более точной художественной настройкой дизайн-решения. Кроме того, сложные дизайн-программы нужны на начальном этапе, для генерации шаблона, который будет настраиваться пользователем.

Также пользователь может обособиться от творческого процесса – предоставив машине возможность случайной генерации дизайн-решения. На данном этапе реализации системы, такой подход, скорее является творческим экспериментом, чем дизайном как таковым. Однако в последующем он станет неотъемлемой частью интеллектуальной системы.

Пользователь и потребитель. Нужно различать две группы участников художественно-проектных коммуникативных актов. Первая группа состоит из тех, кто создаёт дизайн-продукт (дизайн-решение). Вторая группа — это те для кого предназначен дизайн-продукт, его потребители.

В предыдущих исследованиях было показано, что в контексте семиотико-интерактивного графического дизайна [1], в первую группу входят: автор и изготовитель. В свою очередь, вторая группа состоит из зрителя (потребителя). Однако создание дизайна, таких дизайн-продуктов как цифровые презентации — делят потребительскую группу на потребителей, которые участвуют в создании дизайн-продукта и на тех, кто будет воспринимать этот дизайн-продукт — кому презентация будет демонстрироваться.

Проще говоря, при создании цифровой презентации в контексте семиотико-интеркативного графического дизайна:

— в качестве автора выступает дизайнер создавший простые и сложные дизайн-программы;
— в качестве изготовителя — система, в которой реализованы дизайн-программы, генерируется и дорабатывается дизайн-решение;
— в качестве зрителя-со-творца (заказчика) — выступает тот, кто хочет презентовать целевой аудитории определённую информацию средствами цифровой презентации. Этот зритель непосредственно взаимодействует с системой — являясь её пользователем;
— в качестве зрителя-потребителя выступает представитель целевой аудитории, для которой было сгенерировано и доработано дизайн-решение.

Таким образом зритель-со-творец (он же дизайнер-со-творец), дорабатывает сгенерированный системой шаблон согласно предъявляемым им требованиям, а также с учётом косвенных требований, предъявляемых зрителем-потребителем, учтённых дизайнером в сложных дизайн-программах и репрезентованных в характеристиках целевой аудитории.

С одной стороны, дизайн-программы ограничивают творческие возможности пользователя, постоянно напоминая ему о конечной цели. С другой стороны, упрощают и ускоряют работу, т.к. ориентированы на получение конечного результата. Проще говоря, при манипуляции любой из дизайн-программ — пользователь наблюдает более или менее качественное, но законченное дизайн-решение. Этот принцип не работает в традиционных конструкторах.

Безусловно, конструкторы дают большую свободу действий и возможность получения дизайн-решения, не ограниченного дизайн-программами заранее созданные дизайнерами. Здесь возникают три ситуации:

— пользователь-профессионал — способен создавать хороший дизайн, но скорость создания будет ниже скорости генерации дизайн-решения компьютером;

— пользователь создающий дизайн на основе шаблона – зачастую выходит за рамки художественно-проектных характеристик шаблона. В результате получается синтез профессионального художественного решения с дилетантским;

— пользователь создающий дизайн с чистого листа – зачастую действует с точки зрения функциональных потребностей, приводящих к избыточной информативности презентации и низкокачественному художественному решению.

Проведённое сравнение ролей пользователя (потребителя) в различных коммуникативных моделях, позволяет говорить не только о различных коммуникативных художественно-проектных моделях, но также и о различных подходах (методологиях) художественно-проектной деятельности.

Полученные результаты

Гиперсвязность. Деконструкция дизайн-продукта для дизайн-программирования (перекодирования) в формат семиотико-интерактивного подхода [1] реализованного в формате модели со-творения дизайн-продукта — привёл к возникновению такого феномена как гиперсвязность дизайн-продукта.

На уровне инфраструктуры, гиперсвязность проявляет себя в формате реализации дизайн-программ средствами визуального-программирования и с помощью переменных. Визуальное программирова-

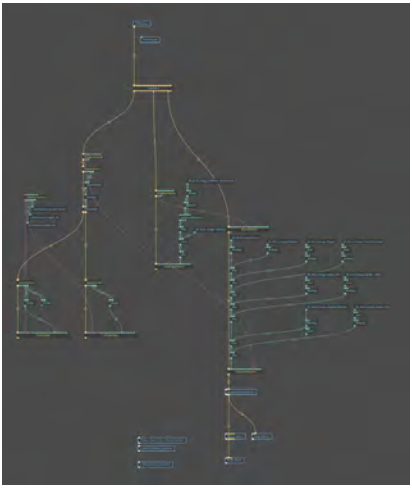


Рис. 1. Реализация формата гиперсвязности, средствами визуального программирования генеративной системы графического дизайна SigraSlider (фрагмент)



Рис. 2. Использование данных, хранящихся в переменной k_form_image_Softness_Randomize для расчёта характеристик текстуры. Дизайн системы SigraSlider (фрагмент)

ние — это наглядный способ (Рис. 1) представления связей в программном коде дизайн-программы, тогда как переменные являются метафорами связей (Рис. 2), позволяющих обратиться к нужной дизайнеру информации. Так дизайнер создаёт дизайн-программы и непосредственно связывает их между собой в дизайн-среде (2).

Изначально, при разработке дизайн-программ SigraSlider, был выбран принцип, при котором пользователь, совершив какую-нибудь манипуляцию, может её отменить. Это традиционный подход, применяемый в различных программных продуктах. Реализация этой возможности была продиктована традиционными требованиями к пользовательским интерфейсам, согласно которым пользователь всегда должен понимать: в каком состоянии системы он находится; что ему нужно сделать чтобы вернуться к предыдущему состоянию системы; как отменить ошибочное действие и т.п.

Однако в нашем случае, нужно было реализовать не саму отмену действий как таковую, а возможность «плавного» перемещения от одного дизайн-решения (определённых характеристик дизайн-программ) к другому. При этом должна была быть реализована возможность возврата к изначальному дизайн-решению, при необходимости, другими путями, а не только первоначальным.

Любые дизайн-программы, которые нарушали этот принцип — не реализовывались, т.к. применение их могло запутать пользователя и

привести к ситуации, при которой система стала бы для него непонятной. Такая ситуация привела бы к отграничению пользователя от со-творчества с дизайн-системой. В результате была бы нарушена базовая коммуникативная модель, согласно которой дизайнер создаёт дизайн-программы и генерирующую систему в целом, а пользователь (потребитель) манипулирует дизайн-программами (работает с системой) для получения конечного результата в виде дизайн-продукта.

Основываясь на описанном принципе, была разработана дизайн-система, позволяющая потребителю комбинировать дизайн-программы всевозможными способами. В ней, пользователь может усилить влияние одной дизайн-программы (например, деформировать форму графического объекта) на дизайн-продукт и нивелировать влияние (например, сделать цветовую гамму менее насыщенной) другой дизайн-программы. При этом установка различных характеристик дизайн-программ — это различные пути получения тех или иных дизайн-решений. Такая творческая деятельность пользователя — подобна перемещению между связанными дизайн-решениями.

Также гиперсвязность приводит к возникновению феномена, который условно можно назвать — целостным организмом. Он понимается как художественно-проектная система (инфраструктура), в которой в любой момент времени существует потенциальная возможность получения любого дизайн-решения в границах генеративной дизайн-системы, средствами определённого набора дизайн-программ.

Расширение (увеличение) системы возможно путём добавления новых дизайн-программ к существующим. Этот процесс приводит к возникновению новых связей между старыми и новыми дизайн-программами и их характеристиками. Новые связи — являются художественно-проектными путями по которым может пойти пользователь (потребитель) в процессе работы с системой, в процессе создания дизайн-решений.

Обсуждение результатов

Целостный организм. Принцип целостного организма может реализовываться в двух форматах — в виде открытой и закрытой системы. Примером открытой системы является SigraSlider (генерирование цифровых презентаций) и looka.com (генерирование систем визуальной идентификации), а примером закрытой системы — www.tailorbrands.com/logo-maker (генерирование систем визуальной идентификации).

Открытая система предполагает возможность изменения любых характеристик дизайн-решения после генерации. При этом изменения не должны вноситься путём манипуляции графическими объектами и

их характеристиками — средствами графического редактора/конструктора. Они должны вноситься путём изменения характеристик дизайн-программ.

В свою очередь, закрытая система, ориентирована на генерацию дизайн решения без последующего предоставления возможности манипулирования характеристиками дизайн-программ. Такой подход применяется в www.tailorbrands.com/logo-maker, в котором после генерации дизайн решения, пользователь остаётся один на один с дизайн-решением. Доработку дизайн-решения можно осуществить в графическом редакторе, но отсутствие художественно-проектной поддержки со стороны дизайн-программ трансформирует описанную выше коммуникативную модель. Это в свою очередь говорит о том, что семиотико-интерактивный подход может быть реализован только в рамках целостных дизайн-систем открытого типа.

Заключение

В ходе исследования была описана инфраструктура генеративной графической дизайн-системы SigraSlider — генерирующей дизайн цифровых презентаций с помощью взаимосвязанного набора дизайн-программ.

Взаимосвязь проявляется в переводе требований пользователя (потребителя) из формата описания характеристик целевой аудитории, в формат обозначения характеристик графической композиции, а также в возможности пользователя (потребителя) «плавно» перемещаться от одного дизайн-решения к другому, путём манипулирования характеристиками дизайн-системы (дизайн-продукта).

Показано, что гиперсвязность усиливает единство дизайн-системы на более низком уровне, на этапе создания дизайнером дизайн-системы. Здесь у дизайнера есть возможность создавать визуальные связи между компонентами, средствами визуального дизайн-программирования. А также создавать невидимые гиперсвязи средствами переменных.

Различные виды связей дискретных единиц дизайн-системы — приводят к возникновению феномена целостного организма. По сути, это иная форма репрезентации традиционной графической композиции (дизайн-продукта), в формате современных цифровых компьютерных систем. Разница заключается в том, что в цифровой среде, различные виды связей представлены явно, а не хранятся только в сознании дизайнера. Любой другой дизайнер, может дополнить существующую дизайн-систему без необходимости обращения к скрытому опыту своего предшественника, т.к. в подобных генеративных графических дизайн-системах опыт изначально полноценно репрезентован.

Примечания:

1. См.: http://sigra-slider.tagart-studio.com/
2. SigraSlider разрабатывается в дизайн-среде Cabeles.gl, которая позволяет создавать дизайн-программы средствами визуального программирования, а также с помощью переменных.

Список литературы:

1. Габриелян Т.О. К вопросу о концептуальных основах семиотико-интерактивного дизайна / Т.О. Габриелян // Современный дизайн в системе высшей школы: Сборник тезисов пятой международной научно-практической конференции (2 марта 2019 г.) / под общ. редакцией д-ра искусствоведения О.Г. Яцюк. — Москва: Союз дизайнеров России, АНО ВО «НИД», 2018. — С. 24–30.
2. Габриелян Т.О. Современная коммуникативная модель процесса создания и восприятия художественного и дизайн-произведения / Т. О. Габриелян // Дизайн. Материалы. Технология / Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна. — Санкт-Петербург, 2020. — 1 (57). — С. 39–44.
3. Габриелян Т. О. Семиотическая деконструкция графической композиции цифровой презентации // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: матер. XII междунар. науч.-практ. конф. вузов России / СПбГУПТД. — ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2020. — С. 363–372.
4. Cleveland P. Style based automated graphic layouts / Design Studies. — 2010, № 31 (1), — pp. 3–25.
5. Geigel J., Loui A. Automatic Page Layout Using Genetic Algorithms for Electronic Albuming / Proceedings of the SPIE. — 2001, V. 4311, pp. 79–90.
6. Jahanian A., Liu J., Lin Q., Tretter D. R., O'Brien-Strain E., Seungyon L., Nic L., Jan A. Recommendation system for automatic design of magazine covers. / International Conference on Intelligent. User Interfaces, Proceedings IUI. — 2013. — pp. 95–106.
7. Harding J.E., Shepherd P., Meta-Parametric Design / Design Studies. — 2017, V. 52. — 2017. — pp. 73–95.
8. Richardson A. Data-driven Graphic Design: Creative Coding for Visual Communication. — London: Bloomsbury Publishing Plc, 2016. — 364 p.
9. McWilliams C., Casey R. Form+Code in Design, Art, and Architecture. — Princeton Architectural Press : New York, 2010. — 176 p.
10. Sandhaus P., Rabbath M., Boll S. Employing Aesthetic Principles for Automatic Photo Book Layout / Advances in Multimedia Modeling: 17th International Multimedia Modeling Conference. — Taipei: 2011. — P. 1. — pp. 84–95.
11. Xinru Z., Qiao X., Cao Y., Lau R. Content-aware generative modeling of graphic design layouts / ACM Transactions on Graphics. — 2019. — № 38. — p. 1–15.
12. Yang X., Mei T., Ying-Qing Xu, Rui Y., Li S. Automatic Generation of Visual-Textual Presentation Layout / ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications (TOMM). — 2016. — № 12. — pp. 1–22.
13. Young J. Algorithmic Design: How Vox Picks A Winning Layout Out Of Thousands. Vox Product Blog / voxmedia.com. — URL: https://product.voxmedia.com/2014/12/17/7405131/algorithmic-design-how-vox-picks-a-winning-layout-out-of-thousands (дата обращения: 05.03.2021).
14. Ying C. Automating Layouts Bring Flipboard's Magazine Style To Web And Windows / Techcrunch.com. — URL: https://techcrunch.com/2014/03/23/layout-in-flipboard-for-web-and-windows (дата обращения: 07.03.2021).

МАРКОВА ОКСАНА АЛЕКСАНДРОВНА
Дизайнер-модератор, Отдел образовательных программ, ГТГ

OKSANA A. MARKOVA
Designer-moderator, Department of Educational programs, State Tretyakov Gallery, Moscow

ИНФОГРАФИКА В ПЕЧАТНЫХ И ЦИФРОВЫХ МЕДИА: НАРРАТИВ, ОСНОВАННЫЙ НА ДАННЫХ

INFOGRAPHICS: DATA–DRIVEN STORYTELLING ON MULTIPLATFORMS

В статье рассматривается опыт визуализации данных контент-директора Сабины Девинс (Канада) в работе берлинской студии Infographics Group, подчеркивается роль сценария и нарратива в современных инфографических проектах.
Ключевые слова: инфографика, визуализация данных, нарратив, печатные и цифровые медиа.

The article examines the experience of data visualization of content director Sabina Devins (Canada) in the work of the Berlin studio Infographics Group, emphasizes the role of script and narrative in modern infographic projects.
Keywords: infographics, data visualization, storytelling, print and digital media.

С ноября 2020 на кафедре «Промышленный дизайн» МГХПА им. С.Г.Строганова проходит серия онлайн лекций со специалистами, чья работа связана с цифровым пространством. Встречи рассчитаны для студентов магистерской программы «Цифровое искусство и дизайн» МГХПА им. С. Г. Строганова и всех желающих. Среди спикеров были: специалист, занимающийся UX исследованиями; дизай-

нер-график и экспериментатор в области AR; дизайнер-консультант, специализирующийся на создании цифровых продуктов; геймдизайнер из США, основатель студии; проектировщик и создатель цвето-световой партитуры музыкальных шоу. Все эти авторы представляли ставшие распространенными в цитфровую эпоху дизайнерские специализации.

Важной для знакомства с современной практикой создания информационных спецпроектов и понимания взаимодействия специалистов разных профилей в работе над задачами такого рода стала лекция независимого контент-директора, Сабины Девинс (Канада, ФРГ). Она рассказала о своем опытt работы с контентом для печатных и онлайн проектов; про нарратив (storytelling), основанный на данных; про работу в большой интердисциплинарной команде.

Деятельность немецкой студии Infographics Group, фокусировалась на использовании различных типов данных для обеспечения лучшей коммуникации. В 2020 году компания сменила название и профиль: Sapera Consultancy занимается разработкой дизайнерских решений в области продуктов и услуг. В рамках проектов компании Сабина стала редактором-составителем книги «Мир, который объяснен в 264 инфографике» («The World Explained in 264 Infographics»), запустила онлайн-журнал info.graphics [1], занималась поиском новых путей для сторителлинга в социальных сетях, работала над проектами для the New York Times, Lufthansa Group, музеев и издателей. В центре деятельности компании — создание информационно-графических проектов, в основе которых лежат истории баазирующиеся на информационных, фактических, статичтических, исторических материалах и данных.

Опыт работы компании и Сабиные Девинс позволил определить три важные составляющие любого успешного проекта: доступность, понятность и привлекательность.

Доступность важна, поскольку сообщение должно быть доставлено адресату. Это залог того, что коммуникация осуществлена, и, скорее всего, состоится.

Любой проект, который выглядит просто красиво, но не имеет достойного наполнения, может оказаться бессмысленным или неинтересным для. Принцип понятности включает ценность информации для зрителя и ее важность. Важно то, о чем мы рассказываем, что объясняем и кому. Функциональность первична. Визуальная привлекательность важна с точки зрения придания хорошему содержанию достойной формы. Хотя бы для того, чтобы привлечь внимание своей (целевой) аудитории.

Опыт работы спикера в медиа-журналистике помог Сабине Девинс в работе над диджитал проектами. «Журналист всегда старается до-

копаться до сути произошедшего. В моей работе всегда нужно было говорить не только о том, что произошло, но и о причинах произошедшего» — утверждает она. Мысль была проиллюстрирована инфографикой «Результатом стало падение курса фунта стерлингов» («Sterling value plummeted as results came in») про последствия сделки по Brexit агентства Bloomberg [2]. Главное сообщение, транслируемое графикой — в результате выхода Великобритании из Европейского союза курс фунта упал на 20 процентов. Зрители наглядно видят как кривая графика резко уходит вниз.

«Как медиа-журналисты мы должны были объяснить, что означает изменение кривой. Я общалась с жителями Великобритании: кто-то говорил, что его дом подешевел на 20%, кто-то — что потерял бизнес и поэтому вынужден его оптимизировать. Семьи, откладывающие деньги на пенсию, также потеряли по 20% накоплений. График BBC иллюстрирует все эти человеческие истории, показывает ощутимые последствия Брекзита для людей». Драматично ушедшая вниз кривая не просто иллюстрирует падение курса валюты, а показывает человеческие истории, стоящие за событием. Именно этим график интересен.

В Infographics Group Сабина занималась созданием разных по форме проектов и поиском интересных историй, которые составляли их основу. Перед ней встала задача обеспечить переход печатного журнала In Graphics [3] в диджитал среду. Результатом стал запуск онлайн-журнала Info.graphics [4]. Он состоит из лонгридов на культурно-просветительские темы и популяризирует знания, став визуальным аналогом Википедии.

Разберем форматы. Проект «Золото» [5] существует в двух форматах — печатном и онлайн. Первый — это разворот журнала InGraphics. На нём мы видим разные графики, визуализирующие данные про металл. Есть возможность остановиться и изучить предоставленную информацию. Второй формат — это онлайн лонгрид на основе скролителлинга [6] (история, заложенная в проекте, проявляется по мере скроллирования проекта). Первоначально графический дизайнер, работая над задачей, попытался превратить уже имеющуюся информацию в историю. Он разбил её на отдельные картинки — но каждая графика стала иллюстрацией отдельных фактов. В финальной версии мы видим визуализацию цен на золото на общем таймлайне (с 1920-х до 2019), который связал набор фактов в единую историю. Интересное место в проекта, его кульминация — мы видим, что золото достигло своей максимальной стоимости в 2011 году. Мировая экономика в это время в упадке, но при этом цена на золото увеличивалась. Благодаря графику мы делаем выводы, что цена на золото имеет тенденцию к резкому росту до, во время и после кризиса.

Другая история для диджитал платформы иная концептуально. Речь в проекте идет про развитие немецкой автомагистрали. Первый прототип, созданный рабочей группой проекта, визуализировал покрытие автомагистралью всей территории Германии. Следующим шагом стало обдумывание развития идеи и поиск форматов, с которыми читатель мог бы взаимодействовать. Если бы читатели поделились получившейся графикой в социальных сетях, это было хорошо для распространения контента (доступности), но это сообщение не рассказало бы аудитории достаточно. Поэтому команда собрала таблицу с большим количеством данных по теме проекта. Для визуализации, как и в предыдущем проекте, был использован таймлайн. На нем рассказана часть истории Германии, связанная с автодорогой (к примеру, события второй мировой войны, спортивные мероприятия). Лонгрид «Немецкая автомобильная дорога» (Driving Germany's Autobahn) [7] рассказывает историю развития страны с течением времени через объект — немецкую автомагистраль.

Кроме лонгрида в рамках темы было создано короткометражное видео [8]. Оно отличается от основного проекта, но не менее самоценно. Это история о гонщике. Задача при работе с видео отличается от задачи при работе над лонгридом: нужно было придумать сюжет, который раскрыл бы тему за пару минут. Поэтому фокус в видео направлен на один элемент — на гонщика, в то время как в лонгриде фигугрируют несколько ракурсов.

Следующие формат — это социальные сети. В 2019 году исполнилось 100 лет со дня получения женщинами права голоса на выборах (официальное право избирать и быть избранными наравне с мужчинами). Это событие стало информационным поводом для создания нового проекта [9]. Интересной особенностью стал выбор платформы instagram для реализации проекта и использование ее возможностей. Идеей стал рассказ о нескольких волнах феминизма. В движении участвовало много людей, но команда остановилась на выборе 6 женщин — ключевых персонажей, с ними был создан сториборд и впоследствии создание 6 аккаунтов в instagram, каждый из которых был личной страничкой персонажа, презентовавшей его. «Если вы хотите создать подобный проект, вам нужны три типа данных: для таймлайна, информация про движения и биографии людей», — поделилась Сабина.

Еще два небольших проекта — это поясняющая компания, созданная небольшой Берлинской дизайн-студией figures.ccv [10] в социальной сети (снова instagram).

Первый — инфографика ко Всемирному дню экологического долга [11] (Earth Overshoot Day). Работа над проектом началась с вопросов — сколько ресурсов планеты мы используем за год и сколько она дей-

ствительно способна нам предоставить? На финальной графике мы видим горизонтальный таймлайн и как изменялось количество продуктов жизнедеятельности человечества с течением времени. Заметно изменились показатели использования пашен и, в особенности, выделения углерода. Но что такое углерод и откуда он берётся? Новые вопросы задали тему следующей инфографики на той же платформе. Инфографика «Потоки углерода» [12] (Steaming pile of carbon) объясняет откуда берется углерод и рассказывает занимательные факты, которые провоцируют зрителя на реакцию «да, я понял это». Для дата-сторителлинга важно сравнение абстрактных величин с понятными и знакомыми зрителю.

«Интересно смотреть онлайн проекты, которые преподносят новую информацию, и в которых использованы возможности диджитал пространства для раскрытия темы и создания более привлекательной подачи материала.» Следующий проект иллюстрирует обозначенную мысль — это лонгрид «Визуализация акустических волн» (Visualizing Acoustics) [13]. Проект смело можно назвать научно-популярным. Речь идет про концертный зал в Гамбурге — Эльбскую филармонию. После открытия здание филармонии стало известно как «здание с лучшей в мире акустикой» (акустику зала спроектировал один из известных акустиков мира, японский инженер Ясухиса Тойота (Yasuhisa Toyota) — прим.). Однако к этому моменту уже существовал другой концертный зал с точно такой же концепцией. Это совпадение заставило задуматься и задаться вопросом — что такое звук и как вообще можно измерить его параметры? Сама концепция казалась субъективной, потому что разные люди слышат звуки по-своему. Но чем меньше тематической информации, тем меньше понимания. К тому же графика, визуализирующая поведение акустических волн, в основной своей массе визуально не привлекательна. После исследования темы команда Сабины решила создать проект, посвященный визуализации научных данных, целевой аудиторией которого должны были стать любители музыки.

Для более наглядного раскрытия темы было использовано особое преимущество диджитал среды — анимация. Мы видим как движется звук в пространстве концертного зала, как пространство влияет и меняет его траекторию, и как все это влияет на восприятие слушателя, находящегося в зале. Важное — в проекте про звук нет звука, все объяснено графикой.

Последний проект, речь о котором пойдет в статье, это HEATSCORE [14]. HEATSCORE — слово из юности Сабины, проведенной в Канаде. Оно означает нелегальное, дерзкое и привлекающее внимание действие. Проект посвящен актуальной теме защиты персональных данных в интернете. В 2019 команда нашла интересный нелегальный набор

персональных данных в сети интернет. База насчитывала 10 миллиардов значений. Сабина хотела создать проект на основе этих данных, но все, что она слышала вокруг, это «тебе не стоит этого делать». «Дата-сайентист Себастиан забрал базу в работу. Он ответил «давай сделаем что-нибудь», это было действительно здорово». Финальный проект — история про защиту персональной информации и проверку надежности паролей. Ребята знали только пароли, но информации к чему они подошли бы не было в базе. Пароли визуализированы серией тепловых карт (heatmaps). Визуализация помогла проявить и увидеть паттерны, понять как думают люди, когда придумывают свои пароли, и то, что они крайне не оригинальны в этом вопросе. На одном из экранов мы видим треугольник, демонстрирующий длину пароля по символам. Самый длинный состоит из 27 символов. Больше всего паролей из базы состоят из 8 знаков. На новом экране мы видим повторяющиеся данные, четкий паттерн. Себастиан посмотрел данные в базе и объяснил, что это значит. Оказалось, что люди в качестве паролей часто используют свои почтовые адреса. Этот паттерн — «@» и «.» (точка, например в .com). Пространство между двумя знаками заполняется названием почтового провайдера (например, gmail или yahoo). Интересная возможность просмотра сухих технических данных и обнаружение посредством них нечто очень человеческого, увидеть паттерны человеческого поведения. Своего рода социальная антропология. На последнем экране проекта размещен интерактив — вы сможете проверить свои пароли на надежность и увидеть, насколько часто он встречается в базе, узнать сколько людей думают так же как вы. Лонгрид представлен в статике в книге «Мир, который объяснен в 264 инфографике» [15]. Графика выглядит иначе, внимание акцентировано на необычности обнаруженных паттернов. «Когда вы проектируете книгу, ваша задача состоит в том, чтобы люди провели с ней достаточное количество времени. То есть вы должны заложить возможность рассматривать страницы. Не нужно формально думать о том, что вы делаете проект для печати. Стоит думать о создании приятного, привлекательного и удобного для восприятия разворота, который обогатит кругозор читателя. Когда вы работает над проектом для веб, вы наоборот должны думать о том, как быстрее доставить информацию до пользователя, ведь он постоянно все перелистывает. Настолько быстро, насколько способен. Это главные вещи, о которых нужно думать и принимать во внимание».

Выводы и советы опытного редактора

Первое правило: учитывать разницу в подходах проектирования для разных форматов. От этого зависит поведения читателя или пользо-

вателя. Когда создается проект для печати, необходимо дать читателю возможность погрузиться в материал. Работая над диджитал проектом, наоборот, стоит думать о том, каким образом максимально быстро донести информацию или сообщение.

Второе правило ключевое — наличие истории, это ключ для принятия решений. В поисках истории проектировщик будешь задаваться вопросами «как» и «почему», а также «в чем смысл?» и «кому до этого есть дело?». Таким образом найдется предмет истории и понимание о чём следует рассказать. «Это помогает не только мне в создании сюжетов и сторибордов, но также и дизайнерам, разработчикам, инженерам, дата-сайентистам, и всем, с кем мы работаем в команде. Эти вопросы помогают ориентироваться. Вопрос «в чем смысл» помогает начать работу: понять формат, выбрать платформу (социальная сеть, интерактивный лонгрид, видео). При этом заданные вопросы помогают принимать решения тем, кому они были адресованы». Вопрос «кому до этого есть дело» также помогает выбрать язык, который будет понятнее целевой аудитории.

Третье правило: тематика и форма рассказа зависит от потенциальной аудитории проекта. Рассказы о бабочках детям или любителям бабочек — будут основаны на двух разных языках. Визуальный язык истории, адресованной детям будет отличаться от визуального языка истории, адресованной учёным.

Четвертое правило: важно уметь отказываться от избыточной информации. Например, в случае если собрано очень много данных, фокус истории помогает отказаться от лишнего.

Итак, работа над диджитал проектом — это работа интердисциплинарной команды (часто многочисленной). Три важные составляющие любого успешного проекта: доступность, понятность и привлекательность. Следует не просто создавать красивые проекты, контент должен быть качественным и соответствующим интересам потенциальной аудитории читателей, зрителей, пользователей. Форматы и коммуникационные каналы в медиа коммуникациях должны быть выбраны так, чтобы аудитория получила сообщение. И важный пункт для дизайнера, который мы знаем уже давно и нам напомнили про него еще раз — понимание аудитории помогает найти дизайн-решение и визуальный язык.

Примечания:

1. Онлайн журнал info.graphics. — URL: https://app.visualpedia.igg.cloud/ (дата обращения: 9.04.21).

2. Инфографика «Sterling value plummeted as results came in» («В результате стоимость фунта стерлингов упала»). — URL: https://www.bbc.com/news/business-36611512 (дата обращения: 9.04.21).

3. Журнал Ingraphics. — URL: https://www.pinterest.ch/Sapera_consultancy/in-graphics-vol-1/ (дата обращения: 9.04.21).

4. Онлайн журнал info.graphics. — URL: https://app.visualpedia.igg.cloud/ (дата обращения: 9.04.21).
5. Разворот журнала Ingraphics, графика «Золото» (Gold). — URL: https://www.pinterest.ch/pin/314900198920108282/ (дата обращения: 9.04.21).
6. Лонгрид «Мгновенное ослепление плохой экономики» (Instant blind for a bad economy). — URL: https://app.visualpedia.igg.cloud/stories/gold/ (дата обращения: 9.04.21).
7. Лонгрид «Немецкая автомобильная дорога» (Driving Germany's Autobahn). — URL: https://app.visualpedia.igg.cloud/stories/driving-germanys-autobahn/ (дата обращения: 9.04.21).
8. Видео «Самый быстрый из всех, кто когда-либо ездил на автодороге» (The fastest anyone has ever driven on the Autobahn). — URL: https://www.youtube.com/watch?v=K2_4Asx68qk (дата обращения: 9.04.21).
9. Проект в социальной сети (instagram), посвященный истории борьбы за права голоса женщин на выборах — frauenwahlrecht.by.sd. — URL: https://www.instagram.com/frauenwahlrecht.by.sd/ (дата обращения: 9.04.21).
10. Figures.cc. — URL: https://www.figures.cc/ (дата обращения: 10.04.21).
11. Пост в социальной сети (instagram) «Планета Земля не поспевает за нами» (Earth can't keep up with us). — URL: https://www.instagram.com/p/B73kxsiizwK/ (дата обращения: 10.04.21).
12. Пост в социальной сети (instagram) «Потоки углерода» (Steaming pile of carbon). — URL: https://www.instagram.com/p/B8jOPspCGt_/ (дата обращения: 10.04.21).
13. Лонгрид «Визуализация акустических волн» (Visualizing Acoustics). — URL: https://app.visualpedia.igg.cloud/stories/visualizing-acoustics-concert-halls/ (дата обращения: 10.04.21).
14. Лонгрид о проблеме защиты персональных данных в интернете HEATSCORE. — URL: https://app.visualpedia.igg.cloud/stories/heatscore-password-patterns/ (дата обращения: 10.04.21).
15. Schwochow J. The World Explained in 264 Infographics. — Munich: Prestel, 2021.

ВИШНЕВСКАЯ ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА
Кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой дизайна, руководитель Центра графического и цифрового дизайна Тольяттинской академии управления

АНТОНЕНКО ВАЛЕРИЯ ЕВГЕНЬЕВНА
студентка кафедры дизайна Тольяттинской академии управления

ELENA V. VISHNEVSKAYA
PhD of Pedagogy, Associate Professor, Head of the Department of Design, Head of the Center for Graphic and Digital Design of the Togliatti Academy of Management (TAoM)

ANTONENKO VALERIA EVGENIEVNA
student of the Department of Design, Togliatti Academy of Management (TAoM)

КОМПЬЮТЕРНОЕ ЦИФРОВОЕ КОДИРОВАНИЕ И ГРАФИКА (DIGITAL-ART)

COMPUTER DIGITAL CODING AND GRAPHICS (DIGITAL-ART)

В статье рассматривается история развития компьютерной графики, возникновение различных видов цифровых эффектов в графике, а так же становление цифрового искусства основанного на компьютерном цифровом кодировании.

Ключевые слова: цифровая иллюстрация, компьютерное искусство, digital-art, цифровое искусство, history of art, компьютерная графика, digital illustration.

The article examines the history of the development of computer graphics, the emergence of various types of digital effects in graphics, as well as the formation of digital art based on computer digital coding.

Keywords: digital illustration, computer art, digital-art, digital art, history of art, computer graphics, digital illustration.

История цифрового искусства берет свое начало во второй половине XX века. В 1957 свет увидел первый в истории дигитайзер. Создание первого графического планшета принадлежит Томасу Даймондсу. Устройство представляло собой электронное перо и планшет-доску. Вместе они могли считывать графическую информацию и переводить её в цифровую. В 1960-х появилась первая в мире компьютерная игра, которая использовала интерактивную вычислительную систему Вихрь (разработанную в 1940-х годах для системы ПВО США). Это ключевым образом повлияло на последующую историю цифрового искусства. В тех же годах появился программно-аппаратный комплекс Sketchpad.

В середине 1960-х заработала система автоматизированного проектирования DAC 1 [1]. История дальнейшего развития вспомогательных устройств развивалась в более стремительном темпе.

В 1980-е годы были созданы компьютеры, способные выводить на экран графические объекты и изображения. Отличительной особенностью компьютеров «Apple» являлся цветной монитор. На рынок стали выходить первые графические редакторы. Программа MacPaint вышла в 1984 г. [2] (Рис. 1).

Рассмотрим основные направления в разработке графических редакторов и компьютерной графики в ходе совершенствования электронно-вычислительной техники со второй половины XX века.

Одно из первых — Mathematical Art, основанное на изображениях, построенных на основе алгоритмов [3]. Десмонд Пол Хенри был одним из первых художников применивших цифровые иллюстрации. Чарьлз Ксури также создавал свои работы на компьютере и одна из них «Птица, летающая по кругу». (Рис. 2)



В 1990-х годах благодаря усовершенствованию цифровых технологий стало возможным загружать видео на компьютеры, что позволило художни-



кам манипулировать изображениями, которые они снимали с помощью видеокамеры. Это принесло художникам свободу творчества, которой раньше не было при работе с пленкой, позволило им вырезать и вставлять движущиеся изображения для создания визуальных коллажей.

Тотальный контроль над редактированием фотоизображения привел к бурному расцвету фотореализма, в то время как ручные техники обработки не обладали столь большим функционалом [4].



Далее пришло осознание неестественности изображаемого и тогда появляется NPR. Данный вид визуализации представляет собой имитацию традиционных материалов (акварель, тушь, масло и тому подобные) (Рис. 3).

Благодаря развитию компьютерной графики такие направления как Pop-art и «оптическое искусство» проявили себя особенно ярко. В традиционной же технике сложно выполнять столь аккуратные линии.



С XX века, количество диджитал-художников растет в геометрической прогрессии. Появление микрокомпьютеров знаменует собой более важный этап в 1990 году. Дата-моушинг представляет собой изображение, код которого был изменён, что приводит к появлению визуальных помех, создающих необычные эффекты. (Рис. 4) Пиксель-арт появился в основном благодаря появлению видео-игр. Его поддерживают 8- и 16-битные компьютеры [5].

Традиционные иллюстрации, в отличии от цифровых, создаются с использованием физических материалов и техник. Компьютерная графика с использованием программного обеспечения помогает художникам-иллюстраторам выполнить разнообразные по сложности сюжеты. Часть работы может выполняться в ручной технике, с дальнейшим переносом в цифровой формат изображений с редактированием в графических пакетах.

Получив обширный функционал, компьютерная графика образовала различные виды, задавая тренды. Так растровая и векторная графика стала основным функционалом в Digital-Art. В отличии от растровой, основу векторной составляют линии — векторы. Она имеет

немного математический характер и вследствие этого при масштабировании не теряет качество изображаемого.

Очень долго Digital-art был предметом споров: «Является ли это направление искусством» Проблема решилась положительным образом. На данный момент открывают целые галереи с цифровыми рисунками.[6]

Итак, в самом широком смысле «цифровое искусство» относится к искусству, основанному на компьютерном цифровом кодировании или на электронном хранении и обработке информации в различных форматах — текста, чисел, изображений, звуков — в общем двоичном коде. Способы, которыми искусство может включать компьютерное цифровое кодирование, чрезвычайно разнообразны [7].

Примечания:

1. История развития компьютерной графики // StudRef. — URL: https://studref.com/534413/informatika/istoriya_razvitiya_kompyuternoy_grafiki (дата обращения: 25.03.2021).

2. Краткая история развития цифровой живописи // DTF. — URL: https://dtf.ru/life/273666-kratkaya-istoriya-razvitiya-cifrovoy-zhivopisi (дата обращения: 25.03.2021).

3. Цифровое искусство: что это такое? // Центр современного искусства M'ARS. — URL: https://centermars.ru/blogmars/stati/cifrovoeiskustvo/ (дата обращения: 25.03.2021).

4. 15 Types of Digital Art to Consider // ArchitectureLab. — URL: https://www.architecturelab.net/types-of-digital-art/ (дата обращения: 25.03.2021).

5. Макарова Инна Олеговна Компьютерная графика в книжной иллюстрации // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 2: Филология и искусствоведение. 2011. № 4. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kompyuternaya-grafika-v-knizhnoy-illyustratsii (дата обращения: 25.03.2021).

6. Михайлов Марк Вадимович, Спиридонова Анна Михайловна История становления цифровой иллюстрации в рамках искусства в целом и в рамках цифрового искусства в частности // В мире науки и искусства: вопросы филологии, искусствоведения и культурологии. 2015. № 5 (48). — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-stanovleniya-tsifrovoy-illyustratsii-v-ramkah-iskusstva-v-tselom-i-v-ramkah-tsifrovogo-iskusstva-v-chastnosti (дата обращения: 25.03.2021).

7. The Philosophy of Digital Art // Stanford Encyclopedia of Philosophy. — URL: https://plato.stanford.edu/entries/digital-art/#WhaDigArt (дата обращения: 25.03.2021).

8. Черепович, А.И. Роль и история развития цифровой иллюстрации / А. И. Черепович; науч. рук. В.В. Кузьмич // НИРС-74 : материалы научно-практической конференции студентов и курсантов, Минск, 25 апреля 2018 г. / сост.: Е.С. Голубцова [и др.]. — Минск: БНТУ, 2018.

9. A. R. Smith, «Digital paint systems: an anecdotal and historical overview», in IEEE Annals of the History of Computing, vol. 23, no. 2, pp. 4–30, April-June 2001.

10. Пендикова, И.Г. Графический дизайн: стилевая эволюция: Монография / И.Г. Пендикова, Л.М. Дмитриева. — Москва: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 160 с. — Текст: электронный. — URL: https://znanium.com/catalog/product/1016754 (дата обращения: 25.03.2021).

11. Элам, К. Графический дизайн. Принцип сетки / К. Элам; [пер. с англ. А. Литвинов]. — СПб.: Питер, 2014. — 119 с., ил.

12. Калмыкова, Н.В. Дизайн поверхности : композиция, пластика, графика, колористика: учеб. пособие / Н.В. Калмыкова, И.А. Максимова. — М.: КДУ, 2010. — 153 с., ил.
13. Аркабаев, Д. А. Компьютерная графика и сферы ее применения / Д. А. Аркабаев, А. С. Мохова // Молодой ученый. — 2020. — № 4 (294). — С. 14–18. — URL: https://moluch.ru/archive/294/66793/ (дата обращения: 25.03.2021).

САМСОНОВА ТАТЬЯНА АНАТОЛЬЕВНА
Преподаватель кафедры дизайна Тольяттинской академии управления

ТРЕТЬЯКОВА АННА АЛЕКСЕЕВНА
Студентка кафедры дизайна Тольяттинской академии управления

TATIANA A. SAMSONOVA
Lecturer of the Department of Design of the Togliatti Academy of Management (TAoM)

ANNA A. TRETYAKOVA
Student of the Department of Design, Togliatti Academy of Management (TAoM)

СОЦИАЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА В ВИЗУАЛЬНОМ ОФОРМЛЕНИИ ИНФОРМАЦИИ

SOCIAL FUNCTION OF GRAPHIC DESIGN IN THE MODERN WORLD

В статье рассматривается социальная функция графического дизайна. В работе представлены мнения экспертов из различных областей графического дизайна. В заключении статья отвечает на вопрос обязан ли графический дизайн иметь культуротворческий и созидательный характер в современном мире или он является лишь инструментом продвижения бизнеса.
Ключевые слова: графический дизайн, социальная функция, культуротворческая функция.

The article discusses the social function of graphic design. The paper presents the opinions of experts from various fields of graphic

design. In conclusion, the article answers the question whether graphic design is required to have a cultural and creative character in the modern world or it is only a tool for promoting business.
Keywords: graphic design, social function, cultural function.

В настоящее время в связи с компьютеризацией современного общества появилась потребность в визуальном оформлении информации. На смену промышленной эпохе пришла информационно-цифровая, в которой все большее значение в становлении культуры постиндустриального общества занимает дизайн. Одним из наиболее распространённых, удобных и мобильных видов художественного проектирования является графический дизайн. В связи с запросами современного общества графический дизайн оперирует самыми наглядными, а порой прямолинейными способами передачи информации. Поэтому возникают сомнения в причастности графического дизайна к культуре и искусству.

Все чаще графический дизайн рассматривается лишь как инструмент продвижения бизнеса, единственной функцией которого является лишь создание визуальной «обертки», не несущей эстетической составляющий, а только привлекающей внимание на кратковременный период. Культурная ценность графического дизайна при этом не учитывается.

Но такой подход предполагает серийное производство безликой графической продукции, и следовательно, не имеет рычагов влияния на общество в культурологическом плане. Воздействие на культурный уровень обывателей при таком подходе невозможен.

Изначально различие между графическим дизайном и искусством не было столь разительным. Эти понятия всегда имели схожие элементы и принципы. Например, в старинных рукописных книгах иллюстрации и миниатюры, суть которых состояла в том, чтобы визуально оформить и обратить внимание читателя на некую информацию, можно считать прообразом графического дизайна. И вне всякого сомнения, эти творения являются настоящими произведениями искусства. Конечно, с течением времени, изменением экономических, технических и социальных условий жизни, изменилась и роль графического дизайна, но каждый графический продукт так или иначе содержал в себе элементы искусства. Что же происходит с графическим дизайном в настоящее время?

Данная статья ставит своей целью исследование определения, как именно трансформируется функция графического дизайна в современном цифровом мире и каковы прогнозы развития дизайна в будущем.

Дизайнер и искусствовед Павел Родькин в своей статье, посвященной российскому дизайну, выделяет проблему снижения ценности тво-

рений современных дизайнеров. Автор статьи отмечает, что продукты, производимые современными дизайнерами, не являются оригинальными. Эксперт в сфере дизайна пишет: «сегодня дизайнер занимается…осваиванием инструментария, превратившись в «профессионального идиота», для выполнения технических заданий» [1]. Павел Родькин обращает внимание на то, что в то время, когда происходит популяризация дизайнерских услуг, одновременно их качество претерпевает значительные изменения в худшую сторону.

Графический дизайнер сегодня зачастую — безликий исполнитель, совершенно не ориентирующийся на собственное видение, а лишь реализующий поставленные маркетологами, рекламщиками, бизнесменами задачи. Он не воздействует на предпочтения общества, открывая и предоставляю на суд миру новое, а лишь довольствуется самыми примитивными «орудиями» для получения прибыли.

Ирина Геннадьевна Пендикова, доцент ОмГТУ факультета дизайна, в своей работе «Культуротворческая миссии графического дизайна» сетует на исключительно коммерческое восприятие дизайна [2]. Публицист приходит к мнению, что такой, в корне не правильный, подход к определению роли дизайна в современном мире приводит к переориентации его изначальной культуротворческой задачи. Теперь графический дизайнер работает для удовлетворения запросов общественных масс, создавая низкоуровневый продукт. То есть дизайн становится всего лишь инструментом рекламы. А дизайнеры, труд которых направлен на то, чтобы преобразовать и улучшить окружающую их действительность, в данное время, скорее исключение, тогда как, по сути, именно их отношение к профессии является единственно верным.

Состояние современного графического дизайна беспокоит и известного российского искусствоведа и дизайнера Сергея Ивановича Серова. Но проблему он видит в самом обществе. В интервью в газете «Пражский телеграф» дизайнер размышляет на тему того, что нередко препятствием для развития графического дизайна становиться культурная ограниченность общества, а также недостаточный уровень жизни населения [3]. Подобные обстоятельства препятствуют возникновению достойных творений графического дизайна, так как при тяжелых условиях жизни у большинства потребителей первостепенными становятся вещи более насущные. В таких условиях графический дизайн прибывает в упадочном состоянии, Сергей Иванович прямо называет его плохим.

Другой проблемой графического дизайна по мнению дизайнера Алины Андреевны Закусиной являются современные методы создания дизайнерского продукта. Автор статьи уверена, что на данный момент одной из главных задач графического дизайнера является привле-

чение внимания, при этом приемлемыми считаются даже самые примитивные, незамысловатые методы [4]. Графические дизайнеры нередко прибегают к созданию некачественного контента, поскольку кричащие и вызывающие приемы один из наиболее простых вариантов взволновать и вызвать эмоции у потребителя и привлечь их внимание.

Без сомнения экономическая функция дизайна очень важна в современном мире. К графическому дизайну можно отнести множество форм визуальной подачи информации — от дорожного знака до форзаца модного журнала. Нельзя отрицать, что этот вид современной специализации прежде всего призван упростить процесс визуальной коммуникации. В реалиях современного мира это назначение используется, в основном, с целью продать товар. Эту функцию диктует современная экономическая система, которая исключает кропотливый подход в работе дизайнера, и в которой любой труд ставится на поток, а количество зачастую оказывается важнее качества. В результате другие функции графического дизайна: социальная, эстетическая, культуротворческая отмирают.

Можно выявить немало причин, по которым графический дизайн меняет свою социальную окраску и становится инструментом бизнеса, а не культуры. Однако столь ли необратимы эти изменения и ведут ли они к полной реформации функций графического дизайна?

В среде дизайна находятся мастера, убежденные в том, что на них лежит ответственность за культурное развитие общества, способные выражать свои взгляды и настроения и таким образом влиять на культурную сферу общества. Одним из таких профессионалов является Невил Броуди, *дизайнер журнала The Face*. Человек, которому удалось повлиять на визуальную культуру считает, что: «Хорошая работа необязательно будет понята заказчиком. Или даже аудиторией. Но каждая хорошая вещь работает на апгрейд мира.» [5]. Являясь уже в 1980-х годах дизайнером с мировым именем, Невил Броуди перенес свое отношение к профессии дизайнера в современную информационно-цифровую эпоху.

Подобных взглядов придерживается и Эркен Кагаров, автор проекта по преобразованию визуального облика Москвы. Этот представитель классической школы графического дизайна, так же считает, что «мнение бизнеса с одной стороны важно, но с другой — не принципиально» [6]. Он уверен, что рекламные стенды, баннеры и плакаты должны гармонично вписываться в облик города и поддерживать его, а не создавать визуальный хаос и шум. Во время работы над своими проектами дизайнер должен учитывать множество факторов таких как: эстетический облик, архитектурный стиль, а не руководствоваться единственно мнением бизнес–заказчика. Так

как зачастую главным желанием и требованием заказчика является привлечение внимания к своему бизнесу любыми средствами выразительности. Примеры упорядоченного подхода к визуальному оформлению пространства можно наблюдать в последние годы в крупных городах России, где в данное время разрабатываются и применяются новые подходы к проектированию визуальной среды. Это вселяет надежду на то, что культурно-эстетическая функция графического дизайна займёт достойное место в развитии культуры общества.

Не менее ответственно к разработке своих дизайн–проектов относятся многие молодые дизайнеры-иллюстраторы. Так, Андрей Бондаренко — российский книжный художник и дизайнер, считает себя полноценным участником создания новой книги. Создавая иллюстрации в оформлении книги, он балансирует между собственным видением и мнением автора произведения. Благодаря этому его творческие работы по-настоящему интересны читателю, как отдельные творения, и в тоже время вызывают желание познакомиться с содержанием книги [7].

Следует отметить, что именно те мастера своего дела, которые способны брать ответственность за проделанную работу, пытаются донести до общества свои взгляды и принципы.

В дизайне проектирование реализуется благодаря вполне традиционным фигурам художественного самосознания [8]. Как показало исследование отношение проектировщиков к своей работе, как к элементу развития культуры, оказывает значительное влияние на становление графического дизайна. Их имена громко звучат в дизайнерской среде, именно они оказываются наиболее востребованными на рынке труда. Из этого следует, что новая появившаяся функция графического дизайна как инструмента продвижения бизнеса совершенно не противоречит его основной задаче донесения социального посыла. Графический цифровой дизайн способен влиять на повышение культурного уровня объединяя запросы бизнеса и решение творческих задач. Вопрос лишь в том, что считает для себя важным каждый конкретный графический дизайнер, и будет ли он бороться за право воплотить в жизнь свои идеи, столкнувшись с протестом со стороны заказчика.

Список литературы:

1. Родькин П.Е., Российский дизайн: актуальные проблемы и перспективы в контексте трансформации рынка интеллектуальных услуг и в общества // Искусство — Образование — Культура: традиции и современность: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции. — Москва: Институт современного искусства, 2018. С. 275–280.

2. Пендикова И.Г., Дмитриева Л.М., Культуротворческая миссия дизайна — Омский научный вестник. — 2012 . — № 13 (02). — С. 111–114.

3. Интервью с С. Серовым [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://ptel.cz/2012/02/sergej-serov-v-rossii-dizajna-net-a-dizajnery-est/ (дата обращения: 14.03.2012).
4. Закусина А.А., Графический дизайн как элемент эстетики городского пространства — Человек в мире культуры. — 2015. — № 76 (01). — С. 39–41.
5. Невил Броуди: «Каждая хорошая дизайнерская вещь работает на апгрейд мира» [Электронный ресурс]. / А. Филиппова. — Режим доступа: http://theoryandpractice.ru/posts/2760-nevil-broudi-kazhdaya-khoshaya-dizaynerskaya-veshch-rabotaet-na-apgreyd-mira (дата обращения: 15.03.2012).
6. Интервью с Эркеном Кагаровым [Электронный ресурс]. — URL: https://bnkirov.ru/news/intervyu/erken_kagarov/ (дата обращения: 06.05.2018).
7. Филиппова А. Кто формирует образ книги: 5 российских иллюстраторов и дизайнеров [Электронный ресурс]. — URL: https://theoryandpractice.ru/posts/7393-kto-formiruet-obraz-knigi-5-rossiyskikh-illyustratorov-i-dizaynerov (дата обращения: 15.03.2012).
8. Вишневская Е.В. Проектная культура, ее компоненты. Роль дизайна в формировании современного общества.// Вестник ТГУС. Межвузовский сборник научных трудов. Серия «Гуманитарные знания» Тольяттинский государственный университет сервиса. — Тольятти, 2008. — С. 31.

КАРПЕНКО НАТАЛЬЯ СЕРГЕЕВНА
Доцент кафедры дизайна Тольяттинской академии управления

САБАЕВА МАРИНА ИГОРЕВНА
Студентка кафедры дизайна Тольяттинской академии управления

NATALIA S. KARPENKO
Lecturer of the Department of Design of the Togliatti Academy of Management (TAoM)

MARINA I. SABAYEVA
Student of the Department of Design, Togliatti Academy of Management (TAoM)

АКТУАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ И НАПРАВЛЕНИЯ В ГРАФИЧЕСКОМ ДИЗАЙНЕ

CURRENT TRENDS AND TRENDS IN GRAPHIC DESIGN

В статье рассмотрены главные стилевые направления в современном графическом дизайне. Обозначены актуальные тенденции, которые сохранятся в ближайшие годы. Выявлены основные моменты развития графического дизайна. С этой позиции рассмотрено использование иллюстраций, типографики, цвета, анимации.

Ключевые слова: графический дизайн, тенденции, мода, тренд, индивидуальность, уникальность, веб-дизайн, анимация, интерфейс, трехмерность, иллюстрации.

The article discusses the main stylistic trends in modern graphic design. The current trends that will continue in the coming years are out-

lined. The main points of graphic design development are revealed. From this point of view, the use of illustrations, typography, color, and animation is considered.

Keywords: graphic design, trends, fashion, trend, personality, uniqueness, web design, animation, interface, three-dimensionality, illustrations.

Графический дизайн — обширное понятие, которое затрагивает многие сферы нашей жизни как в реальном, так и в цифровом мире. Он представляет собой художественно-проектную деятельность для создания эффективной и гармоничной визуально-коммуникативной среды. Графический дизайн формирует визуальный ландшафт современности и вносит инновационный вклад в развитие социально-экономической, а также культурной сфер жизни.

Таким образом, графический дизайн является средством визуальной коммуникации, и своеобразным отражением реальности. Можно сказать, что графический дизайн в какой-то мере сближает людей.

Сфера графического дизайна не статична и постоянно развивается как в различных стилевых направлениях, так и совершенствует инструменты проектирования и аппаратные средства [1]. Дизайн постоянно совершенствуется и модернизируется, как и каждая отдельная его ветвь, и он тесно связан с актуальными тенденциями развития [2].

Привлекать внимание и желание удивлять уникальностью — вот одна из граней современного графического дизайна. Пол Рэнд считал: «Качество дизайна воспринимается как некая абстракция, один полагает, что другие понимают, что имеется в виду, хотя никто не уверен наверняка» [4]. Может поэтому встречается современный дизайн, подтверждающий тезис — «Мир сошёл с ума!».

В 2021 году молодое поколение задумывается об насущных ценностях человечества: как сохранить нашу планету и цивилизацию, и о любви, и о душе. Эти размышления создают условия и предпосылки к изменению современных направлений и тенденций графического дизайна. Дизайнерам стоит обратить внимание на развитие нестандартного мышления. Рассмотрим основные тренды современного графического дизайна, опираясь на таких авторов, как А.М. Кузнецов [3], Т.А. Буймистру [5], Л.П. Ермолаева [6], В. Лин Майк [7].

Природные мотивы. На тенденции дизайна 2021 года свое влияние оказала пандемия. Во время самоизоляции людям хотелось покинуть свои квартиры и города, оказаться в лесу, в горах, или в домике на озере. Урбанизм начал проигрывать природным формам. Однако, понимание того, что не всегда возможно выехать на природу, привело к тому, что во всем, что окружает человека, стали искать природные формы. И, вероятно, с 2021 года особенно популярными будут

становиться каменные или деревянные текстуры, иллюстрации с растениями, и т.п.

Да, мы уже научились жить при пандемии, но есть постоянное желание расслабиться и вернуться к прежнему укладу. Многие начали осваивать медитации, уезжать на ретриты в леса, поскольку оказалось, что безопаснее жить вдали от городов. Именно поэтому с 2021 года природные мотивы будут преобладать в дизайне, в том числе и графическом.

Социальные темы. После всех, пережитых трудностей и невзгод 2020 года миссию по объединению мира возьмет на себя искусство. А дизайнеры будут создавать вдохновляющие работы, которые внесут серьезную смысловую нагрузку в поднятые социальные темы.

Интрига, уникальность и индивидуальность. Изменились современные взгляды на жизнь, больше никого не удержать в рамках, а свобода стала выражаться во всём. Об этом говорит Я.В. Уайт в своем сборнике графических идей [8]. Сейчас в моде неожиданность и нестандартность. Например, появляются дизайнерские работы, в которых видна только часть всей полной картины. И очень хочется подсмотреть, увидеть её всю, полностью. Этот дизайн интригует смотрящего. Тем самым и имеет тенденцию для дальнейшего развития. Индивидуальность и уникальность сегодня в моде. Но это не должно быть вычурным, не должно быть амбициозной претенциозностью. По мнению Эллен Луптон [10] показать объект с лучшей стороны, или же с разных, но неожиданных сторон — является одной из задач графического дизайна. В данном случае приветствуются два-три классических цвета, которые хорошо сочетаются между собой.

Негативное пространство. Лучшие умы человечества беспокоит загрязнение окружающей среды и связанный с этим негатив в мире. Вот почему на затемнённом фоне в полотнах преобладают ростки нового. В 2021 году в современном дизайне мы увидим элементы этого прорастающего нового.

Проектирование в целом начало преобретать общественно-социальый характер [11].

Абстракция, сюрреализм и хаос. Год за годом тренд на абстракцию среди лидирующих. Потенциал абстрактного искусства разнообразен и неисчерпаем. У каждого принципа формообразования возникают сотни микровариаций. Точно также не до конца исчерпан потенциал сюрреализма. В прошлом это направление обогатило искусство. Наследие Пикассо и Дали живо, но уже в новых формах, впитавших в себя принципы и абстрактного искусства, и антиутопического футуризма. В 2021 году аудитория ожидает более глубоких по смыслу и многослойных работ и изображений. Оцифрованное изобразительное искусство и оптические иллюзии плавно перешли из 2020 в 2021: глиттер и белый шум, глитч и искажения, градиенты, раз-

мытие, пиксельность, зернистость. Таким образом, исследователи визуальной культуры прогнозируют популярность в 2021 году психоделических, абстрактных и сюрреалистических мотивов, пропущенных через цифровые технологии.

Трёхмерность — не новый инструмент в графическом дизайне. С помощью 3D программ возможно создавать объемные рисунки, что вызывает ощущение реальности. А трёхмерность текстов ассоциативно передает глубину информации, заложенной в них. Из 3D-кубиков, которые называются вокселями, строится дизайн, представляющий собой впечатляющее сочетание, он вдохновлен видеоиграми. Этот дизайн приходится зрителям по душе и легко ими запоминается.

Летающие и плавающие предметы. Стремительно меняется мир, человечество движется в новую «вибрирующую» реальность. Всё вокруг как бы «тает», становится легче. Рекламным дизайнерским предметам на графических полотнах плавать и летать становиться возможным с помощью трёхмерной графики. Для аудитории, это создаёт эффект непринуждённости и лёгкости. Уже давно художников-графиков вдохновляют движение воды, масел, красок на полотне. И сейчас они продолжают пользоваться этими средствами выражения, для создания уникальных узоров в веб-дизайне и печатной графике, плакатах и постерах. Но эти же средства сохранят свою популярность и в 2021 году, и в следующем, так как легко позволяют добиться ощущения новизны и эксклюзивности.

Главный цвет сезона (года). Институт модных цветов Pantone, ежегодно определяет доминирующий цвет года. В 2019 году это был цвет «живой коралл». В 2020 году главенствовал «классический синий». Спокойные синие тона давали надежду, что они принесут дизайнерам новые возможности для творчества, а нам гармонию и осознанность.

На 2021 год Институт цвета Pantone назвал сразу два главных цвета: Illuminating — желтый оттенок, оптимистичный и согревающий; UltimateGray — серый, практичный и твердый. Это сочетание, по мнению Pantone, лучше всего выражает настроения 2021 года. Эти цвета подчеркивают друг друга, могут объединяться, и поддерживать друг друга.

Одним из модных цветов в этом году будет Золото. Его можно использовать при разработке дизайна в различных текстурах и формах: блестящей, металлической, шелковистой, шершавой и др. Ведь золото может придать любому предмету дизайна, при правильном использовании, как образ роскоши и стиля, так и скромности и хрупкости.

Дуотон и монохром в дизайне — знак минимализма и акцента, монохром и дуотон в дизайне привлекают внимание.

Популярность темной темы в веб-сайтах и приложениях способствовала тому, что черно-белая эстетика вернулась в графический дизайн.

Невероятно эффектное, смелое и современное сочетание белого и черного, и их выцветших оттенков покоряет сердца людей любых возрастов.

Винтажные эффекты. В моду возвращаются старые **тренды. Это и м**ешковатая одежда оверсайз, и приглушенные цвета. Сейчас наиболее актуально для любой аудитории старые уличные бренды. Использование их в графическом дизайне, **возвращает потребителя в прошлое**. А если добавить к иллюстрациям выгоревшее фото города или изображение старого автомобиля, то это гарантирует положительный эффект и среди старшего поколения, и на уровне подростков. Оба поколения сразу вспомнят, как им было хорошо в те времена, **пробудится чувство ностальгии**. А молодежь сможет прикоснуться к тому «прекрасному», о котором им рассказывают родители.

В тренде винтажные комиксы и поп-арт. И в 2021 году они не сдадут позиций, но в дополнение приобретут «плоский» дизайн и выразительную текстуру.

Анимация. Графический дизайн все чаще ассоциируется с **цифровой рекламой,** сайтами и мобильными приложениями**.** Во всех этих случаях используется анимация. Динамика изображения привлекает внимание пользователя гораздо сильнее, чем обычная картинка. Усложнились сценарии, улучшилось качество. В роликах развивают сюжет, который включает непрерывное движение, и при котором каждая часть графики привязана к последующей сцене. С 2021 года непрерывные анимационные последовательности только усилят погружение пользователя в пространство и контент сайта. Плавные переходы в реальном времени будут создавать мини-сценки, что усилит ощущение жизненности и правдоподобности для потребителя в постоянно меняющемся мире.

«Мультяшные» элементы в дизайне. Данный тренд сохраняет свои позиции и в 2021 году. Мультяшные элементы и их персонажи уже используются дизайнерами, которые играют на чувстве ностальгии людей. Они яркие, представляют запоминающиеся функциональные образы. Основанные на персонажах мультфильмов иллюстрации добавят непосредственности и оригинальности бренду, помогут наладить контакт с аудиторией.

Таким образом, общее направление в развитии графического дизайна нацелено на улучшение работы с дополнительной реальностью и анимацией. Бузинова Анна [9] отмечает возвращение винтажного стиля и паттерна в графическом дизайне. Что ждать в 2021 году в мире дизайна? Это и природные мотивы, и ретро-стиль, и 3D-иллюстрации, и «золотую лихорадку», и многое другое. Можно сделать вывод, что тенденции графического дизайна довольно разнообразны, производят массу впечатлений. Ну и конечно, в ближай-

шем будущем 3D анимация еще больше расширит свои возможности, используя дополнительную реальность. Получается, что 2021 обещает стать годом, который соберет воедино все тенденции графического дизайна. Создаваемый дизайн должен очень точно отражать сущность бренда и уметь передать идею, которую дизайнер хочет донести до целевой аудитории. А ему в помощь – креативность, искренность и стиль, ведь с этими тремя качествами возможно создать смелый и актуальный графический дизайн.

Список литературы:
1. Ажгихин, С.Г. Современные тенденции графического дизайна / С.Г. Ажгихин, С.В. Славинская. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 4 (294). — С. 71–74. — URL: https://moluch.ru/archive/294/66840/ (дата обращения: 21.03.2021).
2. Денисенко А.А., Марченко М.Н. Необходимость изучения рекламы и маркетинга для грамотного дизайн-проектирования // Дизайн-образование: проблемы и перспективы. — Краснодар, 2016. — С. 118–124.
3. Кузнецов А.М., Мартынов В.В. Требования к графическому дизайну и юзабилити образовательных порталов // Сб. научн. ст. «Интернет-порталы: содержание и технологии». Вып. 1. ГНИИ ИТТ «Информика». — Москва: Просвещение, 2003. — С. 365–420.
4. Дизайн: форма и хаос // Пол Рэнд; [пер. с англ. И.Форонова. — Москва: Студия Артемия Лебедева, 2013. — 224 с.
5. Буймистру Т.А. Колористика. Цвет — ключ к красоте и гармонии / Татьяна Буймистру. — Москва: Ниола-Пресс, сор. 2010. — 222 с., ил.
6. Ермолаева Л.П. Основы дизайнерского искусства: учебное пособие : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 052400 «Дизайн» / Л.П. Ермолаева. — Москва : Архитектура-С, 2009. — 150, [1] с.
7. Лин Майк В. Современный дизайн. Пошаговое руководство. Техника рисования во всех видах дизайна: от эскиза до реального проекта: производственно-практическое издание / Майк В. Лиин; [пер. с англ.: О.П. Бурмаковой]. — Москва: АСТ: Астрель, печ. 2011. — 199 с.
8. Уайт Я.В. Сборник графических идей: копилка решений дизайнерских задач / Ян В. Уайт; [пер. с англ. Ю.А. Константинова]. — Москва: Университетская книга, 2010. — 173, [2] с.
9. Бузинова Анна. Графический дизайн в фэшн-брендинге / Анна Бузинова. –— Москва: LAP Lambert Academic Publishing, 2012. — 401 с.
10. Луптон Эллен. Графический дизайн от идеи до воплощения / Эллен Луптон. — Москва: Издательство «Питер», 2011. — 184 с.
11. Вишневская Е.В., Барсукова Н.И. Инновационное проектирование доступной среды для людей с ограниченными возможностями: монография. —Тольятти: Издательство ПВГУС, 2015. — С. 12.

ЧАСТЬ III

ЦИФРОВАЯ СРЕДА АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И НОВЫЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

PART III

DIGITAL ENVIRONMENT FOR ARCHITECTURE AND DESIGN EDUCATION AND NEW DESIGN TOOLS

КУРАСОВ СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ
Доктор искусствоведения, профессор. Ректор МГХПА им. С.Г. Строганова

ЗИВА ВАЛЕНТИНА ФЕДОРОВНА
Доктор педагогических наук, профессор, зав. кафедрой дополнительного образования МГХПА им. С.Г. Строганова, Председатель федерального УМО

ХАММАТОВА ВЕНЕРА ВАСИЛОВНА
Доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой дизайна, Казанского национального исследовательского технологического университета

SERGEI V. KURASOV
Doctor of arts, Professor, Rector of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

VALENTINA F. ZIVA
Doctor of pedagogical sciences, professor head of the department of additional education of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts, Chair-man of the Federal educational and methodological association

VENERA V. KHAMMATOVA
Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Design, Kazan National Research Technological University

ИННОВАЦИОННАЯ ПЛОЩАДКА ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ XXI ВЕКА В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

AN INNOVATIVE PLATFORM FOR ART AND INDUSTRIAL EDUCATION OF THE XXI CENTURY IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

Авторы рассматривают проект создания Федеральной инновационной площадки в области художественно-промышленного образования в контексте кластерного подхода, анализируют основные структурные элементы, цели и задачи организации подобной структуры в контексте сетевого взаимодействия вузов.
Ключевые слова: Федеральная инновационная площадка, кластерный подход в образовании, сетевое взаимодействие вузов.

The authors consider the project of creating a Federal innovation platform in the field of art and industrial education in the context of the cluster approach, analyze the main structural elements, goals and objectives of organizing such a structure in the context of the network interaction of universities.
Keywords: Federal innovation platform, cluster approach in education, network interaction of universities.

Одной из актуальных задач развития отечественного высшего образования становится ответ на потребности общества, экономики и культуры на вызовы цифровой трансформации. Это касается не только удовлетворения потребности в кадрах специалистов IT профиля (по различным оценкам дефицит составляет около 1 млн. специалистов), но и формирования цифровой культуры деятельности, включая и проектирование, расширения поля творческих, исследовательских и производственных контактов.

С начала 2021 г. МГХПА им. С.Г. Строганова включена в перечень вузов, проводящих исследования и формирующих среду для развития образовательных технологий XXI века в контексте цифровой экономики, цифрового века дизайна и архитектуры. В соответствии с Приказом Минобрнауки России от 25 декабря 2020 № 1580 «Об утверждении перечня организаций, отнесенных к федеральным инновационным площадкам, составляющим инновационную инфраструктуру в сфере высшего образования и соответствующего дополнительного профессионального образования» МГХПА им.С.Г.Строганова вошла в Перечень вузов, получивших статус федеральной инновационной площадки. В задачи Академии входит реализация проекта: «Создание федерального центра профессиональных компетенций и квалификаций (далее — ФЦКиК) в области изобразительных и при-

кладных видов искусств для формирования и развития механизма саморегулирования высшего художественно-промышленного образования».

В соответствии со ст. 20 ФЗ № 273 «Об образовании в Российской Федерации» определено, что: «Федеральными инновационными площадками, являются организации, осуществляющие образовательную деятельность, либо иные действующее в сфере образования организации, а также объединения таких организаций, независимо от их организационно-правовой формы, типа, ведомственной принадлежности, реализующие инновационные проекты или программы, которые имеют существенное значение для обеспечения модернизации и развития системы образования с учётом основных направлений социально-экономического развития Российской Федерации, реализации приоритетных направлений государственной политики Российской Федерации в сфере образования» [1].

Подобный подход позволяет совершенствовать систему высшего образования как открытой государственно-общественной системы, способной сконцентрировать силы ведущих учебных заведений, в частности художественно-промышленного образования, и соответствовать кластерной политике, проводимой в настоящее время государством в отрасли образования. Образовательные кластеры стали сегодня популярной темой. Однако, стоит отметить, что трактовка термина «кластер» отличается, например, в экономике, науке и в образовании.

В информатике под этим термином понимается логическая единица хранения файлов или группа логически или физически связанных однородных объектов. В инженерном проектировании этот принцип связывается с увеличением надежности за счет увеличения числа узлов, машин.

Экономисты активно используют этот термин уже более двух десятков лет, понимая под экономическими кластерами группу взаимосвязанных и взаимодополняющих, и усиливающих конкурентные преимущества организаций — хозяйствующих субъектов (компаний, корпораций, университетов, банков и т.д.), способствующих развитию общих ресурсов, поддержке производительности, инновационности, конкурентоспособности, прибыльности занятости в регионе. Основная роль кластера в этом случае — в формировании устойчивых связей между партнерами.

При анализе кластеров в экономике, международном сотрудничестве авторы подчеркивают временной характер подобных образований, различие органических и организованных кластерных структур, синергический эффект от взаимодействия опыта, активности участников, сетевые информационные потоки [2].

Рассматривая регион Свердловской области с точки зрения потенциала кластерных образований, Е.А. Мальцева отмечает, что формирование научно-образовательных кластеров позволяет создать те связи между образовательными организациями, научно-исследовательскими институтами и промышленностью, которые отсутствуют в рамках обычного научно-образовательного комплекса [3].

В системе образования под это понятие попадает и система непрерывного образования, и совокупность образовательных учреждений, связанных партнерскими связями с группами предприятий в какой-либо отрасли.

Не останавливаясь подробнее на различиях этого понятия в вышеозначенных отраслях, необходимо отметить, что структурно-функциональные принципы управления могут совпадать, а механизмы кластерного развития чрезвычайно привлекательны для сферы образования. Кластеры и кластерная политика в последнее десятилетие стали важным элементом стратегий и концепций инновационного развития регионов и стран. Подавляющее большинство европейских государств, начиная со второй половины 90-х годов XX века, запустили национальные кластерные программы [4]. При объединении предприятий на базе вертикальной интеграции в кластер формируется не спонтанная концентрация разнообразных технологических и научных изобретений, а определенная система распространения новых знаний и технологий. Важнейшее условие эффективной трансформации научных изобретений в инновации, а инноваций — в конкурентные преимущества — это формирование сети устойчивых связей между всеми участниками кластера [5].

Учитывая тенденции развития образовательных кластеров, необходимо рассмотреть основные позиции, которые являются базовыми для создания образовательного кластера. Федеральная инновационная площадка (ФИП) является базой для создания сетевого образовательного кластера, участники которого имеют единые цели и задачи и объединяются на добровольной основе в профессиональное сообщество.

Во-первых, сетевые образовательные кластеры создаются по принципу использования научных достижений и высокопрофессионального ценза профессорско-педагогического состава различных вузов.

Во-вторых, профильные вузы художественно-промышленного образования направлены на одну цель — качественную подготовку специалистов, способных быть конкурентоспособными на рынке труда.

В-третьих, обмен вузов опытом внедрения в практику механизмов саморегулирования деятельности позволит разрабатывать совместные проекты, прогнозировать совместные действия по планированию и созданию инновационных проектов.

В-четвертых, продуктом деятельности образовательного кластера в сфере изобразительного и прикладных видов искусств является развитие сетевого взаимодействия, способного снизить разрыв качества подготовки кадров в столичных и региональных вузах, обеспечить территориальный рынок труда профессиональными кадрами.

До настоящего времени федеральные инновационные площадки в области изобразительного и прикладных видов искусств не открывалось. Учитывая это, можно рассчитывать, что кластерная политика, лежащая в основе развития сети, позволит сообществу, которое выстроено не по иерархическому принципу, а по принципу саморегулирования, развивать взаимодействие между художественно-промышленными вузами и творческими учреждениями устойчивые горизонтальные связи. Это предполагает, что на инновационной площадке будут проводить экспериментальные поиски в контексте современной цифровизации отрасли.

Это означает создание условий для разработки тем, имеющих общее универсальное значение для различных вузов родственного направления, развитие контактов, создание единого научного и образовательного пространства.

Формирование единого научного и образовательного пространства включает в себя создание методик обучения, образовательных продуктов нового поколения, сочетающих аудиторные занятия, дистанционные формы и самостоятельную работу. Создание своего рода баз данных, архивов, профессиональных библиотек, а также и среды общения, обмена опытом педагогов различных вузов. Все это входит в понятие «цифровая образовательная среда».

Это общее пространство включает также и комплекс учебных программ, учитывающих потребности современной экономики в создании цифровых продуктов для различных сфер деятельности. Дизайн цифровых продуктов предполагает учет потребительских свойств, легкости считывания и манипулирования данными и информацией, понимание типологии современных цифровых продуктов дизайна, а также обучение навыкам проектирования в условиях создания единой линейки и реальных материальных объектов, промышленных продуктов.

При этом необходимо учитывать, что это пространство включает в себя и творческий эксперимент поиска новых художественных моделей на основе синтеза искусств, научно-технических инноваций и разработок, как физических, так и виртуальных, цифровых технологий обработки информации, визуальных образов и т.д.

Поскольку создание подобной площадки ориентировано на систему высшего образования, в разработанной программе первым этапом является создание инфраструктуры федерального центра професси-

ональных компетенций и квалификаций. В задачи подобного центра входит:

— организация профильных ресурсных центров в области изобразительного и прикладных видов искусств в ВУЗах РФ;
— изучение теоретических и методических разработок и существующих механизмов саморегулирования деятельности учебных заведений;
— разработка прогностической модели сетевого взаимодействия образовательных организаций на базе организуемого ФЦПКиК в области изобразительного и прикладных видов искусств;
— разработка содержания педагогических мастерских, мастер классов, открытых образовательных событий;
— проведение повышения квалификации преподавателей.

В настоящее время на повестку дня выдвинута проблема цифровизации экономики в целом и образования, в частности. Национальные цели «цифровой трансформации» определены такими документами, как: Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2024 года», Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. N 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». Целью цифровизации является: «достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления» [6].

Таким образом, на наш взгляд, реализация проекта «Создание федерального центра профессиональных компетенций и квалификаций в области изобразительных и прикладных видов искусств для формирования и развития механизма саморегулирования высшего художественно-промышленного образования» позволит скоординировать действия вузов, творческих союзов и работодателей, способствовать разработке необходимых нормативных документов, учитывающих специфику изобразительного и прикладных видов искусств, создать инновационную сетевую форму взаимодействия с ведущими и региональными учебными заведениями художественного профиля, внедрить цифровые технологии в учебный процесс.

Иллюстрацией возможного формирования кластера на основе общего художественного опыта, целей развития образования может служить процесс подготовки выставки советского дизайна в Музее дизайна при Университете искусств в Ханчжоу (куратор А.А.Чернихов). МГХПА им. С.Г.Строганова вошла в контакт с организаторами выставки с китайской стороны. Обсуждение проекта экспозиции выявило огромный интерес со стороны Университета искусств в Ханчжоу к новаторским периодам в развитии мирового и отечественного ди-

зайна. В Университете планируется создание своего рода колледжа для развития экспериментального творчества. Университет собирает архивы по известным авангардным школам XX века. Не случайно частью экспозиции созданного при университете музея дизайна стала коллекция материалов Баухауза. Фактически можно говорить о перспективах формирования некоего объединенного исследовательского и образовательного пространства, изучающего и внедряющего в практику дизайн-образования гуманитарные и художественные идеи новаторских архитектурно-дизайнерских школ XX века.

Руководители и педагоги университета в Ханчжоу проявляет большой интерес к материалам из истории отечественного дизайна: ВХУТЕМАСа и ВНИИТЭ (Всесоюзного научно-исследовательского института технической эстетики) в связи с готовящейся выставкой российского дизайна. Активную работу по накоплению информации по этим центрам развития дизайна стали Академия имени Строганова и Московский Музей дизайна. Все стороны заинтересованы в обмене информацией, поиске путей и стратегий ее использования — каждая в своей области. Какова дальнейшая судьба этого проекта — покажет будущее, но в числе докладчиков на нынешней конференции можно увидеть зам. директора и руководителя отдела исследований Китайского музея дизайна — д-ра Зое Чанг.

Нечто подобное совершалось на наших глазах при подготовке юбилейной выставке, посвященной 100-летию ВХУТЕМАСа в Музее Москвы и проведению Международной научной конференции «ВХУТЕМАС в пространстве мировой культуры». Объединение вузов-наследников ВХУТЕМАСа на под эгидой МАРХИ, МГХПА им. С.Г.Строганова и РАХ, он-лайн проекты каждого из вузов, доступные всему профессиональному сообществу, создание отдельного сайта в МАРХИ, посвященного ВХУТЕМАСу.

Знание и понимание условий формирования новаторских образовательных моделей позволяет дать новый импульс современной системе архитектурного, дизайнерского, художественного образования. А поскольку основным пространством информационного обмена, полем проектирования и реализации продуктов разных направлений дизайна становится цифровая среда — развитие компьютерных технологий, художественных программ и моделей становится актуальной задачей.

Данную конференцию стоит рассматривать помимо фиксации современного этапа в развитии культуры, проектной дизайнерской и архитектурной деятельности и как этап в создании подобной площадки, сбор материала для фундаментальных исследований, учебно-методических разработок и поиска новых форм образования и актуальных направлений подготовки.

Примечания

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 271-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Михайлов, А.С. Международные кластеры как важный фактор развития пространственной экономики / А.С. Михайлов // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. — 2013. — № 10 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://uecs.ru/marketing/item/2441-2013-10-18-08-12-43 (дата обращения: 19.01.2021).
3. Мальцева Е.А. Научно-образовательный кластер как основа формирования новой экономики региона // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2008. № 50. С. 67.
4. Кластерные политики и кластерные инициативы: теория, методология, практика. Коллективная монография. — Пенза, 2013. С. 6.
5. Там же.
6. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. N 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

ЗАЕВА-БУРДОНСКАЯ ЕЛЕНА АНАТОЛЬЕВНА
Кандидат искусствоведения, профессор, зав. кафедрой средового дизайна МГХПА им. С.Г. Строганова

ELENA A. ZAEVA-BOURDONSKAYA
PhD of Arts, professor, Head of the Department of Environment Design of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

ДИЗАЙН В ДИАЛОГЕ ОБЪЕКТА И ПРЕДМЕТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ. ПРОБЛЕМЫ ОНЛАЙН ОБРАЗОВАНИЯ

DESIGN IN THE DIALOGUE OF AN OBJECT AND A DESIGN SUBJECT. ONLINE EDUCATION PROBLEMS

С опытом дистанционного процесса образования модель проектирования приняла совершенно иные качества и на уровне проектных задач, и на уровне состава проекта, и в итоговом продукте на этапе его функционирования. Актуальной основой становится цифрового этапа дизайна становится объектно-ориентированная деятельность, определяющая все этапы проектирования.
Ключевые слова: средовой дизайн, он-лайн образование, объектно-ориентированная проектная деятельность.

The experience of the distance education process gave the design model completely different qualities both at the level of project tasks, and at the level of the composition of the project, and in the final product at the stage of its functioning. Object-oriented activity, which determines all design stages, becomes the actual basis for the digital design stage.
Keywords: environmental design, online education, object-oriented design activity.

Несмотря на то, что тотальный цифровой этап проектирования насчитывает немногим более двух десятилетий, а формат профессионального онлайн образования и того меньше – тем не менее единая модель этих процессов пока сложилась. Это обусловлено многими причинами, среди которых важнейшими можно полагать особенности проектной деятельности, а также природы проектного творчества. Для анализа подобной гипотезы целесообразно провести сравнительный анализ традиционного и цифрового этапов проектирования.

Модель проектирования в дизайн-образовании претерпела серьезные изменения с наступлением цифровой эпохи, в период функционирования проекта в цифровой среде. С опытом дистанционного процесса образования модель проектирования приняла совершенно иные качества и на уровне проектных задач, и на уровне состава проекта, и в итоговом продукте на этапе его функционирования.

Чтобы четче понять отличие проектного подхода современного цифрового онлайн этапа в образовании от его традиционного прототипа, необходимо понять разницу в ведении проекта средового дизайна до-цифровой и нынешней, цифровой эпохи.

В средовом дизайне и его традиционной версии процесс проектирования опирался на средовой подход и его аналог — системный подход. Средовые задачи методически решались, исходя из постулата системности любого средового объекта. Среда-система предполагала многоуровневость функционирования ее элементов, причем и на уровне предпроектного аналитического этапа исследования и этапе собственно проектирования. На самом высоком обобщенном уровне оба этапа раскрываются в диалоге и одновременной оппозиции «текст-контекст», «объект-фоновая среда» и т.д., которые и повлияли на становление средового подхода. На уровне, приближенном к предметной конкретике, системное проектирование предполагает тесную взаимозависимость и взаимосвязь всех элементов создаваемой среды. Изменение одного элемента (объекта) неизбежно приводит к изменению объектных связей на всех уровнях и, как следствие, всей системы. Связи подобной проектной системы: функциональные, эстетические, художественные, культурные и т.д., пронизывают весь этап проектирования и проявляются и в слое аналитической исследовательской предпроектной работы, и в слое непосредственно объектного проектирования: сценарной концепции, планировки, формообразования, колористического образа и т.д.

С наступлением цифровой эпохи, на заре компьютерной культуры, отечественный исследователь О.И.Генисаретский на переломе тысячелетий определяет «проектирование является неустранимо объ-

ектно-ориентированной деятельностью (так же, как деятельность исследования и познания). Но одна полагает объекты для того, чтобы описать и выявить, а другая – для того, чтобы трансформировать и преобразовать. Но исследование и проектирование объектны в одном и том же смысле» [1]. Медиа среда вторглась в традиционно сложившуюся проектную методологию, изменив ее внутреннюю структуру. Методы цифрового мышления создали новое понимание проектной среды, проектной системы и собственно (что важнее всего) итогового продукта проектирования.

Объектно-ориентированное проектирование становится самостоятельным актуальным проектным подходом. Как и традиционный средовой подход, он предполагает последовательное проведение этапов проектирования. Однако цифровое моделирование, став частью реализации проектного замысла, увеличивает этапы проектирования до трёх. На последнем этапе возникает модель, как итоговый продукт дизайна. В объемно-пространственной среде модель становится визуальным аналогом реализации, в медиа среде – это итоговый программный продукт, готовый к употреблению пользователем. Объектно-ориентированный метод проектирования предполагает: этап Объектно–ориентированного анализа с целью создание объектно–ориентированной модели предметной области, где объекты отражают реальные предметы и функции, выполняемые этими объектами; Объектно–ориентированное проектирование, включающее разработку объектно–ориентированной модели средовой системы всех объектов, подчиненных решению конкретной задачи с учётом всех выявленных требований; Объектно–ориентированный продукт, как реализация системной модели с помощью объектно–ориентированного цифрового языка [2]. Включение нового этапа в процесс проектирования коренным образом меняет природу дизайна. Виртуальная среда насыщается готовыми продуктами, ускоряя путь к потребителю (web дизайн, проекционные средовые модели, прототипы мобильных приложений, гейм-дизайн и т.д.). В средовом проектировании цифровая модель проектируемого объекта упрощает контроль и восприятие проекта заказчиком, становится порой продуктом, готовым к реализации, минуя горы проектной документации (модели элементов среды для 3d принтера, прототипы интерьерного и экстерьерного пространства — панорамы 360о, позволяющие заказчику ощутить проектируемую среду «изнутри» и т.д.).

Традиционные рамки средового системного подхода значительно расширяются дополнительными возможностями. Основным отличием нового проектного этапа дизайна стала большая свобода и вариативность элементов и составляющих средовых систем: объектно–ориентированные системы можно рассматривать как совокупность

относительно автономных и независимых объектов. Изменения какого–либо объекта или добавление ему новых функций не влияют на итоговое поведение системы. Примером может служить введение анимированных фрагментов в статичной модели для более подробного описания потенциальных функций среды, достраивание открытых систем элементами, расширяющими предполагаемое функционирование среды и т.д. Примером могут служить дополнительные элементы сложившихся систем медиа среды (новые закладки сайтов, расширение интерфейса мобильных приложений и т.д.).

Основная цель объектно-ориентированного проектирования — это повышение уровня комфорта, удобства пользования, всех составляющих системы проект-пользователь. Качество аналитического этапа и этапа проектирования позволили сделать проектную деятельность более подвижной и адаптивной к поиску оптимальных решений творческого замысла. Доступность информационных систем, программных продуктов и т.д. кардинально изменили труд дизайнера, как в практике профессии, так и в профессиональном образовании.

Дистанционный формат окончательно и наиболее полно ввел объектно-ориентированный подход в дизайн-образование. Продукт дизайн воплотился в единственно возможную цифровую форму, представляемую потребителю. Когда-то «бумажное проектирование», с которого началось средовое измерение в дизайне, отформатировалось в свой медиа-аналог цифровых концепций.

Практика дистанционного обучения в значительной степени складывалась в опоре на телекоммуникационные системы, в частности, сосредоточившие внимание педагогов на самостоятельной работе студентов и использовании медиа для образовательного общения [3]. В новом дистанционном диалоге педагога и студента традиционные методы проектного анализа, проектирования и проектной деятельности в целом оказались не действенны. Компьютерные технологии с виртуальной графической платформой заменили собой весь объем получения и обмена научной и творческой информации.

Дистанционное образование стало объектно-ориентированной деятельностью, призванной «обеспечить опережающий характер всей системы образования, ее нацеленность на проблемы будущей постиндустриальной цивилизации… повысить творческое начало в образовании» [4], понимаемого достаточно широко, что особенно важно для художественного вуза.

Инновационные формы обучения спровоцировали новые и ранее не освоенные возможности для проектирования. В первую очередь они связаны с возможностью «предоставить ученикам элементы универсального образования, которые позволят им эффективно адаптироваться к изменяющимся социально-экономическим условиям и

успешно интегрироваться в современное общество» [5]. Единственно возможным и достаточно универсальным международным языком общения становится визуальный язык компьютерной графики во всем своем многообразии. Все альтернативные варианты презентации претерпели трансформацию под воздействием компьютерной графики. Одновременно существенно расширилось наполнение визуальным материалом этапов предпроектного исследования проектирования. Целеполагание конечного продукта проектной деятельности насыщает процесс проектирования результатами социокультурного анализа, дополнительными методами статистических исследований, опытом виртуальной реализации средовых проектов, презентаций выставок и проектов событийного дизайна, перешедших в онлайн формат, и т.д. Дистанционный формат привлек особое внимание к исследовательскому этапу в проектировании ступени Магистратуры и проектов в области интерактивного дизайна профиля Мультимедиа. Это потребовало изменения графического состава проекта: увеличился слой цифровой инфографики.

Особое внимание дистанционного обучения было обращено на оцифрованный научно-методический материал электронных библиотечных систем. Например, ЭБС (Электронно-библиотечная система) Лань, электронная библиотека МГХПА им. С.Г. Строганова и т.д.

Существующие учебники и учебные пособия в традиционном бумажном и электронном формате не смогли насытить дистанционное обучение необходимой информацией. Проектная объектно-ориентированная деятельность сформировала онлайн программную платформу, на которой стала возможной полноценная реализация дистанционного образования. Опытом кафедры Средовой дизайн, ее двух профилей: Дизайна среды и Дизайна мультимедиа, стал комплекс компьютерных технологий и сервисов. Систематические консультации в формате видеозанятий (Skype); обучающие вебинары и лекции, видеоконференции и просмотры в сервисе Discord и в программе Zoom; e-mail и чат-технологии (для асинхронных занятий). Актуальные рабочие графические и видео материалы и текущие графические задания в доступе структурированного облачного хранилища сервиса Mega. Сервис стал оптимальным инструментом обмена и контроля визуальной графической информации.

Тотальный переход в онлайн-проектирование компенсирует личностный фактор педагога, придающий оптимальность представляемому видео и графическому материалу комментариями в режиме реального времени. Принципиальной установкой художественного образования остается приоритет творческих принципов, сохраняющихся в гуманитарном подходе художественно-графического материала проекта.

Объектно-ориентированное проектирование в дистанционном формате позволило развить важнейший для творческого вуза индивидуальный подход к личности каждого ученика. Это стало возможным за счет удлинения сроков работы в онлайн формате, а также формирования индивидуальных проектных заданий в рамках программы. В сохраняющейся ситуации индивидуальной работы за педагогом и его педагогическими способностями остается поиск приемов и методов мотивации студента, стимулов к самостоятельной работе.

Дистанционная работа с применением информационных технологий обладает большой гибкостью и адаптивными возможностями, позволяет включать прежние методы традиционного обучения в формат онлайн проектирования при условии их «перевода» на новый компьютерный «язык». Примером могут служить варианты статичной иллюстративной графики, коллажа и т.д.

Итогом проведенной реформы традиционного обучения и адаптации к условиям дистанционной работы стал опыт резкой смены проектных и образовательных задач. Помощь в этом оказало обращение к универсальному визуальному языку компьютерного общения и компьютерной графики. Проектная парадигма объектно-ориентированной деятельности, с ее цифровой моделью этапов проектирования и итоговым продуктом, позволила найти оптимальное решение и организовать дистанционное обучение с помощью большого объема приемов и методов работы педагога со студентом. Потенциал цифровых информационно-графических средств дал возможность не утерять взаимопонимание педагога и студента, сохранить межличностные гуманитарные связи и самое главное — сохранить интеллектуальный потенциал наработанный традиционными методами обучения.

Примечания:

1. Генисаретский О.И. Лекция о месте проектирования в системе стратегической работы. ШКП «Проектирование» — 2001. http://www.shkp.ru/lib/archive/second/**2001-1 (дата обращения: 18.03.2021).**

2. Объектно–ориентированный метод проектирования. https://www.sites.google.com/site/kss3curs/home/obektno-orientirovannyj-metod-proektirovania **(дата обращения: 18.03.2021).**

3. Simonson M. Equivalency theory and distance education. TechTrends, 1998. Vol. 43/Issue 5: pp. 5-8.

4. Дистанционные технологии в образовании. http://www.eduportal**44.ru/**sites/**RSMO-test/SiteAssets/SitePages/2019_09_Допобразование_Дистанционная%20программа/Дистанционные%20технологии%20в%20образовании.pdf (дата обращения: 18.03.2021).**

5. Дистанционная форма обучения как инновационная образовательная модель. https://infourok.ru/distancionnaya-forma-obucheniya-kak-innovacionnaya-obrazovatelnaya-model-**4006452.html (дата обращения: 18.03.2021).**

ШАФРАЙ ЕКАТЕРИНА СЕРГЕЕВНА
Ph.D., ассистант профессор, кафедра архитектуры, Университет Ханнам, Даеджон, Республика Корея

EKATERINA S. SHAFRAY
Ph.D., Assistant Professor, Architecture Dept, Hannam University, Daejeon, S. Korea

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ: СОЧЕТАНИЕ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ И 3D ПЕЧАТИ ДЛЯ РАБОТЫ НАД ПРОЕКТОМ

CONTEMPORARY TECHNOLOGIES IN ARCHITECTURAL DESIGN EDUCATION: COMBINATION OF 3D MODELING AND 3D PRINTING FOR DESIGN PROCESS

В статье рассматриваются возможности совместного использования 3D моделирования и 3D печати для студенческого архитектурного проектирования. Презентация проекта (в оффлайн и онлайн форматах), видео, архитектурный планшет, эскизное макетирование (study model and mass model), финальный макет являются важными компонентами и результатом архитектурного проектирования. Помимо традиционного ручного архитектурного макетирования, современные технологии для прототипирования (например, 3D печать) предлагают новые возможности для студентов архитектурного профиля обучения. Подчеркивается необходимость получения и применения студентами новых навыков использования 3D печати для «цифровизации» макетирования и адаптации новых технологий в дизайне.

Ключевые слова: Архитектурное образование, сочетание 3D моделирования и 3D печати, эскизное макетирование, прототипирование.

The article considers relatively new opportunities of combined use of 3D modeling and 3D printing for student architecture design education process. Presentation of project (both in offline and online formats), video, architecture panel, study model and mass model, and final model are major components and a result of design. Besides traditional modeling by hand, new technologies for rapid prototyping (such as 3D printing) offer new possibilities for students of architecture major. This article emphasizes the need to acquiring and use of 3D printing skills for students to 'digitalize' the modeling and for adaptation of new technologies in design.

Key words: Architectural design education, combination of 3D modeling and 3D printing, study and mass modeling, prototyping

Introduction.

The architecture education is a complex process that implies acquiring theoretical knowledge in many fields connected to architecture (both in science, engineering technology and art) and practical experience of design (usually at architectural design studio classes). Different aspects of architecture education are well discussed in literature [1, 2, 3]. For practical part of education, the learning process typically contains more traditional techniques, for example, hand graphics (free hand sketching and drawing) and digital techniques, for example, computer graphics, computer-aided design and so on. With that, nowadays the emerging, new and relatively recently appeared technologies are being utilized in education for creative industries, design and architecture in many countries. For example, it is rapid prototyping technologies (such as 3D printing) [4], VR technologies [5] in design and projects representation.

South Korea has many innovative buildings that co-exist with traditional Korean historical architecture in a complex built environment. South Korean universities with architecture education programs are accredited and use complex criteria (student performance criteria) on based on different principles and skills [6]. It is difficult to shape up a view on Korean architecture education from a foreign perspective (even I'm currently teaching at University in Korea). In my opinion, it represents the local Korean culture through designed spaces, combining traditional and contemporary architecture.

In general, education in Korea utilizes and implements various new 'smart' education technologies. In particular, this article focuses on the technologies of rapid prototyping with 3D printers for undergraduate and graduate architecture education. Along with traditional approaches for design practice, digital technologies and new prototyping technologies are actively used in architectural education as well.

The growing use of 3D printing can be explained by economy and society's transformation process toward digital technologies in developed countries. The ongoing growth in applications of 3D printing apparently will

continue to increase and it is rapidly expanding to many industries and fields, including architecture education. Another reason is the appearance of relatively cheap, portable desktop 3D printers that are available and user-friendly. It can be used for professional, educational and hobby purposes.

This article aims to briefly present the view on applicability and need to use the combination of 3D modeling and 3D printing for student architecture design education process (based on experience of South Korean architecture education). It is relevant, because new formats of education imply the flexibility and high-speed of learning and creation in design process, including searching for and verification of spatial design ideas. Mass design alternatives (study and mass models) and final physical models can be produced using 'digital' prototyping methods and to bond together computer 3D modeling and a physical model-making with a more precise relationship.

Combination of 3D Modeling and 3D Printing for Architecture Design Education

Currently, (both in offline and online formats), for practical architectural design education the major components and the outcome of design are as follows: presentation, architecture panel (infographics/ analysis diagrams, concept and project drawings, and renderings), and a final model. It is common for many architecture schools in different countries. Other components may vary and include: album of drawings, video presentation or animation, etc.

For the architectural design process, making study models and mass models of buildings play an important role. For the initial mass study process students typically cut and make physical models by hand or using laser cutting, however, with overall assembling by hand. Using 3D printing at initial stage (although it can be more resource and time consuming) allows to bond 3D modeling by computer software with the physical modeling. It also allows to produce physical models with complex, free-shaped, curved and parametric geometry. Students can experience this doing their design studio or competition projects, or participating at different university workshops (for example, design making lab or other). Students can get the experience of 3D printing at many universities in South Korea (including Hannam University in Daejeon as well).

For the final model (for showing the final result of design studio projects) 3D printing allows to show better quality of details, with precision and accuracy. It can be regarded as a way to expanding 'digitalization' of design process, which is one of the characteristic of XXI century architecture.

The stronger connection of design and technology helps to develop 'design thinking' and 'making' abilities for students. With that it assumes and

requires a comprehensive, holistic and systematic education. In my opinion, in future architecture students may face and experience more sophisticate architecture designing process, therefore, they need to be able to understand and apply this and other innovative technologies.

Conclusion

This article presents the brief view on the ongoing combination of 3D modeling and 3D printing for practical architecture design education (for example, for design studio or competition student project). It emphasizes the need to acquiring and use of 3D printing skills for students to 'digitalize' the physical model-making and for adaptation of new technologies in design.

However, it is not easy to say, if the design process can be entirely digitalized, as many traditional drawing techniques will remain and constitute an important part of 'architecture thinking.' At least, according to [7], at the first courses of training students have to learn conventional tools of hand drawing, physical modeling, and hand making to experience scale, proportions, human scale, structure, space composition, etc.

Currently, combined 3D modeling and 3D printing can make a work performance faster and more efficient, and it can enhance the existing designing process with new tools.

Discussion. Need to use of Prototyping Technologies (3D printing) in Russian Architecture Education

In my opinion, a use of various innovative technologies, for instance, prototyping, in architecture education can give a broader 'common knowledge' ground to students. Combination of 3D modeling and 3D printing can allow to make more complex and precise building models, with complex curved geometry. Considering the growing digitalization and complexity of design process, it can give the advantage to students.

The subject of 3D printing in construction is thoroughly and actively discussed in Russian academic articles. Articles on various aspects and use of 3D printing (including industrial 3D printing) in construction industry are published in Russia [8, 9, 10].

Currently, various innovative prototyping methods are used in some universities in education programs in Russia, for example [11].

Hopefully, innovative technologies will continue to expand to architecture education and help students to envision their ideas in future.

Reference:

1. Salama, A. (1995). New trends in architectural education: Designing the design studio. Arti-arch.

2. Carpenter, W. J. (1997). Learning by building: Design and construction in architectural education. John Wiley & Sons.

3. Stupar, A., Mihajlov, V., & Simic, I. (2017). Towards the conceptual changes in architectural education: Adjusting to climate change. Sustainability, 9(8), 1355.
4. Ford, S., & Minshall, T. (2019). Where and how 3D printing is used in teaching and education.
5. Viet, T. P., & Yeon, C. S. (2008). Augmented Reality for architectural education and fire prevention of traditional Korean buildings. 대한건축학회지 회연합회 학술발표대회논문집, 97-102.
6. Rieh, S. Y., Lee, B. Y., Oh, J. G., Schuetze, T., Porras Álvarez, S., Lee, K., & Park, J. (2017). Integration of sustainability into architectural education at accredited Korean universities. Sustainability, 9(7), 1121.
7. Kara, L. (2015). A critical look at the digital technologies in architectural education: when, where, and how? Procedia-Social and Behavioral Sciences, 176, 526–530.
8. Mintsaev, M. S., Bataev, D. S., Mazhiev, K. K., Mazhiev, A. K., Mazhieva, A. K., Mazhiev, A. K., & Mazhiev, M. K. (2018, December). Prospects for Using 3D-Printing Technologies in Construction of Buildings in Seismic Areas. In International Symposium «Engineering and Earth Sciences: Applied and Fundamental Research» (ISEES 2018) (pp. 311-315). Atlantis Press.
9. Qui, D. T. (2018). Analysis of existing technological solutions of 3D-printing in construction. Vestnik MGSU, 13(7), 863–876.
10. Demidenko, A., Kulibaba, A., & Ivanov, M. (2017). Prospects of 3D-printing in the building complex of the Russian Federation. Construction of Unique Buildings and Structures, 63(12), 71–95.
11. HSE University. (n.d.). Prototyping Future Cities. https://www.hse.ru/en/ma/techcity/

ШАТАЛОВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ
Академия архитектуры и искусств Южного федерального университета, профессор кафедры Основ архитектурного и художественного проектирования

SHATALOV ALEXANDER ANATOLYEVICH
Academy of Architecture and Arts of the Southern Federal University

КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ АРХИТЕКТОРОВ В ААИ ЮФУ

COURSE DESIGN AND INFORMATION TECHNOLOGY AT THE INITIAL STAGE OF TRAINING ARCHITECTS IN AAA SFU

Статья посвящена особенностям применения пакетов компьютерной графики на начальном этапе обучения студентов-архитекторов в Академии архитектуры и искусств Южного федерального университета. Приводятся сведения о последовательности и характере заданий и примеры выполненных работ.
Ключевые слова: высшее архитектурное образование, архитектурная объёмно-пространственная композиция, архитектурное проектирование, курсовые работы, пакеты компьютерной графики, Photoshop, SketchUp, AutoCAD.

The article is devoted to the peculiarities of using computer graphics packages at the initial stage of training architecture students at the Academy of Architecture and Arts of the Southern Federal University. Provides information about the sequence and nature of the tasks and examples of the work performed.
Keywords: higher architectural education, term papers, architectural volumetric-spatial composition, architectural design, computer graphics packages, Photoshop, SketchUp, AutoCAD.

Освоение цифровых технологий в ААИ ЮФУ (тогда ещё Ростовский архитектурный институт) берёт начало в конце 1980-х гг. В то время единственным доступным пакетом графического характера в РАИ являлся AutoCAD, который в перовой половине 1990-х преподавался на старших курсах, кроме того, велось обучения принципам создания встроенных «плагинов» на языке AutoLISP.



Рис. 1. Пример выполнения курсовой работы № 1 («Базовые понятия формообразования»): фотографии макетов, скомпонованные и дооформленные с использованием возможностей пакета Photoshop, студент Максим Щёлоков, руководители А. А. Шаталов и Н. В. Красноженова, первая половина 1-го семестра, 2020 г.

На этом этапе внедрения цифровых технологий ни о каком использовании информационных технологий на стадии композиционных разработок речи, естественно, не велось.

К более продвинутым методикам можно отнести разработанную во 2-й половине 90-х гг. автором статьи LISP-программу для тестирования и тренировки пространственного мышления, основные положения разработки изложены в [1, с. 157].

К настоящему времени на начальном этапе обучения архитекторов в ААИ ЮФУ сложилось достаточно устойчивая, обкатанная и давшая позитивный эффект последовательность композиционных и проектных работ, удачно сочетающаяся с согласованным порядком преподавания информационно-графических дисциплин. Это согласование, проведенное в том числе и с участием автора статьи, основывается как на потребностях кафедры Основ архитектурного и художественного проектирования (ОАХП), так и на возможностях кафедры Графики и информационных технологий архитектурного проектирования (ГИТАП).

Последовательность преподавания информационно-графических дисциплин на кафедре ГИТАП, ориентированная на задачи архитектурного курсового проектирования на 1-м и 2-м курсах, на сегодняшний день включает Photoshop, SketchUp и AutoCAD, относительно более простые Photoshop и SketchUp преподаются в 1-м семестре, а более сложный AutoCAD — во 2-м.

Отметим, что композиционные упражнения 1-й курсовой работы «Базовые понятия формообразования» по кафедре ОАХП выполняются в макетной технике (сентябрь-октябрь 1-го семестра), что позволяет, кроме прочего, в большей степени прививать студентам навыки конструктивного реализма, на что ориентирована значительная часть выполняемых упражнений (рис. 1).

Дополнительный позитивный момент макетирования на этом этапе состоит в том, что студента не сковывают слабые пока что навыки владения компьютерными программами, и он фантазирует куда-



Рис. 2. Пример выполнения курсовой работы № 2 («Приемы и способы формообразования»). Композиции выполнены в SketchUp, фотографии макетов, компоновка и оформление планшета — в Photoshop, студентка Диана Халатян, руководители А. А. Шаталов и Н. В. Красноженова, вторая половина 1-го семестра, 2020 г.)

более свободно. Фотографирование макетов выполняется в вариантных ракурсах и со сменой освещения. Параллельно на кафедре ГИТАП студенты овладевают основами Photoshop. Т. о., к концу выполнения курсовой работы они в состоянии, с применением этого пакета, скомпоновать фотографии макетных композиций на «электронном планшете» заданного размера, ввести необходимые надписи и подписи и дополнительные элементы оформления. Пример выполненной таки м образом работы приведен на рис. 1, а более подробную информацию об учебных задачах этой курсовой работы можно получить из нашей более ранней публикации [3, с. 227–237].

Курсовая работа №2 («Приёмы и способы формообразования») выполняется по кафедре ОАХП во второй половине 1-го семестра. Параллельно с этим на кафедре ГИТАП студентами осваиваются навыки работы с пакетом поверхностной трёхмерной графики SketchUp. Это даёт возможность перейти к внедрению в курсовую работу №2 композиционных упражнений, выполненных с применением этого пакета (рис. 2).

Дополнительные подробности об учебных целях и задачах курсовой работы № 2 («Приемы и способы формообразования») приведены в нашей более ранней публикации [2, с.115–127].

Полученные в 1-м семестре навыки применения Photoshop и SketchUp позволяют в 3-й курсовой работе (2-й семестр 1-го курса, февраль-март) ставить перед студентами более сложные и развёрнутые задачи, включающие как поиск композиционных решений, так и моделирование рельефа участка проектирования, с проработкой его композиционных и функциональных связей с разрабатываемым объектом. Курсовая работа № 3 (кафедральное название «Пространство: восприятие и среда»).

Параллельно на кафедре ГИТАП происходит изучение пакета AutoCAD, и т. о., это позволяет к концу работы на курсовой получить от студентов не только качественные композиционные решения, выполнен-



Рис. 3. Пример выполнения курсовой работы № 3 «Пространство: восприятие и среда»). При разработке использованы возможности Photoshop, SketchUp и AutoCAD. студентка Светлана Коренко, руководители А. А. Шаталов и А. М. Кулешова, 1-я половина 2-го семестра, 2021 г.)



Рис. 4. Пример выполнения курсовой работы № 4 «Пространство: восприятие и среда»). При разработке использованы возможности Photoshop, SketchUp и AutoCAD. студентка Алёна Моисеева, руководители А. А. Шаталов и Д. С. Торохов, 2-я половина 2-го семестра, 2020 г.)

ные в SketchUp, но и вполне приемлемые чертежи планов и фасадов. Пример выполненной курсовой работы № 3 приведен на рис. 3.

Дальнейшее выполнение курсовых работ и проектов на начальной стадии обучения по кафедре ОАХП происходит на основе уже указанных выше пакетов. Исключение составляют специализированные пакеты визуализации, с которыми студенты знакомятся самостоятельно (наиболее часто это получивший широкую известность Lumion). В заключение приведем ещё один пример, курсовой работы № 4 «Пространство: образ и функция» (рис. 4).

Завершая статью, автор хотел бы выразить свою искреннюю благодарность всему коллективу кафедры Графики и информационных технологий архитектурного проектирования ААИ ЮФУ, без труда которой как автор статьи, так и другие преподавателям кафедры ОАХП не могли бы рассчитывать на такие качественные результаты курсового проектирования.

Список литературы:

1. Шаталов А. А. Программный комплекс для развития и тестирования пространственного воображения // Архитектура, градостроительство и дизайн в проблемах практики и образования: Тез. докл. VII научной конференции. — Ростов-на-Дону: Рост. гос. архит. ин-т, 1996. — С. 157.

2. Шаталов А. А. Особенности модификаций практических заданий курсовой работы «Приёмы и способы формообразования» // Образовательная система: процессы развития современной научной мысли. Казань, 2019. С. 115–127. — URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=41425292 (дата обращения: 29.03.2021).
3. Шаталов А. А. Система практических заданий курса объемно-пространственной композиции в курсовой работе «Базовые понятия формообразования» // Образовательная система в рамках процесса совершенствования современного научного знания: сборник научных трудов. Казань, 2019. С. 227–237. — URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39263108 (дата обращения: 29.03.2021).

ШАТАЛОВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ
Академия архитектуры и искусств Южного федерального университета, профессор кафедры Основ архитектурного и художественного проектирования

SHATALOV ALEXANDER ANATOLYEVICH
Academy of Architecture and Arts of the Southern Federal University

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СНО «ПРОПОРЦИИ И КОМПОЗИЦИЯ»

EXPERIENCE OF USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE ACTIVITIES OF THE STUDENT'S SCIENTIFIC SOCIETY «PROPORTIONS AND COMPOSITION»

В предлагаемой статье описывается опыт применения программных средств, предназначенных для поиска пропорциональных отношений в произведениях архитектуры. Раскрываются основные принципы функционирования разработанных плагинов, приведен пример проведенного исследования западного фасада Парфенона с выявлением пифагоровых треугольников.
Ключевые слова: высшее архитектурное образование, пропорции, композиция, студенческое научное общество, AutoCAD, AutoLISP, плагин.

This article describes the experience of using software tools designed to search for proportional relations in works of architecture. The basic principles of functioning of the developed plug-ins are revealed, an example of a study of the western facade of the Parthenon with the identification of Pythagorean triangles is given.
Keywords: higher architectural education, proportions, composition, student scientific society, AutoCAD, AutoLISP, plug-in.

Студенческое научное общество «Пропорции и композиция» официально существует с начала 2017 года. В его состав первоначально вошли студенты 1–5 курсов. В их числе были прежде всего те, кто уже имел как опыт исследовательской работы по заявленной тематике, так и опыт подготовки тезисов для студенческих конференций, проводимых в ААИ ЮФУ и публикаций во внешних изданиях,

Научный руководителем СНО стал автор данной статьи, занимающийся пропорциональными исследованиями с 1994 года, при этом разрабатывающий свой собственный, оригинальный методологический подход к проблемам изучения пропорций и имеющий многочисленные публикации в указанной области.

Отметим, что к основным научным задачам СНО его научный руководитель стал с самого начала относить не только ознакомление с существующими теоретическими трудами в области исследования архитектурных пропорций, но и в значительной выполнение собственных аналитических исследований произведений исторической и современной архитектуры, с дальнейшим выполнением публикаций не только в сборнике студенческих тезисов ААИ ЮФУ, но и во внешних изданиях.

Тем, кто сталкивался с подобными проблемами, хорошо известны все сложности, возникающие при их проведении, что в значительной степени связано с существованием различных подходов к таким исследованиям. Здесь будет уместно сослаться на мнение, приведенное по данному поводу в [4, с. 5–24].

Для облегчения поиска членами СНО пропорциональных зависимостей в 2017 году автором статьи была начата разработка комплекта небольших программ-плагинов, функционирующих в среде пакета компьютерной графики AutoCAD, язык программирования — AutoLISP [5, с. 79–84].

Здесь стоит упомянуть, что в ААИ ЮФУ пакет AutoCAD изучается на 1-м курсе (в начале 2-го семестра), т. о., уже первокурсники могут начать применять разработанные плагины для выполнения исследований.

Остановимся немного на концепции, положенной в основу разработанных программных средств.

Учитывая разнохарактерность и иногда даже противопоставление известных в теории архитектурных пропорций подходов, автор статьи не счёл правильным сосредотачиваться на какой-либо одной теории, а пришел к выводу о необходимости создания более-менее универсального поискового инструмента.

Исходя из этого, ядром разработки стала встроенная в программные модули универсальная база данных, охватывающая наиболее известные пропорциональные теории – от золотого сечения и динамической симметрии ДЖ. Хембиджа до пифагоровых катетов и выявления угловых структур в соответствии с подходом Э. Мёсселя, а

также и целочисленных отношений. Основными теоретическими источниками при этом послужили сведения из [1 и 2].

В качестве материалов для исследований используются ортогональные чертежи планов, разрезов и фасадов, которые можно найти в Интернете, либо (реже) отсканированные чертежи из специальной литературы, изданной типографским способом. Подобный чертеж подгружается, как подоснова, в файл AutoCADa (.dwg), и т. о., становится доступен для анализа, причем масштаб не имеет значения, т. к. анализируются отношения, а не мерные системы.

Сведения о найденных пропорциональных зависимостях выводятся в протокол чертежа AutoCADa, что достаточно удобно позволяет копировать их в буфер и далее при необходимости вставлять как текст в поле чертежа либо в текстовые и презентационные файлы. Графическое сопровождение для визуального контроля — автоматическое выполнение отрезков в поле чертежа (если отношение найдено), при этом отрезки получают сигнальный цвет по группам пропорций.

Что касается принципа отбора для вывода, то им является выявление соответствия анализируемого отношения какому-либо числу из базы данных, при этом исследователь сам может регулировать критериальную относительную погрешность, которая становится основанием для отбора.

На сегодняшний день разработанный инструментальный арсенал включает 3 плагина, взаимодействующих с идентичными базами данных, встроенных в программные модули.

Первый из модулей-плагинов тривиально сравнивает отрезки произвольной длины.

Второй анализирует пропорции катетов вписанных в эллипсы прямоугольных треугольников. Здесь имеются ввиду такие прямоугольные треугольники, гипотенуза которых уложена на отрезок между фокусами эллипса, поскольку именно в этом случае мы будем иметь дело с основным геометрическим свойством эллипса — сохранением суммы расстояний от фокусов до точек эллиптической кривой.

Третий модуль ориентирован на выявление закономерностей по теории Мёсселя и позволяет строить гипотезы о делении лежащей в основе пропорциональной схемы окружности на целое число частей.

Более подробные сведения о каждом из разработанных модулей можно получить из нашей более ранней публикации [6, с. 32-40].

На сегодняшний день участниками СНО проанализировано более 50 чертежей архитектурных произведений различных эпох и стилей, они регулярно участвуют в научно-практических конференциях, где нередко занимают призовые места.

Тезисы докладов регулярно публикуются в издаваемых ААИ ЮФУ студенческих сборниках. Кроме того, участниками СНО, в соавторстве

с научным руководителем, в 2017-20 гг. опубликовано ряд несколько статей в научных сборниках, индексируемых в РИНЦ. В завершение приведем пример одного из наиболее интересных результатов, полученных в проведенных исследованиях с применением этих программных средств (рис. 1).

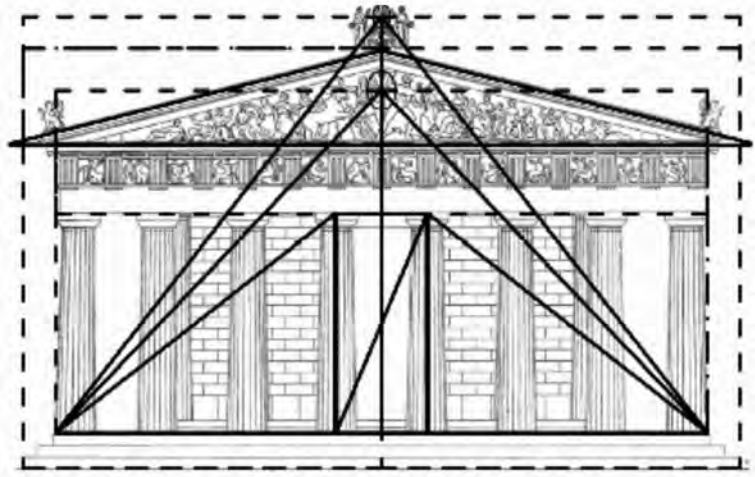


Рис. 1. Западный фасад Парфенона с выявленными разновидностями пифагоровых треугольников. Половина фронтона обнаруживают малоизвестный пифагоров треугольник с отношением сторон {16, 63, 65}

Проведенный анализ фасада Парфенона, позволивший, в частности, выявить ранее неизвестный факт — фронтон создан на основе пифагорова треугольника с отношением сторон {16, 63, 65}, обнаружены также пифагоровы треугольники {5, 12, 13} и «псевдо-пмфагоровы», с отношением сторон {29, 37, 47.01…} и {23, 29, 37.01…}.

О треугольнике {5, 12, 13} дополнительно известно, что он применялся древнеиндийскими землемерами-натягивателями верёвок ([3, с. 4], в источнике указан треугольник со сторонами 15, 36 и 39 «падас», что при сокращении на 5 и даёт применяемое нами целочисленное отношение сторон {5, 12, 13}).

Другие подробности этого анализа приведены в нашей более ранеей публикации [7, с. 70–73].

Подводя итог, можно утверждать, что разработанные средства показали свою адекватность поставленным целям, они существенно способствовали ускорению проведения пропорциональных исследований, увеличили их продуктивность и позволили выявить ранее неизвестные случаи применения в архитектурных произведениях пропорций различных типов.

Список литературы:
1. Брунов Н. И. Пропорции античной и средневековой архитектуры. М.: Издательство Всесоюзной Академии Архитектуры, 1936. — 135 с.: илл. URL: https://vk.com/doc114556091_456702880?hash=19ec00c3e584e4ed45 (дата обращения: 30.03.2021).
2. Мёссель Э. Пропорции в Античности и в Средние века. М: Издательство Всесоюзной Академии Архитектуры, 1936 – 258 с. [Электронный ресурс]. URL: https://bookree.org/reader?file=1351200 (дата обращения: 30.03.2021).
3. Ориентирование // Энциклопедия Брокгауза и Ефрона. URL: https://slovar.cc/enc/brokhauz-efron2/1923487.html (дата обращения: 01.04.2021).
4. Радзюкевич А. В. Методические основы проведения пропорционального анализа форм памятников архитектуры: автореферат дис. ... кандидата архитектуры: 18.00.01 / Новосиб. гос. архитектур. -худож. акад. - Новосибирск, 2004. — 22 с. URL: https://new-disser.ru/_avtoreferats/01002629837.pdf (дата обращения: 29.03.2021).
5. Шаталов А. А. Апробация программного LISP-модуля для анализа пропорций участниками СНО «Пропорции и композиция» // Инновации в образовательном пространстве: опыт, проблемы, перспективы: сб. науч. ст. /отв. и научн. ред. В. А. Адольф. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. С. 79-84. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32323668 (дата обращения: 30.03.2021).
URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32320287
6. Шаталов А. А. Разработка и совершенствование программных средств для пропорционального анализа архитектурных объектов // Архитектурные исследования. Воронежский государственный технический университет, 2020. № 4 (24). С. 32-40. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44426840 (дата обращения: 29.03.2021).
7. Шаталов А. А., Таровик Е. А., Тихонова А. В. Parthenon''s facade: some features proportional relationship // Научно-практический журнал «Заметки ученого», №1, февраль 2017. Ростов-на-Дону: Южный университет ИУБиП. С.70-73. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29901246 (дата обращения: 29.03.2021).

КЕЛЬЦЫНА АНАСТАСИЯ ВЛАДИМИРОВНА
Преподаватель кафедры дизайн-текстиль МГХПА им. С.Г. Строганова

ANASTASIA V. KELTSYNA
Tutor of the Department of Textile Design of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР ADOBE ILLUSTRATOR В АСПЕКТЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА КАФЕДРЕ ДИЗАЙНА ТЕКСТИЛЯ МГХПА ИМ. С. Г. СТРОГАНОВА

THE GRAPHIC EDITOR ADOBE ILLUSTRATOR IN THE ASPECT OF TEACHING THE DISCIPLINE OF INFORMATION COMPUTER TECHNOLOGIES AT THE DEPARTMENT OF TEXTILE DESIGN S.G. STROGANOVA

В настоящее время освоение информационных технологий является одним из самых важных аспектов в деятельности дизайнера любого направления. Компьютерные технологии развиваются большими темпами, и современному специалисту необходимо следить за их обновлениями, изучать новые методы и алгоритмы программных продуктов. В статье уделяется особое внимание актуальности изучения редактора Adobe Illustrator для дизайнеров текстиля, особенности и проблемы освоения студентами компьютерной графики в ходе обучения.

Ключевые слова: Adobe Illustrator, Информационные технологии в дизайне, компьютер, векторная графика.

Currently, the development of information technology is one of the most important aspects in the work of a designer of any direction. Computer technologies are developing at a high rate, and today's specialist needs to monitor their updates, learn new methods

and algorithms of software products. The article focuses on the relevance of studying the Adobe Illustrator editor for textile designers, the features and problems of mastering computer graphics by students during training.

Keywords: Adobe Illustrator, Information technology in design, computer, vector graphics.

Одним из главных средств развития художественных способностей студентов и проявления их творческого и интеллектуального потенциала является изучение информационных компьютерных технологий.

Информационные технологии — приёмы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных [1]. Поскольку дизайн ориентирован на современные тенденции и тренды, он находится в зависимости от ИТ технологий, в том числе программ компьютерной графики, поэтому современный специалист в своей отрасли должен обладать не только академическими знаниями, но и навыками работы с графическими редакторами и приложениями. Таким образом применение компьютерных технологий в обучении студентов-дизайнеров позволяет выпускать экспертов, успешно выполняющих поставленные задачи.

Под компьютерной графикой понимается область деятельности, где в качестве инструмента как для создания и редактирования изображений, так и для оцифровки визуальной информации, полученной из реального мира, используются компьютеры со встроенным специальным программным обеспечением.

Компьютерная графика начала развиваться ещё в середине XX века, но это были первые попытки отобразить на экране некое изображение, поскольку вычислительные силы компьютеров и графические возможности были слабы, невозможно было получить высокую детализацию изображений. Широкое применение компьютерная графика получила в 70-х — 80-х годах XX века с возникновением первого массового компьютера с цветной графикой ПК Apple II, немного позже с развитием видеосистемы персональных компьютеров графика становится динамичнее, возрастает разрешение изображений и расширяется цветовая палитра, появляются видеостандарты и первые стандарты файловых графических форматов [2].

На сегодняшний день получен колоссальный объём сведений о компьютерной графике, области её применения весьма широки: научная графика, деловая, конструкторская, иллюстративная, художественная, пиксель-арт, анимация и мультимедиа. Существует большое число прикладных программ, которые позволяют проектировать, моделировать и создавать изображения на компьютерах.

Компьютерная графика играет основную роль в процессе обучения студентов-дизайнеров всех направлений при разработке чертежей, технических документов, автоматизации проектирования. Но на сегодняшний день в особенности актуально использование в учебном процессе средств художественной компьютерной графики.

Освоение студентами кафедры дизайна текстиля основ компьютерной графики имеет свою специфику по сопоставлению с традиционными видами изобразительной деятельности. Неотъемлемым профессиональным требованием к современному дизайнеру текстиля является знание векторного графического редактора Adobe Illustrator. Принимая это во внимание, необходимо разработать и совершенствовать эффективные методики обучения векторной графике с учетом её изобразительных средств и технических особенностей.

Графический редактор Adobe Illustrator предназначен для создания и редактирования цифровых изображений в векторном формате. Векторная графика играет существенную роль в разработке текстильного рисунка, она может, многократно использоваться и подвергаться различным модификациям, масштабироваться, трансформироваться, а также воспроизводиться при помощи цифровой, сублимационной и термотрансферной, традиционной трафаретной, ротационной печати, шелкографии. В векторном редакторе изображение создаётся из набора простейших графических элементов: линии, овала, прямоугольника и их модификаций.

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии в дизайне» является формирование у студентов знаний, умений и навыков использования средств информационных технологий в области дизайна текстиля и применению данных знаний в их дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины «Информационные технологии в дизайне» являются: знакомство студентов с основными направлениями развития информатики в области векторной графики; сформировать и укрепить систему основных понятий и этапов создания геометрических объектов, простейших раппортных композиций в графическом редакторе Adobe Illustrator; овладение студентами знаниями теоретических основ компьютерной графики; развить у студентов пространственное мышление и воображение, необходимые для построения визуальных объектов.

Студент должен:

— уметь: создавать, редактировать и оформлять текстильные композиции на персональном компьютере с использованием прикладных программ на базе программы Adobe Illustrator;
— знать: правила работы на персональном компьютере при создании орнаментов с учетом прикладных программ.

Программа по курсу компьютерной графики состоит из двух частей. Первая часть направлена на то, чтобы будущие дизайнеры получили те элементарные знания, умения и навыки, которые являются основой для успешного дизайна текстиля. На начальном этапе обучения должны быть заложены первоначальные основы проектирования в Adobe Illustrator: создание документов, сохранение файлов, знание интерфейса программы и расположение основных инструментов и функций, изучить горячие клавиши и их комбинации, необходимо знать, как настраивать рабочую среду программы для дизайна текстиля и отчего невозможно работать в режиме разработчика. Перед студентами стоит задача создания условной, абстрактной композиции на базе примитивных геометрических фигур и их различных модификаций.

Эти навыки должны развиваться и укрепляться на основе систематического развития умения пользоваться определенным набором инструментов, создавая абстрактные композиции от простого к сложному.

Обучение работе в графическом редакторе Adobe Illustrator должно быть направлено также на развитие логического мышления, будущий дизайнер должен представлять каким способом или при помощи какого инструмента можно передать ту или иную форму, фактуру, пространство, а также понимать, какие инструменты могут быть взаимозаменяемы.

Главной задачей обучения дисциплине «Информационные технологии в дизайне» во второй части программы является развитие и углубление умений и навыков, полученных в первой части путем выполнения более сложных заданий, направленных на поиск выразительного образа. Работа над созданием образа в композиции обогащает палитру выразительных приёмов и художественных средств.

В профессиональном изучении программы Adobe Illustrator в дизайне текстиля необходимо научиться анализировать и передавать в векторном редакторе характерные особенности форм и строения предметов. Многообразие форм и цвета может быть показано в процессе рисования растительных мотивов: цветы, листья, стебли и т. д. Очень значимо, дабы графические упражнения студентов соответствовали не только учебным задачам — выработке тех или иных технических навыков, но и требованиям композиции: ритм, равновесие, контраст. Студенты должны научиться воспроизводить пластическо-ритмические качества растения, создавать фактуру, на базе этого строить сложную раппортную композицию и уметь применять текстильный орнамент в макете в графическом редакторе.

Необходимой рекомендацией к выполнению графических упражнений является условие серийности — придерживаться одного формата.

Все задания должны быть сделаны в формате .ai и дублироваться в печатном виде. Рекомендуется сохранять работы на компьютере в формате .jpg, с минимальным разрешением dpi 150, с условием сохранения исходных версий файлов. Все файлы (оригиналы, фотографии, превью) именуются и экспортируются по папкам согласно темам и заданиям. Название папки отражает название работы, где располагаются рабочие файлы. Имена рабочих файлов содержат: фамилию автора, нижнее подчеркивание, номер и название темы задания. Так же рекомендуется дублировать папки с файлами в облачное хранилище.

Резюмируя вышеизложенное следует сказать, что компьютерные технологии развиваются стремительно, поэтому дизайнеру для успешной работы необходимо умение успевать осваивать новые программные продукты и их обновления, следить за всеми изменениями и тенденциями, реагировать на них, быстро адаптироваться, уметь применять полученные знания и умения в разных областях и ситуациях, заниматься самообразованием и развитием в профессиональной сфере. Таким образом новые задачи выдвигают и новые подходы к их решению. Поэтому становится актуальной разработка методики обучения по теме «Информационные компьютерные технологии «Векторная графика».

Примечания:

1. ГОСТ 34.003-90 Автоматизированные системы. Термины и определения

2. Боресков А.В. Шикин Е.В. Основы компьютерной графики. Учебник и практикум для вузов. – М., 2020.

Список литературы:

1. Ажгихин С. Г. Компьютерные технологии в изобразительной и дизайнерской деятельности студентов вузов / С. Г. Ажгихин // Искусство и образование. — 2014.

2. Боресков А.В. Шикин Е.В. Основы компьютерной графики. Учебник и практикум для вузов. — Москва, 2020.

3. Забродина Н. А. Роль компьютерной графики в обучении студентов в области художественных специальностей / Н. А. Забродина. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 5 (139). — С. 489-492.

4. Турлюн Л. Н. Зарождение компьютерной графики в 50–60-х годах XX века // Молодой ученый. — 2012. — № 5. — С. 569–570.

5. Тучкевич Е. И. Самоучитель Adobe Illustrator CC. — Санкт-Петербург: БХВ Петербург, 2015.

УДАЛЬЦОВА МАРИЯ БОРИСОВНА
Доцент кафедры промышленный дизайн МГХПА им. С.Г. Строганова

MARIA B. UDALTSOVA
Assistant professor of the Department of Industrial Design of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

СКЕТЧИНГ В ЦИФРОВОМ МИРЕ: ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ РИСУНКА

SKETCHING IN THE DIGITAL WORLD: DIGITAL TRANSFORMATION OF THE DRAWING

В докладе рассмотрено современное состояние скетчинга как гибридной, аналого-цифровой техники дизайн-проектирования. Рассмотрена краткая история формирования скетчинга под влиянием новых цифровых технологий и его интеграция в цифровую среду.
Ключевые слова: дизайн, скетчинг, цифровизация.

The paper treats the evolution and contemporary state of design sketching as a hybrid, semi-digital design technique. A short history of sketching digital transformation and its integration in the digital workflow are also discussed.
Keywords: design, sketching, digital transformation.

Традиционным языком дизайна является графика, проектная идея формулируется, преподносится заказчику, утверждается в виде одного или многих графических листов. В доцифровую эпоху иерархическая структура проектной графики выглядела следующим образом: кроки и наброски как конспект уже имеющейся ситуации и возни-



Рис. 1. Петлицкая Мария, 2 курс кафедра промышленного дизайна под руководством автора. Часы Cartier Tank



Рис. 2. Никольский Кирилл, 2 курс кафедра промышленного дизайна под руководством автора. Часы Ulysse Nardin



Рис. 3. Мартынов Игнат, 2 курс кафедра промышленного дизайна под руководством автора. Часы Seiko Giugiaro 7A28-7000

кающей проектной идеи, на их базе — эскизирование, на основе наиболее удачного эскиза финальная подача. Ручная графическая подача — крайне трудоёмкий процесс, позволяющий очень гибко и разнообразно подать проектную идею с помощью широкого набора приёмов создания разных фактур и текстур, линейной и тоновой графики, объемного и пространственного моделирования на плоскости.

С появлением на рубеже веков в широкой практике компьютерных технологий, прежде всего 3D моделирования традиционная графическая подача стала терять позиции. Цифровые технологии дали гораздо большую скорость работы и, главное, гораздо более быстрое внесение изменений в подачу по желанию заказчика. Несмотря на определённую примитивность получаемых в первые годы XXI века рендеров 3D моделей быстрота внесения изменений и общая новизна, мода на компьютерные модели привели на какое-то время к почти полному исчезновению ручной финишной подачи.

Скетчинг как техника быстрого рисунка, изначально являлся продуктом этой цифровизации, ответом на потребность в темпе работы соответствующем быстроте цифровой обработки изображения. Быстрая фиксация основной пластической идеи достигалась ценой отказа от подробной проработки изображения. Основой этого подхода являлась специальная техника движений руки, позволяющая выявить форму объекта в технике линейного рисунка.

С уходом элемента моды на 3D рендеры меняется отношение к скетчингу и шире, к соотношению ручной и компьютерной подачи. При этом традиционная ручная проектная графика оказывается чрез-

мерно сложной и требует слишком много времени на исполнение. В результате потребность в более отделанной но быстрой графической подаче была решена модификацией скетчинга. Современный аналоговый скетчинг, сохранив основную характеристику, скорость работы, передаёт основные пластические, фактурные, колористические решения. Основным инструментом по прежнему является точность линии, поддержанная упрощённой передачей цвета и тона. Тренированность, правильная постановка руки не исключает использования в современном скетчинге инструментов — лекал, рейсшины и линейки. Это приводит к чрезмерной холодности такой графики, но основной характеристикой скетчинга является скорость и точность выполнения, применение инструментов работает на эту задачу, поэтому этой холодностью можно пренебречь.

Скетчинг нельзя рассматривать в отрыве от процесса дизайн-проектирования, и если современный дизайн-проект в итоге подаётся заказчику в цифровой форме, то скетчинг должен быть интегрирован в цифровой процесс проектирования. Есть два пути такой интеграции. Первый из них — переход от аналогового процесса скетчинга к цифровому, от бумаги и рисовальных инструментов к графическому планшету и стилусу. Второй — аналого-цифровой гибрид, пересъёмка и доработка бумажного скетча. Современные планшеты и рисовальное программное обеспечение очень качественно имитируют поведение рисовальных инструментов и бумаги, позволяя симулировать аналоговый рисунок. В то же время применение встроенных дополнительных средств, цифровых аналогов лекал и линеек, так же как в ручном аналоге делают цифровую имитацию рисунка чрезмерно холодной и правильной, лишая её живости физического рисунка. Доработка бумажного скетча цифровыми средствами в этом свете является оптимальным вариантом сочетания сильных сторон цифровых и аналоговых методов. Наиболее ценным элементом скетча как графического высказывания является линия, именно она является его главным выразительным средством. Целесообразным представляется оцифровывать линейный рисунок и дорабатывать его цифровыми средствами. Однородная заливка и точная чертёжная вспомогательная графика в сочетании с живостью оцифрованной ручной графики позволяет получить цифровой скетч с лучшими из характеристик аналогового.

Практические занятия скетчингом со студентами кафедры «Промышленный дизайн» МГХПА им С.Г. Строганова подтверждают изложенные выше соображения. Гибридные решения — рисунок на бумаге с компьютерной доработкой — в целом более эффектны и передают не только пространственную структуру и цветофактурные решения, но и эмоциональный посыл проекта.

Современный скетчинг — образец трансформации докомпьютерной техники дизайна к новой, цифровой реальности. Сочетание сильных сторон аналоговых и цифровых техник видится в обозримой перспективе наиболее эффективным способом дизайн-проектирования в цифровых условиях.

Список литературы:

1. Брызгов Н.В., Жердев Е.В. Промышленный дизайн: история, современность, футурология. — Москва, 2015.

2. Проектная графика. Под ред. Н.В. Брызгова. — Москва, 2005.

3. Rafael Sousa Santos. Sketching as a key instrument for design in architectural education. Architectural Image Studies. 2020. Vol. 1, issue 1. Exploratory strategies. Pp. 132–140.

ЛАРСКИХ ЕКАТЕРИНА ЛЕОНИДОВНА
Студентка кафедры дизайна и художественной обработки материалов Липецкого государственного технического университета

ОРЛОВ ИГОРЬ ИВАНОВИЧ
Доктор искусствоведения, профессор кафедры дизайна и художественной обработки материалов Липецкого государственного технического университета

EKATERINA L. LARSKIKH
Student of the Department of Design and Artistic Material Processing of the Lipetsk state Technical University

IGOR I. ORLOV
Doctor of Arts, Professor of the Department of Design and Artistic Material Processing of the Lipetsk state Technical University

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТА ЭКЗОСКЕЛЕТА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ В РАМКАХ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

DEVELOPMENT OF AN EXOSKELETON PROJECT FOR PERSONS WITH DISABILITIES WITHIN THE COURSE DESIGN

Авторы рассматривают концепт разработки проекта экзоскелета для лиц с ограниченными возможностями в рамках задания на курсовое проектирование кафедры дизайна и художественной обработки материалов Липецкого государственного технического университета. Приводится математическая модель человеко-

машинного агрегата, представленного в виде четырехзвенного механизма, включающая в себя описание различных режимов движения механизма, позволяющая выявить закономерности и исследовать его динамические свойства.
Ключевые слова: экзоскелет, робототехника, образ, форма, дизайн.

Abstract: in this article, the authors consider the concept of developing an exoskeleton project for persons with disabilities within course design at the Department of Design and Artistic Material Processing of the Lipetsk state Technical University. A mathematical model of a man-machine unit is presented, presented in the form of a four-link mechanism, which includes a description of various modes of movement of the mechanism, which makes it possible to identify patterns and investigate its dynamic properties.
Keywords: exoskeleton, robotics, image, shape, design.

В настоящее время в области дизайн-проектирования особенно остро стоит вопрос творческого осмысления происходящих общемировых культурно-технологических процессов выработки соответствующих теоретических и практических рекомендаций в сфере проектной деятельности. Уместно вспомнить и применить синергетический метод, издавна используемый в христианском богословии, для примирения сложных, взаимно противоречивых и даже противоположных суждений. Очевидно, что осуществление профессиональной деятельности современного дизайн-проектирования, неизбежно сталкивается с необходимостью применения синергетического метода к решению базовой проблем дизайна — проблемы взаимодействия системы «человек-среда-машина», где под «машиной» и «средой» сегодня следует подразумевать создаваемый продукт дизайна. Современные технологии практически каждый день открывают все новые и новые возможности для деятельности дизайнеров, что позволяет разрабатывать инновационные устройства для поддержания комфортной жизни для лиц с ограниченными возможностями. Одним из таких устройств является экзоскелет предназначенный для полного обеспечения передвижения инвалидов. В работе также представлена краткая информация об истории робототехники, истории разработки экзоскелетов, их видов, а также сам процесс разработки авторского концепта экзоскелета для лиц с ограниченными возможностями.

Можно считать первыми «механическими людьми» в истории робототехники устройство, с помощью которого «оживали» статуи, установленные в храме Дионисия [1]. Этот механизм был разработан Героном Александрийским в I веке. В средневековье и позднее механика продолжает развиваться и мастера создают механических животных: «Петух, машущий крыльями» (XIII в.), «Порхающая утка»

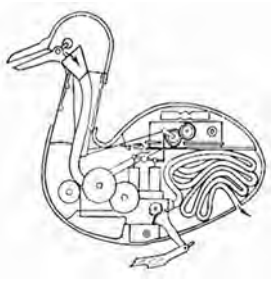


Рис. 1. «Порхающая утка» Ж. де Вокансона



Рис. 2. «Писец» Пьера-Жака Дро

французского механика Жака де Вокансона (рисунок 1) или «Писец» Пьера-Жака Дро (рис. 2), который является образцом высочайшего технического мастерства.

Ученый-энциклопедист из Японии Комакава Синрай, который жил в эпоху Эдо, составил атлас чертежей известных ему театральных кукол того времени, и таким образом до нас дошли сведения об устройстве этих сложных и чрезвычайно точных механизмов [1]. Впервые слово «робот» вышло на свет в 1920 г. в пьесе под названием R. U. R. (Rossum's Universal Robots), под авторством чешского писателя Карела Чапека. Сам термин был придуман братом Карела – Йозефом. Он был образован от чешского слова robota, что носило значение тяжёлой работы и принудительного труда. Впервые создать робота удалось американскому инженеру Дж. Венсли. Разработка была воплощена спустя всего семь лет и имела название «Televox». Тем не менее робот имел несомненное сходство с человеком и по праву стал экспонатом всемирной выставки в Нью-Йорке 1939 года, проходившей под девизом «Мир завтрашнего дня». С этого начался рывок в инженерии [1]. Первые попытки создания подобного механизма в Японии предпринял в 1928 г. доктор Нисимура Моката. Его творение получило имя «Естествоиспытатель». Робот был оснащён электродвигателями и был способен менять положение головы и рук. С течением времени данный механизм станут считать родоначальником роботостроения Японии [1]. Попыткой создания восстановительной человекоподнобной робототехники

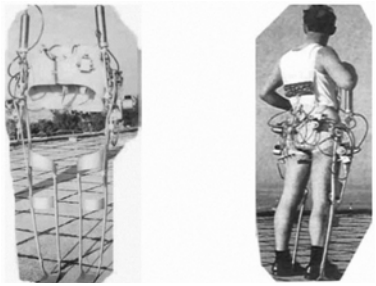


Рис. 3. Общий вид шагающего активного экзоскелета с пневматическим приводом (1969)

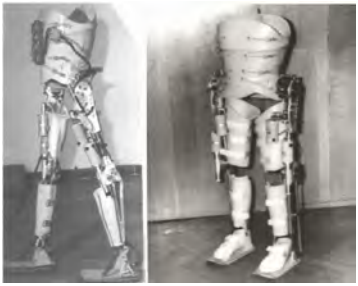


Рис. 4. Общий вид экзоскелета, разработанного в институте им. Михаила Пупина (Белград, 1971)

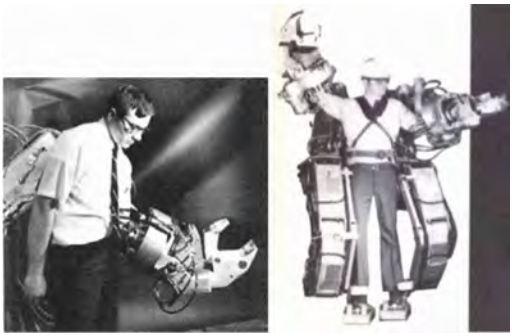


Рис. 5 Общий вид экзоскелета Hardiman



Рис. 6 Экспериментальная конструкция экзоскелета компания Sarcos (США)

был прототип экзоскелета нижних конечностей, спроектированный в 1969 году в институте им. Михаила Пупина под руководством, специалиста в области биомеханики и робототехники, профессора Миомира Вукобратовича (рис. 3) [3]. Экзоскелет разрабатывался для медицинских целей и предназначался для реабилитации людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Один из экземпляров экзоскелета был направлен российским ученым из НИИ Механики МГУ на исследование и дальнейшую доработку (рис. 4).

Все это примеры активного экзоскелета, использующего электрические моторы в качестве силовых приводов, но в то же время низкая мощность приводов ограничивала возможности такого экзоскелета по обеспечению процесса вертикализации пациентов. Данные устройства были разработаны в рамках проекта, финансируемого такими американскими организациями, как SRS (социальное реабилитационное учреждение) и NSF (национальный научный фонд), в рамках научного сотрудничества США и Югославии. По причине низкого уровня моментов, создаваемых приводами, такое устройство не смогло получить дальнейшего развития и сохранилось лишь в виде прототипа. В тоже самое время американский концерн General Electric начал разработку гидравлической конструкции экзоскелета под названием Hardiman. Конструкция механизма весила около 680 кг и включала в себя гидравлическую трансмиссию, которая позволяла пользователю поднимать груз до 110 кг с нагрузкой на руку в 4,5 кг (рис. 5) [2]. Разработка была остановлена из-за высокой себестоимости устройства и сложностях в его использовании.

В создании экзоскелета в 1980-х годах в США была очень заинтересована компания Sarcos, однако низкий уровень моментов, создаваемых приводами модели, не позволил устройству найти спонсоров для дальнейшего развития (рис. 6).



Рис. 7. Внешний вид экзоскелета Honda

Система управления в данном экзоскелете не позволяла обеспечивать заданное перемещение звеньев, что не позволило применять его для реабилитационных операций. В 2000-х годах удалось создать устройство Walking Assist Device (WAD). Над ним работали исследователи России, Японии и стран Евросоюза. Разработка была создана для лечения опорно-двигательного аппарата и последующей реабилитации. Отличительными чертами устройства являются простота конструкции и системы управления, а также малое число приводов — все они позволили значительно снизить стоимость изделия. WAD представляет собой экзоскелет, состоящий из жёсткого пояса, наколенники и штанги, идущие вдоль внешней стороны бедра (рис. 7). В оснащение устройства входит встроенные электродвигатели и бортовой компьютер, синхронизирующий движение ног при ходьбе, выше поднимать их от земли или выносить их вперёд, делая более длинные шаги. Опыт, полученный при разработке робота Asimo Walking Assist Device японской корпорации Хонда в Центре Фундаментальных Технических Исследований Вако был использован для создания данного экзоскелета.

Возможность робота Asimo Walking Assist Device ходить по различным поверхностям (лестницы, пересеченная местность и т.д.) постоянно прогрессировала в течение последнего десятилетия, что отразилось и на модели Walking Assist Device. Управление WAD осуществляется на основе информации поступающей в бортовой компьютер с различных датчиков. Это уменьшает нагрузку на ноги пациента и даёт возможность передвижения на достаточно длинные дистанции. В отличии от предыдущих устройств, простота строения позволила снизит вес аппарата до рекордных 2,6 кг, поэтому его ношение не составит труда ни людям со слабым здоровьем, ни в пожилом возрасте. Тем не менее существенным недостатком разработки является отсутствие приводов на коленных суставах.

Японская компания Cyberdyne разработала экзоскелет HAL-5, название которого расшифровывается как Hybrid Assistive Limb или просто гибридная вспомогательная конечность [2]. Разработка была направлена на создание помощника пожилым людям или инвалидам, способного увеличить их физический потенциал. Конструкция HAL-5 даёт возможность держать вес до 40 кг руками и увеличить нагрузку на ноги со 100 до 180 кг. Высота экзоскелета составляет 1 метр 60 сан-



Рис. 8. Внешний вид экзоскелета Hal 5



Рис. 9. Общий вид экзоскелета «REX»

тиметров. Так же устройство имеет два варианта, в зависимости от размера пациента. Вес стандартного размера составляет около 23 кг, а уменьшенная модель 15 кг. Время работы экзоскелета от батарей аккумулятора составляет порядка двух с половиной часов. (Рис. 8).

Робот, созданный специалистами из Новой Зеландии (рис. 9), позволяет ходить страдающим параличом нижних конечностей. Устройство REX-rehab весит 48 кг может поднимать человека весом до 100 кг. Отсутствие костылей и возможность человеку ходить в разные стороны, поворачиваться, смещаться вбок выгодно отличает данное устройство от аналогов. Аппарат может двигаться по ровным твёрдым поверхностям, в том числе и с небольшим уклоном, а также способен подниматься и спускаться по лестницам с высотой ступенек до 18 см. Батареи питания хватает на два часа работы, причём предусмотрена замена аккумулятора. В первую очередь человеку в инвалидкой коляске подъезжает к устройству и пересаживается. Экзоскелет крепится на ногах и поясе человека, затем устройство включают и оно поднимает ноги пациента по команде и передвигается в заданном направлении.

В ряде организаций в данный момент продолжаются разработки по созданию и усовершенствованию экзоскелетов для лиц с ограниченными возможностями. Работу над усовершенствованием ведет и МГУ им. Ломоносова. Однако, существенным недостатком многих проектов является их высокая стоимость: в 2015 году стоимость экзоскелета составляла порядка 10 млн. рублей.



Рис. 10. Виртуальная модель устройства «ExoAtlet Med»

В рамках проекта ЭкзоАтлет (англ. ExoAtlet) по созданию экзоскелета для реабилитации людей разрабатываются три версии экзоскелета: ExoAtletP, ExoAtlet-A и ExoAtlet Med. Инициатором проекта было Министерство чрезвычайных ситуаций и научная команда НИИ Механики Московского государственного университета [4, 5]. Для реабилитации людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата и локомоторных функций служит экзоскелет ExoAtlet Med (рис. 10).

Клинические испытания установки ExoAtlet Med ведутся в медико-хирургическом Центре им. Н.И. Пирогова. Экзоскелет служит для пациентов с параличом обеих ног, но сохранивших крепкую сердечно-сосудистую систему. Дальнейшее совершенствование привело к создании активной, или силовой (powered), версии экзоскелета- ExoAtlet-A, что позволило как носить, так и поднимать грузы. Оператор был способен нести до 200 кг, но экзоскелет стал значительно тяжелее и его вес, учитывая источник питания, составлял более 28 кг. Время работы устройства без замены аккумуляторов не превышало 2 часов. Данная версия нигде не была представлена, согласно заявлениям разработчиков, в конструкции использовалось 6 гидроприводов: по одному на каждое сочленение. Гидроприводы приводятся в действие датчиками давления, расположенными в коленных суставах [4, 5]. В настоящее время аппарат проходит клинические испытания. В качестве недостатков устройства можно указать необходимость использования пациентом костылей, сложности с поворотом, невозможность подъема по лестнице, проблемы с вертикализацией.

Проектируемые экзоскелеты делятся на две группы:

1. Первая отвечает за передвижение пациента по горизонтальной поверхности, но для удержания равновесия требуется использование костылей.
2. Вторая позволяет пациенту свободное передвижение: по горизонтальной поверхности, подниматься и спускаться по лестнице, подниматься и садиться на стул. Очевидно, что вторая группа является наиболее востребованной людьми с ограниченными возможностями, но и более дорогостоящей (рис. 11).

Особое внимание стоит уделить динамическому поведению экзоскелетов (приложение А, Б), так как наиболее сложным с точки зрения управления и энергопотребления являются режимы подъема тела

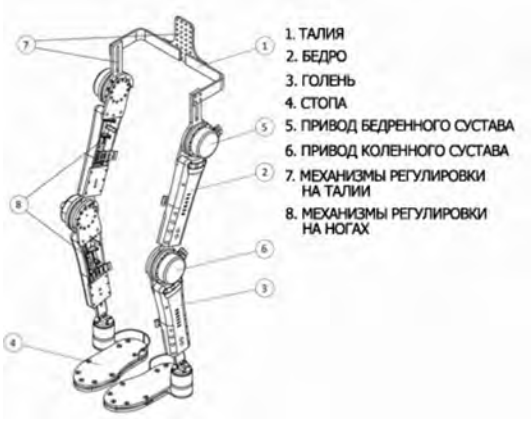


Рис. 11. Основные принципы строения экзоскелета

пациента из положения «сидя» и приседания. Рассмотрев биомеханику движения нескольких суставов, таких как тазобедренный, коленный и голеностопный, мы сможем составить математическое описание амплитуды и характера движений. Тазобедренный сустав имеет шаровидную форму (рисунок 12), 2/3 головки погружены в глубокую вертлужную впадину, при этом он образован суставной поверхностью бедренной кости и, как уже было сказано выше, вертлужной впадиной тазобедренной кости [11, 12]. Отведение и приведение бедра происходит вокруг сагиттальной оси в объеме 45°.

Тазобедренный сустав устроен таким образом, что в нем происходит не только движение бедра, но и таза, а следовательно, всего туловища по отношению к нижним конечностям. Эти движения происходят при ходьбе , их объем зависит от величины крыльев подвздошной, большого вертела, угла шейки бедренной кости, что отражается и на величине угла между вертикальной осью, проходящей через головку бедра к центру тяжести на стопе, и продольной осью бедренной кости, который равняется 5–7°. Женская раскачивающаяся походка обуславливается тем, что женское верхнее плечо рычага значительно больше, чем у мужчин. Аналогично, в процессе предпроетных исследований были проанализированы и типы движения стопы.

Рассматривая ногу человека и реабилитационное устройство (экзоскелет) в совокупности как сложную человеко-машинную систему, можно выделить основные проблемы, стоящие перед разработчиком подобного рода устройств:

Необходимость соответствия осей вращения устройства с осевыми линиями суставов человека. В противном случае процесс движения выходит из-под контроля: получаемые траектории движения отличаются от предполагаемых, что может привести к недопустимому увеличению моментов нагрузки, действующих на суставы, и в конечном итоге нанести вред пациенту.

Сложность организации обратных связей и, как следствие, формирования алгоритмов управления: получать объективную информацию о состоянии мышечной ткани и нервной системы невозможно, по-

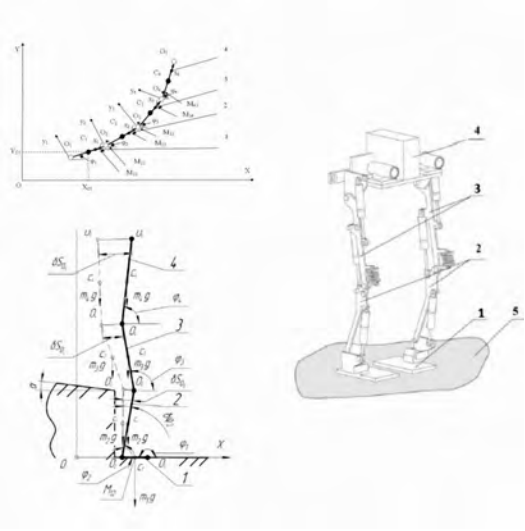


Рис. 12 Расчётные схемы механизма: 1 – ступня; 2 – голень; 3 – бедро; 4 – корпус (туловище совместно с головой и руками); 5 – поверхность, по которой происходит движение

этому возникает необходимость поиска косвенных параметров, характеризующих мышечную активность и достигнутый объем движения в суставе.

Учет взаимодействия ноги человека и механизма экзоскелета представляет наибольшие сложности и требует экспериментальных знаний об этом процессе.

Свойства электроприводов и системы управления необходимо учитывать при разработке алгоритмов управления движением.

Одной из первых задач является изучение кинематических особенностей движения ноги в тазобедренном, коленном и голеностопом суставах для определения естественных траекторий движения и рабочих областей, которые впоследствии должны обеспечиваться реабилитационным устройством [13]. Рассмотрим режим вертикализации пациента, что позволит перейти к плоской расчетной схеме. Для построения математической модели устройства будем считать, что рассматриваемая система состоит из четырех основных элементов, связанных между собой шарнирами и электроприводами. Звенья четырехзвенного механизма являются абсолютно твердыми и недеформируемыми. Биологический объект, взаимодействующий с механизмом, будем моделировать дополнительными моментами, возникающими в соответствующих шарнирах механизма и зависящими от упруговязких свойств мышц и сухожилий, расположенных вокруг суставов ноги человека. Необходимые постоянные параметры, определяющие свойства биологического объекта (человека), могут быть определены из экспериментов и литературных источников [14]. Для математического описания движения тела в режиме вертикализации представим ее в виде кинематической цепи, состоящей из звеньев 1, 2, 3 и 4, соединенных между собой цилиндрическими шарнирами (рис. 12). Звено 1 соответствует ступне, звено 2 соответствует голени, звено 3–это бедро, звено 4–туловище совместно с головой и руками. Шарнир, установленный между звеньями 1



Рис. 13. Концептуальное предложение экзоскелета

и 2, моделирует работу голеностопного сустава, шарнир, установленный между звеньями 2 и 3, моделирует работу коленного сустава, шарнир, установленный между звеньями 3 и 4 соответственно, моделирует работу тазобедренного сустава.

В шарнирах действуют несколько моментов равных им: M12, M23, M34, но противоположны по знаку M21,M32,M43. Их определяют величины моментов создаваемые электроприводами, а также производимые мышцами и связками ноги человека. В работе для математическом моделировании кинематики были введены четыре относительные декартовы систем координат, каждое звено было представлено в виде стержня определенной длины. Полученные данные математического моделирования затем сопоставлялись с возможностями различных блоков вычислительной техники (характеристиками контроллера Arduino Mega, акселерометра MMA7361, блоками серво-приводов). На этой основе был разработан концептуальный проект экзоскелета, представленный на рис 13.

Проект разрабатывался в рамках программы обучения студентами кафедры «Дизайна и художественной обработки материалов» Липецкого государственного технического университет под руководством профессора И.И. Орлова. Приведена математическая модель человеко-машинного агрегата, представленного в виде четырехзвенного механизма, включающая в себя описание различных режимов движения механизма, позволяющая выявить закономерности и исследовать его динамические свойства. Принципиальной кинематической задачей проекта ставилось обеспечение с помощью конструкции и управляющего процессора переход из положения сидя в вертикальное положение, удобную посадку агрегата на фигуре человека.

Список литературы:

1. Накано Э. Введение в роботехнику / перевод с яп. А.М. Филатов. — Москва: Мир, 1982. — 334 с.

2. Яцун С.Ф., Савин С.И., Емельянова О.В., Яцун А.С., Турлапов Р.Н. Экзоскелеты: Анализ конструкций, принципы создания, основы моделирования: монография: в 2 ч. Ч.1 / Юго-Зап. гос. ун-т. — Курск, 2015. — 179 с.

3. Сайт «Devicesearch» [Электронныйресурс] – URL: http://www.devicesearch.ru/ article/enkodery, свободный.

4. Интернет-ресурс: URL: http://oko-planet.su/science/scienceday/245351-rossiyskiy-ekzoskelet-exoatlet.html (дата обращения: 07.11.2020).
5. Интернет-ресурс: URL: http://www.vitasite.ru/healths/mus-cle_trening/menanoterapy/ (дата обращения: 07.11.2020).
6. Понедельченко М.С. Разработка и проектирование конструкции шагающего робота / М.С. Понедельченко // Управляемые вибрационные технологии и машины: сборник научных статей X научно-технической конференции «Вибрация-2012», Курск, 2012. — Ч. 2. — 134–144 с.
7. Попов, Е.П. Манипуляционные роботы. Динамика и алгоритмы / Е.П. Попов, А.Ф. Верещагин, СП. Зенкевич. — Москва: Наука, 1978. — 389 с.
8. Яцун С.Ф. Исследование движения системы «реабилитационное устройство – рука человека» в различных режимах работы / С.Ф. Яцун, Е.С. Тарасова // Вибрационные машины и технологии: сб. науч. Трудов VIII Международной конференции Юго-Зап. гос. ун-т. — Курск, 2012.
9.Яцун С.Ф Кинематический анализ движения руки в локтевом суставе при реабилитации методами механотерапии / С.Ф. Яцун, Е.С. Тарасова // Известия Самарского научного центра. — 2011. — Т. 13, № 4 (4). — 1215–1220 с.
10.Яцун С.Ф. Исследование движения трехзвенного мобильного робота по горизонтальной шероховатой поверхности / С.Ф. Яцун, А.А. Черепанов, С.Б. Рублев // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия Техника и технологии. 2012. — No2. — Ч.1. — 182–191 с.
11. Интернет-ресурс: URL: http://referat.mirslovarei.com/d/126041/ (дата обращения: 07.11.2020).
12.Смоленский А.В., Зимина Е.В. Роботизированные технологии в физической реабилитации спортсменов с последствиями позвоночно-спинномозговых травм / А.В. Смоленский, Е.В. Зимина // Вестник новых медицинских технологий // ТулГУ. — 2012. —Т. XIX. No 1. — 99–101 с.
13. Кугушев Е.И. Использование фотометрической информации в задачах пространственной ориентации интегрального локомоционного робота / Е.И. Кугушев, С.М. Соколов, В.С. Ярошевский // Всесоюзное совещание по робототехническим системам. — Москва: Наука, 1978.
14. Веселков Р.С. Детали и механизмы роботов. Основы расчета, конструирования и технологии производства: учеб. пособие / Р. С. Веселков, Т.Н. Гонтаровская, В.П. Гонтаровский [и др.]; под ред. Б. Б. Самотокина. — Киев: Выщашк, 1990. — 343 с.
15. Вайн А.А. Явление передачи механического напряжения в скелетной мышце / А.А. Вайн. — Тарту: Изд.-во Тартуского университета, 1990. — 34 с.
16. Бегун, П.И. Биомеханика систем человека / П.И. Бегун, О.П. Кормилицын, Ю.А. Шукейло. — Санкт-Петербург, 2000. — 186 с.

РЫБИНА ИРИНА НИКОЛАЕВНА
Студентка Института графики и искусства книги им. В.А. Фаворского Московского политехнического университета

ЕМЕЛЬЯНЕНКО СЕРГЕЙ КОНСТАНТИНОВИЧ
Доцент кафедры Художественно-техническое оформление печатной продукции. Института графики и искусства книги им. В.А. Фаворского Московского политехнического университета

IRINA N. RYBINA
Student of the Institute of Graphics and Book Art, Moscow Polytechnic University

SERGEY K. EMELIANENKO
Assistant professor of the Department of Graphic Design of the Favorsky Institute of Graphics and Book Art, Moscow Polytechnic University

ЭВОЛЮЦИОННАЯ ДИДЖИТАЛИЗАЦИЯ «РУДИМЕНТА» СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

EVOLUTIONARY DIGITALIZATION OF THE “RUDIMENT” OF THE EDUCATION SYSTEM

Статья посвящена проблеме повышения мотивации студентов к использованию методических пособий. В качестве решения предложена адаптация сложившегося визуального языка к потребностям сегодняшней аудитории. В рамках научного исследования проведены анализ рынка, аудит потребителей. С учетом технических требований разработан проект оформле-

ния научно-методической брошюры, по результатам тестирования которого сформулированы выводы об успешности подхода.
Ключевые слова: научно-методическая брошюра, диджитализация

The article attributes to a problem of scientific brochures usage among students. A design adaptation to modern needs is considered as a probable solution. A market analysis and an audience audit were conducted to prove the thesis. Based on the research and technology restrictions, a project of brochure was designed and then tested.
Keywords: scientific brochure, digitalization

Современные студенты редко пользуются методическими пособиями. Молодежь воспринимает их как менее эффективный источник получения знаний по сравнению с другими информационными ресурсами. Более того, в связи с переходом на дистанционное обучение произошел существенный спад обращений к методическим пособиям среди студентов. Наиболее вероятная причина — ослабление преподавательского контроля за индивидуальным образовательным процессом при адаптации к новым условиям.

На сегодняшний день многие специалисты в области высшего образования, преподаватели и сами студенты отмечают большую вероятность введения смешанной системы образования, когда «дистанционное образование не заменит очное, а станет ему подспорьем» [1]. Таким образом, нужно искать способы повышения мотивации студента к самостоятельному получению знаний [2].

Целью работы является привлечение студентов к чтению методических пособий через адаптацию сложившегося визуального языка к потребностям сегодняшней аудитории.

Для достижения этой цели был проведен масштабный аудит разновозрастной целевой аудитории — студентов, преподавателей, научных работников и других групп интересантов. Ядру целевой аудитории, а именно студентам в возрасте от 18 до 24 лет, уделялось наибольшее внимание.

По результатам анкетирования и интервьюирования выявлены потребности и барьеры потребителей, сформулированы преимущества и недостатки работы с методическими пособиями в сравнении с рыночными конкурентами. Анализ полученных данных позволил выявить ключевые запросы аудитории: важны скорость работы с материалом, его емкость и эффект — самоощущение успешности при работе с изданием.

Анализ рынка, прямых и косвенных конкурентов (Non-fiction книги; образовательные платформы; видео-уроки, обучающие ролики и т.п.; статьи ближе к публицистике; друг-отличник) потребовался для выявления трендов сферы образовательной и научно-популярной

литературы: entertainment — обучение через развлечение, интерактивность — книги с заданиями, книги с разделами для заметок, интеграция с электронными носителями — электронные версии, аудиоверсии книг и статей, QR-коды, дополненная реальность и т.д.

Второй аудит показал, как потребители воспринимают обозначенные тренды, иначе говоря, выявил сильные и слабые стороны конкурентов: подтверждено усиление роли электронных носителей в информационной жизни человека. Важно отметить: спрос на ресурсы, сочетающие материальную и цифровую составляющие, выше.

В ходе интервьюирования выяснилось, что студенты крайне редко пользуются пособиями, потому что воспринимают их как «рудимент» системы образования. Методические брошюры не соответствуют яркой, харизматичной и дружелюбной интонации повествования и оформления, звучащей у большинства конкурентов.

На основе вышесказанного принято решение о «диджитализации» брошюры: разработке типографического и визуального оформления на базе графических кодов, к которым интересант (в первую очередь, студент) привыкает во время использования браузера и приложений. Подобный подход позволит выделить издание из общей массы научно-методических брошюр, осовременить его и вызвать эмпатию потребителя: пособие выглядит знакомо и вызывает желание взаимодействовать.

В результате был метафорически сформулирован и персонифицирован образ альтернативного визуального языка: лаконичный, яркий, озорной. Его характерные черты: трендсеттер (здесь важно отметить «эволюционность», но не «революционность» макета), оформление, основанное на графических кодах цифровой эпохи, интерактивность, реализация развлекательной функции через работу с материальным источником, работу с электронным источником и сочетание материального и электронного информационного ресурса.

Итак, при макетировании стояла задача создать простую, логически стройную систему, в которой пользователю будет комфортно существовать. Эта задумка реализована путем построения композиции разворота на основе модульной сетки.

Текстовый блок достаточно узок по сравнению с характерным для методических изданий: поколением Z такое количество знаков воспринимается как наиболее комфортное и привычное в силу обширного опыта работы с электронным текстом. Придуман необычный способ членения абзацев для более комфортного следования вдоль текстовой полосы, а также создания ощущения оригинальности. Справа оставлено пустое поле для самостоятельных заметок студента, что отвечает критериям комфортности использования и интерактивности.

Колористическое решение подчиняется общей идее. По задумке издание печатается в два цвета, так как во время опроса многие участники отметили скучность и устарелость черно-белых методичек. Цвета выбраны из библиотеки Pantone, однако их с легкостью можно заменить CMYKом. С целью расширения адаптивности макета разработаны альтернативные варианты цветовых схем: полностью черно-белое издание и черно-белое издание с одним дополнительным цветом.

Говоря о деталях, не лишним будет упомянуть тонирование иллюстраций в синеватый цвет, позволяющее визуально обобщить картинки разного качества, цветовой гаммы и т.д. Подобный визуальный код является отсылкой на выделение картинок в браузере.

Значительное внимание уделяется микротипографике. Следовательно, задуманная система несколько сложнее, чем характерная для обыкновенного методического пособия: в самом начале издания во избежание путаницы дается легенда микротипографики, объясняющая пользователю правила игры. В дальнейшем графические ходы сами подскажут, к какому смысловому типу выделения относится встретившееся в тексте:

Например, важная информация выделяется прозрачной линейкой. Это отсылка на текст, выделенный курсором. А, как мы знаем из личного опыта, копипаста удостаивается наиболее значимая по выбору пользователя информация на ресурсе;

Цитаты личностей, упомянутых в тексте, и слова, комментарии к которым открываются сканированием QR-кодов напоминают гиперссылки.

Для решения проблемы неудобства работы с источниками и дополнительной литературой было решено дать ссылки на них в виде QR-кодов. Они сгруппированы в QR-библиотеку в конце издания.

Визуальная эстетика QR-кодов вдохновила на использование pixel-art в дизайне обложки.

Чтобы проверить, достигнута ли цель, был организован эксперимент: набраны две контрольные группы студентов, обучающихся на разных специальностях, по 20 человек в каждой. Участнику выдавался один из вариантов брошюры: нового или привычного оформления. Разрешалось пользоваться и электронным, и печатным вариантами. После недельного ознакомления с материалом студенты проходили опрос и тест.

Результаты показали: участники, пользовавшиеся брошюрой адаптированного оформления ощутили более полное удовлетворение потребностей, достижение целей и задач взаимодействия с методическим изданием, что и было задумано. Мнение испытуемых подтверждается результатами теста на знание. Можно заключить, что экспериментальное издание успешно выдержало испытание.

По результатам исследования сделаны следующие выводы:

Доказана проблема непопулярности методических брошюр среди студентов. Проведен социологический опрос, выявивший причины данного факта.

По результатам аудита поставлена цель реанимировать представление молодежи о научно-методической брошюре как о важном источнике информации.

Для этого проведен комплексный анализ прямых и косвенных конкурентов, выявлены последние тенденции представлении научной и околонаучной (научно-популярной) информации. Проведен анализ целевой аудитории, ядра ЦА, выявивший потребности и барьеры взаимодействия с продуктом. Проведен анализ возможностей выпуска научно-методической брошюры. Исследования выполнены на основе социологических опросов, интервьюирования, личного опыта.

На базе собранных данных выработана гипотеза о «диджитализации» брошюры путем переосмысления существующих в оформлении электронных носителей графических кодов. Разработан проект типового оформления издания.

Реализация цели проверена экспериментально. Выявлены недостатки и преимущества спроектированной брошюры. В целом, можно говорить о положительной оценке издания, а, следовательно, о достижении поставленной цели.

Список литературы:

1. Кононов Д. Карантин закончится, а дистанционное обучение останется навсегда. [Электронный ресурс]: URA.Ru, 2020. Режим доступа: https://ura.news/articles/1036280354 (дата обращения: 24.12.2020).

2. Мартынов К.К. Образование в мире после пандемии. [Электронный ресурс]: Цикл лекций «Мир после пандемии» Ельцин-центра, 2020. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=J92bCuqnbl4 (дата обращения: 26.12.2020).

БЫКОВА ЕКАТЕРИНА ВАЛЕНТИНОВНА
Преподаватель кафедры коммуникативного и средового дизайна ТГИК (Тюменского государственного института культуры)

EKATERINA V. BYKOVA
Lecturer of the Department of Communication and Environent Design of the Tyumen State Institute of Culture, Russia

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ ДИЗАЙНА, НАУКИ И ТЕХНИКИ»

THE USE OF DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES IN TEACHING THE DISCIPLINE «HISTORY OF DESIGN, SCIENCE AND TECHNOLOGY»

В статье рассмотрен индивидуальный опыт использования технологий дистанционного обучения в рамках преподавания теоретической дисциплины «История дизайна, науки и техники» у студентов-дизайнеров. Рассматриваются возможности видеостримингового сервиса «Twitch» в качестве инструмента трансляций лекционных занятий, возможности платформы «Online Test Pad» для контроля успеваемости обучающихся и возможности облачного сервиса «Dropbox» для отслеживания посещаемости студентов. Даны рекомендации по применению упомянутых инструментов.
Ключевые слова: дизайн-образование, дистанционные технологии обучения, электронное обучение, видеостриминг, Twitch, Dropbox, Online Test Pad.

The article examines the individual experience of using online learning technologies in teaching the theoretical discipline «History of De-

sign, Science and Technology» among design students. We consider the possibilities of the video streaming service «Twitch» as a tool for broadcasting lectures, the possibilities of the platform «Online Test Pad» for monitoring student progress and the possibility of the cloud service «Dropbox» for tracking student attendance. We also give recommendations on the use of the mentioned tools.

Keywords: design education, online learning technologies, e-learning, video streaming, Twitch, Dropbox, Online Test Pad.

В последние годы в виду модернизации российского образования на всех этапах обучения ведется поиск наиболее эффективных методов, которые способствовали бы повышению мотивации обучающихся, снижению уровня психологического напряжения во время занятий, развитию гибких навыков, таких как умение работать в команде и стремление к саморазвитию. Для этого часто бывает необходимо прибегнуть к альтернативным методам преподавания. Толчком к использованию технологий электронного обучения в преподавании дисциплины «История дизайна, науки и техники» послужили обстоятельства, а именно переход на дистанционное обучение в связи с пандемией в 2020–2021 годах.

Дистанционное обучение позволяет объединить в процессе обучения территориально удаленных преподавателя, учебный материал и обучающегося. При таком виде обучения применяются дистанционные образовательные технологии, которые реализуются при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников [1]. Электронное обучение является разновидностью дистанционного обучения и отличается возможностью построения индивидуальной траектории обучения с доступом к образовательным ресурсам в любое время и в любом месте. Как правило, программы электронного обучения полностью реализуются онлайн, не требуя аналоговых пособий и очной коммуникации участников процесса [3].

Базой исследования является кафедра коммуникативного и средового дизайна факультета дизайна, визуальных искусств и архитектуры Тюменского государственного института культуры, образовательная программа среднего профессионального образования. Дисциплина «История дизайна, науки и техники» входит в блок общепрофессиональных дисциплин профессионального учебного цикла специальности 54.02.01 «Дизайн» (по отраслям). Дисциплина изучается в 5–6 семестрах и связана с курсами: «История искусств», «История мировой культуры», «История». Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплины, используются в курсе «Дизайн-проектирование», при прохождения производственной практики, а также при подготовке выпускной квалификационной работы [2].

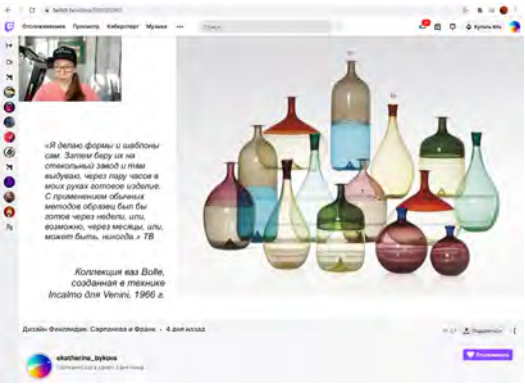


Рис. 1. Окно просмотра записи лекции на сайте видеостримингового сервиса «Twitch»

Трудоемкость дисциплины распределяется на лекционные часы и самостоятельную работу студента. Так как проводить лекции в аудитории в условиях дистанционного обучения оказалось невозможно, возникла необходимость поиска альтернативных способов реализации учебной программы. Необходимо было решить вопрос доведения до студентов лекционного материала и осуществление контроля за усвоением тем.

Лекционный материал, который и ранее подавался посредством рассказа, сопровождавшегося иллюстрациями, был адаптирован под дистанционное обучение с помощью видеостримингового сервиса «Twitch», позволяющего не только вести прямые трансляции, но и оставлять записи лекций в сети на срок до двух недель при пользовании бесплатным аккаунтом. Запись и трансляция при этом осуществляется с персонального компьютера, оснащенного веб-камерой при помощи программного обеспечения «OBS-studio», свободного для скачивания. Во время трансляции на экране демонстрируется презентация и видеоизображение преподавателя, слышен его голос (Рис. 1).

Помимо собственной презентации преподаватель может запускать демонстрацию дополнительных окон со своего компьютера, в частности показывать короткие видеоролики со звуком по теме лекции. В указанное в расписании время студенты получают ссылку на трансляцию в чат группы на платформе «Вконтакте». Трансляцию можно смотреть там же во всплывающем окне без регистрации в сервисе «Twitch». В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, слушатель всегда может поставить лекцию на паузу и досмотреть видеоролик позже. Вопрос обратной связи в этом случае решается через чат во «Вконтакте».

В рамках дисциплины уделяется особое внимание работе студентов с конспектами лекций, в которых должен систематизироваться материал занятий. Очень важно выработать навыки конспектирования литературы по истории дизайна и при самостоятельной работе в библиотеке или сети Интернет. Обязательное требование — включение в тезисный конспект схематических зарисовок, что развивает навык быстрого наброска и способствует лучшему запоминанию.

При чтении лекции преподаватель выстраивает такой темп, при котором возможно ведение конспекта с зарисовками ключевых произведений дизайна, удерживает особенно значимые слайды на экране достаточное время для фиксации студентами.

Решением для проверки текущего контроля и посещаемости стало облачное хранилище «Dropbox» с функцией загрузки файлов по ссылке с любого устройства без регистрации внутри системы. После каждой лекции студенты получают ссылку, которая содержит регистрационную форму для ввода имени и фамилии. Им предлагается загрузить фотографии или сканы конспектов, сделанных во время лекции. В результате после каждой трансляции в созданной на облачном хранилище папке оказываются конспекты всех слушателей. Согласно этим данным, можно легко отследить, кто «присутствовал» на дистанционной паре, причем присутствовал деятельно — при соответствии конспекта заданным требованиям.

В качестве итоговой аттестации при аудиторной форме занятий проводился контрольный урок. В текущей ситуации решением стала онлайн-платформа «Online Test Pad» с возможностью создания тестов. Преимущества ее использования заключаются в простоте, удобстве, гибкой системе настроек и большом наборе инструментов сбора статистики. С помощью этого инструмента разрабатывается набор вопросов по заданным темам семестра, и полностью дистанционно проводится тестирование на контрольном уроке. Оценка за тест выставляются после получения всех ответов с учетом изучения статистики. Также на страницу прохождения теста можно перейти, если отсканировать QR-код, что позволит использовать тест в дальнейшем при возвращении к очной форме обучения (Рис. 2).

Рис. 2. QR-код, по которому можно перейти к тесту по дисциплине «История дизайна, науки и техники» на платформе «Online Test Pad».

На платформе «Online Test Pad» можно создать виджет теста и встроить его на другой сайт. В данном случае тест размещается на сайте электронной информационно-образовательной среды вуза (далее — ЭИОС). Чтобы пройти тест, студенту нужно авторизоваться в ЭИОС, выбрать из списка нужный курс, найти внутри него последнюю пройденную тему. Тест откроется непосредственно внутри ЭИОС во встроенном окне, при этом не будет видно блоки рекламы, которые всплывают при прохождении по прямой ссылке с платформы (Рис. 3).

Однако у системы онлайн-тестирования есть недостатки. Она работает в полную силу для мотивированных и заинтересованных в получении знаний студентов, но открывает допол-

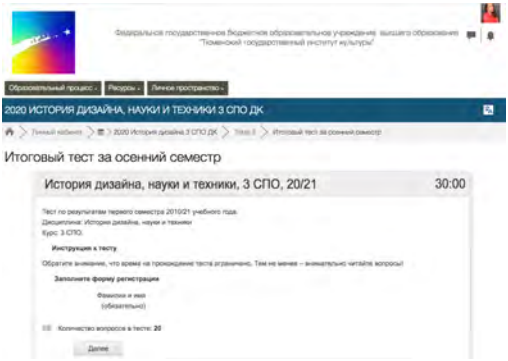


Рис. 3. Виджет теста, встроенный в ЭИОС вуза

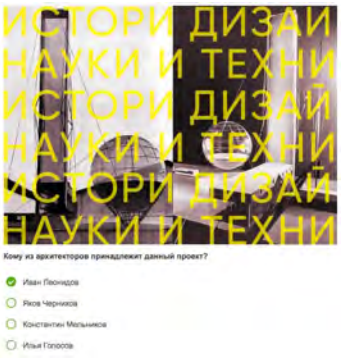


Рис. 4. Пример использования в тесте обработанного от распознавания изображения

нительные возможности для желающих подсмотреть готовые ответы в сети Интернет. При аудиторном опросе можно контролировать использование гаджетов и переговоры между обучающимися, но в случае онлайн-тестирования это невозможно. С любого изображения на экране можно сделать скриншот, и в течение нескольких секунд поисковый сайт выдаст ссылку на нужный материал. Того же эффекта можно добиться с помощью приложений на смартфонах, например «Google Lens». В ходе подготовки к тестированию было найдено решение. При подготовке теста на каждое изображение в графическом редакторе наносится яркий желтый или розовый текстовый паттерн (можно использовать название дисциплины) — желательно, чтобы он перекрывал все изображение (Рис. 4). При этом само изображение остается узнаваемым для человеческого глаза, а поисковые сайты не могут его распознать. Перед использованием желательно провести проверку изображений на поисковых сайтах или с помощью приложения «Google Lens». Если сервис не находит исходное изображение, значит студентам придется искать ответ в памяти или конспектах с зарисовками, которыми не запрещено пользоваться во время контрольного урока.

Избежать искажения результатов тестирования можно и при помощи настроек теста в «Online Test Pad». Во вкладке «Основные настройки» рекомендуется включить некоторые функции, такие как: перемешать вопросы; ограничить время прохождения; запретить копирование текста вопроса в буфер обмена; запретить изменение ответа после подтверждения (Рис. 5). Во вкладке «Настройки результата» нужно выключить все ползунки кроме последнего: «Показать блок отправки результата на email». Это делается для того, чтобы студенты до окончания тестирования не видели правильные ответы

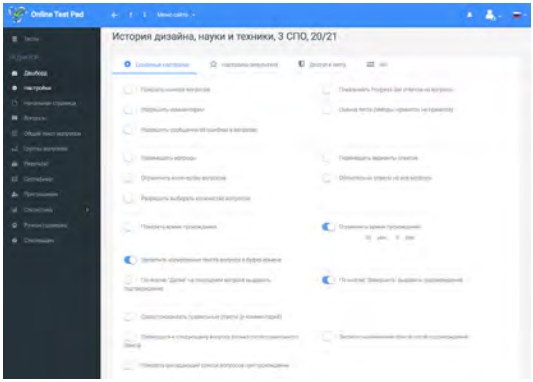




Рис. 5. Основные настройки теста на платформе «Online Test Pad»
Рис. 6. Примеры тестовых заданий, схожих по форме, но разных по наполнению

и не могли поделиться ими. После выставления оценок можно включить все ползунки и предложить студентам просмотреть результаты по ссылке, полученной на e-mail для работы над ошибками. В таком случае обучающиеся увидят, где именно допустили неточность, и какой материал требует лучшей подготовки. Во вкладке «Доступ к тесту» в меню «Ограничение на прохождение» можно выбрать пункт «Ограничение по IP» и количество «1». Тогда каждый учащийся сможет открыть тест только один раз.

В применении указанных дистанционных инструментов в процессе реализации программы дисциплины «История дизайна, науки и техники» были выявлены как достоинства, так и недостатки. К достоинствам относится широкая доступность и открытость курса. Если при очной форме обучения студент пропускал аудиторную лекцию, то единственной возможностью восполнить пробел в знаниях была самостоятельная работа по этой теме при помощи конспектов других учащихся группы. В случае с дистанционной учебой при помощи платформы «Twitch» студент может посмотреть лекцию в первоисточнике позже и выслать конспект. То же самое можно сказать и про преподавателя: если заранее известно, что в назначенный день он по уважительным причинам не сможет присутствовать на лекции, можно заранее сделать видеозапись и выложить ее в открытый доступ, а также создать запрос на добавление конспектов по ссылке. Часы, отведенные на занятие, фактически будут реализованы, но отложенность во времени позволит всем участникам лучше подстроить свой индивидуальный график под образовательный процесс, что развивает самостоятельность и ответственность [4].

Другим плюсом можно считать возможность перемотки, ускорения/замедления и паузы при просмотре видеозаписи лекции. Согласно исследованиям психологов, все люди обладают разным темпом восприятия информации в зависимости от темперамента, типа характера и когнитивно-личностных особенностей [6]. В случае аудиторной лекции у многих студентов вызывает затруднение переспрашивать преподавателя. А видеоролик всегда можно перемотать или задать вопрос в чате. При изучении дисциплины «История дизайна, науки и техники» пропуск части материала не так существенно влияет на усвоение последующего, как, например, при изучении информатики или физики, но курс строится на постоянных взаимосвязях прошлого и настоящего, поэтому пропустившему часть материала студенту будет труднее влиться в общий поток [5].

Рассмотренный опыт демонстрирует, что онлайн-тестирование может показать объективный результат при соблюдении рекомендаций по обработке изображений и контроле за прохождением. Качественным улучшением технологии станет формирование большого банка вопросов, идентичных по форме, но содержащих разные визуальные материалы (Рис. 6). Каждому студенту при этом будет выдана случайная комбинация из ограниченного числа вопросов из банка, такая функция предусмотрена сервисом «Online test pad». Это повысит точность результата аттестации, но значительно увеличит время, затраченное педагогом на подготовку к контрольному уроку. Однако при выставлении финальной оценки учитываются и отправленные в течение семестра конспекты. При возникновении спорной ситуации играют решающую роль их своевременность, качество, наличие зарисовок.

Таким образом с помощью дистанционных компьютерных технологий и удаленного доступа все элементы дисциплины «История дизайна, науки и техники» были перенесены в дистанционный формат. Были применены следующие средства: «Twitch», «Dropbox», «Вконтакте», ЭИОС ТГИК, «Online test pad», «OBS-studio», «Google Lens». Таким образом дисциплина может быть реализована без потерь в условиях перехода на дистанционное обучение. Кроме того студенты получили возможность самостоятельно управлять своим графиком, а также изучать дополнительные материалы, предложенные преподавателем.

Список литературы:

1. Батайкина И. А., Интернет технологии в образовании / И. А. Батайкина // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. — 2017. — №4-5. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/internet-tehnologii-v-obrazovanii (дата обращения: 04.013.2021).

2. Быкова, Е. В. История дизайна, науки и техники: рабочая программа дис-

циплины : специальность 54.02.01 Дизайн (по отраслям) / Е. В. Быкова. — Тюмень, кафедра коммуникативного и средового дизайна ТГИК, 2020. — 24 с.
3. Воробьева Т.А. К вопросу о понятии электронного обучения / Т. А. Воробьева // Идеи и идеалы. — 2017. — №1 (19). — С. 143–152. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-ponyatii-elektronnogo-obucheniya (дата обращения: 02.01.2021).
4. Гельман, В.Я. Оптимизация скорости преподавания при групповом обучении / Я. В. Гельман // Современное образование. — 2017. — № 2. — С. 36–42. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-skorosti-prepodavaniya-pri-gruppovom-obuchenii (дата обращения: 03.01.2021).
5. Легостаева, Е. С. Взаимосвязь особенностей интеллекта и академической успеваемости у студентов различных психологических типов / Е. С. Легостаева, О. С. Чаликова, В. А. Архипова // Педагогическое образование в России. — 2019. — № 6. — С. 139-143. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-osobennostey-intellekta-i-akademicheskoy-uspevaemosti-u-studentov-razlichnyh-psihologicheskih-tipov (дата обращения: 02.01.2021).
6. Русалов, В.М. Темперамент в структуре индивидуальности человека: дифференциально-психофизиологические и психологические исследования / В. М. Русалов. — 2-е изд. — Москва: Институт психологии РАН, 2019. — 528 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/88396.html (дата обращения: 02.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

АРИСТОВ АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ
Старший преподаватель, кафедра художественного проектирования интерьеров МГХПА им. С.Г.Строганова

ALEXEY V. ARISTOV
Senior Lecturer, Department of Artistic Design of Interiors of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИСТАНЦИОННЫХ, ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЕКТИРОВАНИИ

NEW OPPORTUNITIES FOR REMOTE, DIGITAL TECHNOLOGIES IN DESIGN

Автор статьи обращается к теме новых возможностей дистанционных, цифровых технологий в проектировании, к вопросам цифрового будущего в образовании.
Ключевые слова: образование, проектирование, виртуальная среда, дистанционное обучение.

The author of the article addresses the topic of new opportunities for distance, digital technologies in design, and issues of the digital future in education.
Keywords: education, design, virtual environment, distance learning.

В настоящее время, когда новые открытия совершаются с ошеломительной скоростью, когда поставленные задачи и способы их решения формируют новые исследования в различных областях науки и искусства и тем самым снова и снова ведут к постижению новых знаний, технологии и мир преображаются стремительно и невероятно. И если прошлые исторические периоды были этапами бурного промышленного развития, то XXI век — это век цифровых технологий,

век цифровизации. Обычному человеку всё сложнее адаптироваться к этой реальности, несмотря на то, что многие изобретения и технологии коренным образом изменили само существование человека, сделали его жизнь намного комфортнее и удобнее. С одной стороны — это невероятный комфорт, когда нажатием нескольких кнопок или голосовым сообщением человек получает моментальный результат, когда за секунду обрабатывается огромное количество информации, потрясающая мобильность и эффективность обмена данными и общение с любым человеком в любой точке мира. Но, с другой стороны, человек не всегда успевает разобраться в этом потоке информации, понять и применить на практике удобные инновационные методы, путается, теряется в паутине цифровых технологий, окружающих его…

Главным направлением развития нашей страны в обозримом будущем, несомненно будет наступление цифровой эпохи во всех отраслях жизнедеятельности человека, жизнь в пространстве компьютерных, цифровых и виртуальных технологий. Повсеместное внедрение цифровых технологий в различные сферы жизни: культуру и искусство, науку, промышленность, экономику и, конечно, в творческий процесс, в архитектурное и дизайнерское проектирование. Основной особенностью современного человека является владение навыками цифровых технологий, способностью применять эти знания в работе и быту, свободно ориентироваться в окружающем его цифровом пространстве. Но, чтобы добиться максимального результата, необходимо внедрять цифровые, виртуальные технологии в образовательную среду. Это поднимет цифровую грамотность на более высокий уровень, позволит устранить пробелы в новых областях цифровых и информационных технологий.

Основа стремительного процесса цифрового времени нашей жизни — это, конечно, Интернет. Глобальная паутина позволяет за секунду предоставлять необходимые информационные данные, что в конечном счёте ведёт к быстрому повышению цифровой грамотности. Но возникает вопрос: ведёт ли такая быстрая, повсеместно увеличивающаяся и изменяющаяся цифровая среда к увеличению интеллекта и способности самостоятельного принятия решения? Ведь интеллект и способность самостоятельно мыслить, анализировать ситуацию, принимать сложные решения — это доступно только человеку самостоятельному, человеку независимому от цифрового пространства. Поэтому, как это не печально, человеческий разум всё больше становится заложником цифрового и виртуального мира. Его собственные выводы заменяют выводы из интернет-пространства. Учёные предсказывают, что в недалёком будущем цифровизация охватит весь мир, все основные сферы деятельности. Что касается образо-

вательного процесса, то вероятнее всего отпадёт необходимость в непосредственном участии педагога в обучении. Постепенно любой материал, задания, оценка знаний будет возложены на цифровую, виртуальную среду. Вся информационная составляющая также будет доступна через цифру. Хорошо это или плохо покажет время.

В России движение в сторону освоения новых цифровых сфер проходит не так стремительно как в других странах. Но уровень цифровых технологий постоянно растёт. И открывает новые возможности использования этих новаций в архитектурном и дизайнерском проектировании. Например, проектирование дизайн-объектов, интерьеров, ландшафтного дизайна при помощи виртуальной реальности, голографической модели в реальном времени. Это открывает возможность виртуального проектирования и строительства крупных архитектурных объектов и передачи полного перечня документации и цифровой модели заказчику. Появляется фантастическая возможность проектирования в виртуальной среде обитаемых, жилых комплексов на других планетах.

Сегодня даже в творческих вузах учебный процесс переведен в новый формат дистанционного обучения, большое значение в организации этого направления в образовании сыграли платформы для виртуального общения. Стало возможным в реальном времени общаться, проводить видеоконференции и вести образовательную работу на расстоянии. Особенно актуален этот вопрос стал в связи с эпидемией Covid-19, когда повсеместная изоляция лишила человека нормального общения и поставила вопрос о качественном образовании в это нелёгкое время! Успешно и быстро были решены сложные технические и организационные задачи, стало возможным с уже имеющейся компьютерной и цифровой базой создать замечательные, информативные виртуальные образовательные программы и методики. Педагогам пришлось срочно перестраиваться и находить способы общения с учениками дистанционно, но так, чтобы это общение было естественным и качественным. Сложность заключалась и в том, что срочно пришлось поднимать цифровую грамотность самих педагогов, вникать в особенности программного обеспечения. У такого, внезапно возникшего образовательного процесса есть свои плюсы и минусы, как и любой новой, еще неотрегулированной методики или программы. Постоянно возникали новые вопросы в организации и проведении дистанционного общения, обсуждения и преподавания. Большое количество участников конференций вынуждало организаторов искать способы решения задач, связанных с качественным, внимательным подходом к каждому отдельному участнику.

Самым главным плюсом дистанционного обучения является возможность быстрой связи и взаимодействия педагога и студента в любое



Рис. 1. А.В. Аристов. Город будущего

время, сочетающее в себе все компоненты образования. Педагог имеет возможность практически в реальном времени, из любого места отслеживать эффективность работы студента, обсуждать идеи и замыслы, делиться необходимой информацией. Любые вопросы, возникающие в процессе диалога на видеоконференции, можно тут же обсудить и постараться найти способ их решения. Использование при дистанционном обучении видеоуроков и лекций также поднимает уровень обучения на новый уровень. Записанный урок является отредактированной, выверенной и четко построенной формой живого лекционного материала. Поэтому необходимая информация с пояснениями преподносится более понятно и эффективно. Ещё совсем недавно такое трудно было себе представить. Но развитие интернет-технологий происходит стремительно, связь стала доступной и достаточно надёжной.

Еще одним достоинством дистанционного обучения в режиме новых цифровых технологий выступает особая гибкость в его организации. В процессе дистанционного обучения часть материала абитуриент изучает самостоятельно. Поэтому время обучения можно подбирать по желанию и договорённости. Это особенно удобно и важно, поскольку можно построить свой собственный график обучения и дополнительно находить время для других важных дел: работы, спорта, творчества.

Следует отметить и такую важную составляющую дистанционного учебного процесса как стоимость обучения. В основном, дистанционное образование для абитуриента обходится дешевле обычного очного обучения. Дело в том, что организациям и вузам не приходится оплачивать аренды помещений, обслуживать оборудование, содержать огромный штат сотрудников и т.д., а обучающимся не приходится тратить время и деньги, чтобы добраться до места проведения занятий. Хотя сложность подготовки материала и возникающие учебно-методические нагрузки для самих педагогов могут быть никак не меньше, чем подготовка к очным занятиям, а иногда даже выше. Дистанционное образование — это прежде всего достаточная экономия средств и времени.

Дистанционное обучение предлагает учащемуся определённый набор знаний. А это очень важно. Вы получаете только то, за что плати-

те и именно тот набор предметов и информации по ним, который хотите! Никто не будет заставлять Вас обучаться тому, что не вписывается в данный, конкретный образовательный курс. А это, в свою очередь, также ведет к более быстрому и эффективному восприятию информации и большему числу абитуриентов, приобретающих необходимые навыки и знания за короткие сроки.

И, конечно, важна сама актуальность знаний. Не секрет, что очень часто люди, получившие высшее образование в вузах, не могут найти работу по специальности. В итоге престижность традиционного образования снижается. Еще недавно в большинстве вузов был большой конкурс на место. Получить университетский диплом было мечтой многих. Но сейчас ситуация меняется стремительно. Необходимые знания можно получить, пройдя соответствующие онлайн-семинары и курсы. Перед человеком появился огромный выбор из безграничного списка предлагаемых тем и лекций по тем или иным специальностям или отдельным областям знаний. Поэтому конкретные, полученные знания теперь легче применить на практике, на работе, в отличие от абстрактных знаний, которые зачастую не имеют ничего общего с реальностью. Таким образом, возрастают требования к уровню подготовки педагогов в новых условиях работы и организации учебного процесса в формате цифровых технологий.

Следует отметить и отрицательные черты в дистанционном образовании. Первое, — это ограничение в выборе практических знаний. Теоретические дисциплины прекрасно укладываются в сферу дистанционного обучения, однако, практические знания и навыки, без непосредственного участия абитуриента в реальном процессе передать сложно, а чаще всего невозможно. И эта проблема затрагивает и преподавание в творческих вузах. Специальные дисциплины предполагают иной формат общения педагога и студента. Как бы ни было удобным виртуальное общение, но человек по своей природе социален. Ему необходим непосредственный личный контакт, и в такой ситуации вдруг проявляются его лучшие качества и рождаются новые, творческие идеи. В коллективной среде студент способен почувствовать незримую эмоциональную связь с педагогом и другими обучающимися.

Еще одним минусом в дистанционном образовании является отсутствие контроля над обучающимся. Да, можно контролировать выполненную работу, проверить домашнее задание, но, в основном, этот контроль ложится на самого слушателя онлайн-курсов. Человек, который хочет действительно научится чему-либо средствами виртуального обучения, должен иметь высокую самоорганизацию, должен предъявлять к себе повышенные требования. А это достаточно непросто, особенно находясь в домашней обстановке, где

соблазн расслабиться очень велик. И это, не говоря уже о том, что обучающийся человек полностью зависит от работоспособности оборудования и программного обеспечения, которые в любой момент могут дать сбой.

Виртуальная среда пока имеет свои ограничения, свои плюсы и минусы. И, как будет развиваться дистанционное образование, можно только догадываться. Можно лишь предположить, что цифровизация технологий в области образования будет только нарастать. Ведь с каждым годом, всё большее количество обучаемого материала переходит в область виртуальной реальности. И, может быть, когда-нибудь, человек сможет получать знания по любой выбранной профессии или необходимому навыку, загрузив эти знания сразу в свой мозг. Ведь любые знания, в конечном итоге, это набор зрительной, мышечной и механической памяти!

Список литературы:

1. Гамаюнов В.Н. Теория проективографии. — Москва: Московский государственный открытый университет, 1998.
2. Каганов Ю.Т. Виртуальная реальность. Большой психологический словарь под ред. Б.Г.Мещерякова, В.П.Зинченко. — Москва: Олма-Пресс, 2004.
3. Калиничева М.М., Жердев Е.В., Новиков А.И. Научная школа эргодизайна ВНИИТЭ. Предпосылки, истоки, тенденции становления. Монография. — Москва, Оренбург: ВНИИТЭ, 2009.
4. Кондратьева К.А. Дизайн и экология культуры. — Москва: МГХПУ им. С.Г.Строганова, 2002.
5. Лаврентьев А.Н. История дизайна. — Москва: Гардарики, 2006.
6. Лола Г.Н. Дизайн. — Москва: Издательство Московского университета, 1998.
7. Магазанник В.Д. Человеку-компьютерное взаимодействие. — Москва: ЛОГОС, 2007.
8. Минервин Г.Б. Основные задачи и принципы художественного проектирования: Учебное пособие по спец. «Дизайн архитектурной среды». — Москва: Архитектура-С, 2004.
9. Назаров Ю.В. Компьютерные технологии как средство художественного проектирования. — Москва: ВНИИТЭ, 2006, вып.1.
10. Рябушин А.В. Жилище будущего. Архитектура и дизайн. — Москва: Союз архитекторов СССР, ВНИИТЭ, 1974, № 1.
11. Соловьев Н.К. История современного интерьера. — Москва: Издательство «СВАРОГ и К», 2004.

АКГЮН НАДЕЖДА ЭРКАНОВНА
Магистрант кафедры промышленный дизайн, МГХПА им. С.Г.Строганова

ЛАВРЕНТЬЕВА ЕКАТЕРИНА АЛЕКСАНДРОВНА
Кандидат искусствоведения, доцент кафедры коммуникативный дизайн МГХПА им. С.Г.Строганова

NADEZHDA E. AKGUN
Master degree student of the Department of Industrial Design of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

EKATERINA A. LAVRENTIEVA
PhD in Arts, Associate Professor of the Department of Communication Design of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

«ЛОГИСТИКА» ИНФОРМАЦИИ И ЕЕ ОСОЗНАННОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ. ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ В СФЕРЕ КУЛЬТУРЫ И ОБРАЗОВАНИЯ

«LOGISTICS» OF INFORMATION AND ITS CONSCIOUS CONSUMPTION. SEARCH ENGINES IN THE FIELD OF CULTURE AND EDUCATION

В статье рассматриваются особенности и проблемы существующих поисковых систем в сфере образования, культуры и досуга. Анализируются механизмы взаимодействия с пользователями, подача и фильтрация контента, варианты построения долгосрочных взаимоотношений с читателями — клиентами поисковиков. В результате анализа существующей ситуации на

русскоязычном рынке цифровых поисковиков сделаны выводы и обозначены тренды в разработке информационных фильтров, способных к развитию в постпандемийной реальности.
Ключевые слова: профессиональное он-лайн образование; повышение квалификации; самообразование; запросы пользователей; рынок «культуры»; онлайн платформа; популярные теги; фильтровка информации; взаимодействие с пользователями; интерфейс; проводник между организатором и участником.

The article raises the features and problems of existing search engines in the field of education, culture and leisure. The features of the mechanics of interaction with users, submission and filtering of content are considered. The options for building long-term relationships with readers — clients of search engines have been analyzed. As a result of the analysis of the current situation in the Russian-speaking market of digital search engines, conclusions are drawn and trends are indicated conserning the future development of the digital information filters in the post-pandemic reality.
Keywords: education project; professional development; self-education; user requests; «Culture» market; online platform; information filtering; user interaction; interaction experience; interface; a guide between the organizer and the participant.

За 2020 год ряд социальных проблем общества стал особенно заметным. Новый кризис, связанный с пандемией, в результатах исследований НИУ ВШЭ показал, что 10% россиян потеряли работу после введения режима самоизоляции, ещё 40% респондентов рассказали о сокращении зарплаты. Многие вынуждены искать новые возможности для заработка, поэтому вопросы повышения квалификации и смены профессии становятся как никогда актуальными. К подобным изменениям должны быть готовы не только взрослые, но и молодое поколение, а именно те, кто сейчас заканчивают школы и поступают в вузы. Очень важно с детства вводить самообразование в привычку и постоянно учиться новому. Нужно, чтобы школьники умели делать самостоятельный выбор, ставить цели и постепенно двигаться к ним, отсекать все лишнее и ненужное, при этом слышать, что происходит вокруг и уметь быстро реагировать на изменения и перестраиваться.

В настоящее время в сети отсутствует удобная поисковая система в сфере образования, культуры и искусства, и я, одновременно, как пользователь и цифровой дизайнер убеждена в необходимости её создания. Мой будущий дипломный проект (работа над структурой и концепцией сетевого ресурса) затрагивает сферы культуры, образования, формирования привычек самообучения у отдельных людей и у больших групп общества на протяжении всей жизни.

В эпоху информационного хаоса проблема восприятия информации обществом становится глобальной. В рамках данной статьи данная

ситуация будет рассмотрена как со стороны предложений (имеющихся сетевых ресурсов, цифровых платформ и поисковиков), так и со стороны спроса (интересов и потребностей пользователей). Оценка запросов аудитории позволит проанализировать сам феномен восприятия информации пользователями, отметить привычный порядок и «логистику» поисковых запросов. На основе этих данных будет выстроена концепция проекта цифрового фильтра в области культуры и образования, одной из главнейших задач которого будет формирование индивидуального пути развития человека.

Исследование и дипломный проект посвящены поиску равновесия человека и цифровой среды, культуры и образования. Сегодня современные цифровые платформы отличаются назойливостью предлагаемых услуг и товаров. Приобретя велосипед однажды, человек будет сталкиваться в браузерах и на информационных сайтах с рекламой веломагазинов в течении нескольких месяцев после покупки. Но при этом, что парадоксально, отсутствует и контекстная реклама по конкретным запросам человека, которые делаются в поисковых системах с целью самообразования, в процессе подготовки учебных материалов как студентами, школьниками, так и преподавателями.

Задача проекта заключается в создании удобной и тактичной информационной среды (поисковой системы), где человек сможет контролировать «функцию назойливости», делать свой выбор более осознанно. Многое, касающееся этики цифрового пространства имеет отношение к реальной жизни человека, принципы взаимодействия людей в обществе могут быть перенесены и на сферу диджитал. Машина, информационное поле Интернета становится все более персонифицированным (колонка «Алиса»), стирается грань между техникой и живым существом. Человеку необходимо осознанное отношение к процессу потребления информацией, четкое понимание момента, где им начинает управлять машина, осознанное доверие к ней как к источнику информации.

Сегодня мы наблюдаем хаос в сфере информационных потоков — чтобы ориентироваться в таком мире, учиться, работать, жить, нужно чётко выстраивать «логистику» собственных запросов и помочь этому научиться может грамотно функционирующая поисковая система. Фактически, она может стать визуализацией процесса обучения (мышления) человека, предъявить один из вариантов обработки и получения информации.

В обзоре аналогов рассмотрим существующие решения удобных поисковых систем в сфере культуры и искусства (досуг), а именно цифровые платформы и сложноструктурированные системы, с многими вводными данными, которые являются следствием анализа запро-

сов пользователей и «рынка» культуры в целом. Наиболее интересным представляется проанализировать методы донесения конкретной информации до конкретной группы пользователей. Также имеет значение и социальный аспект — ведь речь идет об образовании и просвещении, где важным фактором остается и удобство классификации информации для разных возрастных групп, групп с разным уровнем образования и спектром интересов. На основе собранного материала можно будет сделать выводы и о возможном способе сбора данных разного характера (выставки, лекции, семинары, краткосрочное и долгосрочное обучение) по специализированной теме.

Все отобранные проекты решают собственные задачи и рассчитаны на определенную целевую аудиторию. Выбранная целевая аудитория – дети средних классов школы, выпускники и абитуриенты 16–19 лет, поколение Z. Рассматривать я буду проекты, которыми пользуются сейчас люди постарше — поколение миллениалов или поколение «Y». Такой выбор не случаен: многие исследователи и психологи делают выводы о том, что эмоциональное развитие идет быстрее с каждым поколением (поколение миллениалов стремительно нагоняют деятельные зумеры — поколение Z) и для того, чтобы проект был актуальным и востребованным, следует работать на опережение, прогнозируя некоторые изменения в целевой аудитории.

Первый существующий аналог поисковика в сфере культуры и досуга — The Village. The Village — городской интернет-сайт, который рассказывает о культурной и общественной жизни, развлечениях, услугах, кафе и ресторанах, интересных личностях в Москве, Петербурге и других мегаполисах. Команда платформы пишет о комфортном городе, широко трактуя это понятие: удобство жизни в мегаполисе зависит одновременно и от глобальных градостроительных инициатив, и от количества мест, где можно выпить хороший кофе. Поэтому на страницах The Village интервью с руководителями различных рангов соседствуют с обзорами кафе или баров. В формировании материалов, наряду с редакцией, принять участие может любой зарегистрированный пользователь. Обсуждение городской жизни также активно идет в разделе «Комьюнити». Сайт принадлежит ООО «Креатив Медиа», которая является независимой частной компанией, не принадлежит крупным финансово-промышленным группам и не имеет государственного участия.

Что представляет из себя поисковый интерфейс? На главной странице в шапке сайта находится панель меню: «КОРОТКО, ГОРОД, ЛЮДИ, БИЗНЕС, РАЗВЛЕЧЕНИЯ, ЕДА, СТИЛЬ, ДЕТИ», по этим категориям пользователь ориентируется в темах и сферах контента. Слева в верхнем углу расположено меню-гамбургер, по клику всплывает окно с дву-

мя разделами: «популярные теги» — формируются в зависимости от самых часто используемых тегов за последнее время; «разделы» — другой вид фильтровки информации по типу материала: «все», «гиды», «посты». Чуть правее от иконки меню-гамбургера есть еще одна иконка с названием «Москва», по клику на иконку можно выбрать один из 6-ти городов, за новостями которых следит The Village. Это фильтр по местонахождению пользователя. Есть выбор языка контента – портал работает на аудиторию России, Украины, Белоруссии и Казахстана и переводит контент. Есть возможность зарегистрироваться, тогда пользователь перемещается в личный кабинет и может подписаться на еженедельную рассылку новостей по самым читаемым материалам. Это один из вариантов того, как цифровая платформа дает выбор пользователю — получать или не получать аналогичную информацию.

Второй аналог, интересный для рассмотрения — это BangBang Education, проект в сфере профессионального образования, онлайн-школа дизайна и иллюстрации. Проект предлагает курсы и интенсивы от ведущих экспертов индустрии, открывает студентам доступ к профессиональному сообществу, помогает развить технические навыки и творческое мышление. По сути — это узконаправленные курсы повышения квалификации для профессионалов, которые хотят научиться смежным дисциплинам, углубить или освежить свои знания. Ключевая цель Bang Bang Education — повышать уровень визуальной культуры. Команда стремимся закрывать пробелы в существующем арт и дизайн-образовании в России, формировать думающее дизайн-сообщество и популяризировать дизайн, ориентированный на человека, воспитывающий вкус и повышающий качество жизни.

Проект предлагает три варианта взаимодействия с пользователями: материалы, находящиеся в открытом доступе, материалы онлайн-библиотеки, которые становятся доступны после оплаты подписки, и, онлайн и оффлайн курсы, которые доступны после онлайн-оплаты. Очень важно, что одна из идей платформы — доступность. Для создателей Bangbang Education важно, чтобы заинтересованные пользователи могли найти интересное в том числе и бесплатно, поэтому команда производит и бесплатный контент: курсы, вебинары, списки с полезными ресурсами, тексты и интервью с экспертами в разделе «Точка зрения». Тут начинает работать следующая схема: пользователь после бесплатного контента начинает больше доверять платформе и, затем, в большинстве случаев, оформляет подписку на библиотеку. Подобный механизм привлекает. Платформа не играет на чувствах пользователей, не закидывает хитроумной рекламой, а честно и прозрачно показывает качество материалов и уже на основе доверия вступает в долгосрочные отношения с клиентами.

В решениях интерфейса стоит отметить визуальный код — абсолютный минимализм, упор на типографику, белый фон, видеоролики и изображения в выдержанной нейтральной палитре. Минимализм не отвлекает от усвоения материала, который продаёт платформа, нет ничего лишнего, ни кнопок, ни графики, ни цвета, в интерфейсе есть четкое деление на главное и второстепенное.

Перейдем к исследованию и обзору поисковых систем в сфере культуры и досуга. Аналогов много: это и TimePad, и Афиша от Mail.ru, или, совсем узкопрофильный онлайн-журнал, который больше напоминает теперь культурный фильтр «Искусство Кино». Вначале рассмотрим TimePad, а затем «Искусство Кино», что даст возможность сформулировать их ключевые отличия. Стоит выделить именно эти поисковые системы, поскольку первая рассчитана на более массовую аудиторию, а последняя — наоборот, на узкий круг кинолюбителей, следящих не только за выходом фильмов, но и за искусствоведческими обзорами, и за публикациями по истории кинематографа.

TimePad позиционирует себя как проводник между организатором и участником мероприятия. «Мы стремимся сделать так, чтобы каждое событие стало лучше, а его организация — проще». Это очень неплохой цифровой фильтр, гибкий и настраиваемый инструмент для создания и управления событиями. Он работает и с организаторами мероприятий, и с участниками. Можно публиковать события, делать анонсы, а можно, наоборот, находить интересующие мероприятия как посетитель, регистрироваться на мероприятия, оплачивать и получать билет, а также находить интересные события. TimePad берёт комиссию с продажи билетов и плату за дополнительные функции у организаторов мероприятий. На мой взгляд, это прозрачная и понятная схема для обеих сторон.

С точки зрения пользовательского опыта интерфейс системы организован ясно и доступно. На главной странице находятся карточки с мероприятиями, их можно сразу же отфильтровать по трём критериям: дате, месту и цене. Если промотать эту страницу до конца, одним из последних блоков сайта будет блок: «Темы событий». Это фильтр контента по тегам или категориям: Бизнес, ИТ и интернет, Наука, Хобби и творчество, Иностранные языки, Искусство и культура, Кино, Спорт, Выставки, Театры, Концерты, Экскурсии и путешествия, Вечеринки, Красота и здоровье, Психология и самопознание, Интеллектуальные игры, Гражданские проекты, Образование за рубежом, Еда, Для детей, Другие события, Другие развлечения. По нажатию на один из разделов загружается страница с подборкой карточек мероприятий с выбранным тегом. В личном кабинете можно настроить подписки, это фильтр мероприятий по самым крупным организаторам. На данный момент, из-за ограниченного количества

таких участников пользоваться таким фильтром неудобно. Понравилось, что при наведении курсора на иконку «Личного Кабинета» всплывает окно, и можно выбрать целевое действие и перейти в: «мои события», «мои подписки» «избранное», или «выйти» из личного кабинета. При покупке билета через TimePad он сохраняется и в личном кабинете пользователя, и дублируется электронным письмом на почту. Одна из особенностей платформы заключается в том, что она нацелена на очень широкий круг пользователей. Интерфейс не перегружен, ориентироваться в панели меню удобно, легко можно пройти сценарии как организатора, так и участника мероприятий. Единственное, что смущает, это беспорядок в подборке источников. Почему, например, в разделе «подписки» нельзя подписаться на небольших организаторов? Представляется, что пользователю это неудобно. Нет экспертного мнения, которому можно было бы доверять. Несмотря на ясность и доступность интерфейса, сервис оставляет ощущение бездушной и холодной системы.

Почти полная противоположность обозначенной выше проблемы решена в новой цифровой версии журнала «Искусство Кино». Новая интернет-версия «Искусства кино» — проект, почти параллельный печатному изданию. Это современный дайджест мнений о текущем кинопроцессе. На сайте оперативно выходят рецензии на фильмы российского кинопроката и ключевые ленты с международных кинофестивалей, а также интервью, эссе, актуальные колонки российских критиков и публицистов, материалы из журнала, в том числе из обширного архива. Также команда выпускает подкасты, короткометражные фильмы, видеозаписи лекций о кино, а еще ведёт календарь всех примечательных кинопоказов, лекций и прочих мероприятий. Это поворотный момент цифрового издания, пользователь может получать информацию не только листая цифровой источник, но и посещая кинофестивали вживую. Цифровая версия достаточно деликатна, она не заставляет все свободное время проводить за экраном компьютера, в основе «Искусство Кино» — идея познания, и эта идея вдохновляет на открытие нового своих читателей, она увлекает их.

Важно отметить, что «Искусство Кино» — журнал, а не онлайн платформа, но по сути это тоже цифровой фильтр, навигатор, только в области кино, и он выполняет функции фильтра. Главный редактор Антон Долин намеренно работает на узкую аудиторию: «Сейчас журнал выходит тиражом три тысячи экземпляров и распродается, для толстого журнала о кино это достаточно массово в такой стране, как Россия». Стратегия, которой следует главный редактор, «это привлечение интереса к журналу при помощи разных побочных проектов под брендом «Искусство кино». В основе журнала лежит идея «вывести кинокритику за пределы журнала»; важным фактором является

участие людей в жизни портала, не только тех, кто делает кино, но и тех, кто его смотрит, участие в жизни зрителей, которые не всегда и не обязательно хотят читать журнал, но могут хотеть смотреть и разговаривать о кино и об актерах, о процессе создания картин. И журнал будет «показывать, и разговаривать, и писать, и публиковать» о кино.

Издание дает хороший пример того, как журнал перешёл вначале из печатного состояния в онлайн, но при этом оставил и полиграфическую версию издания. Публикации мотивируют читателей ходить и смотреть кино, обсуждать его, копаться в истории создания фильмов. Журнал придерживается следующей философии — «кино — это для всех, любое кино.» «Кинокритика – это для всех, любая кинокритика. Любой человек, которому кино не безразлично, может взять журнал и прочитать» — говорит Антон Долин во время «Диалогов».

Главная страница онлайн версии журнала «Искусство кино» состоит из последовательно идущих блоков: «актуальных событий» — онлайн и оффлайн фестивалей, премьер, специальных показов; затем самых важных, по мнению издателей, фильмов; блока новостей; баннера одного фильма во весь экран по горизонтали; ленты из карточек с остальными фильмами; подписки на еженедельный дайджест и футера. В шапке на главной странице есть меню-гамбургер «содержание» и поисковик. В разделе «содержание» спрятаны фильтры по материалам и формам подачи информации: рецензии, мнения, интервью, тексты, события, новости, карточки, лекции, свежий номер, магазин, архив, раздел «о проекте» и рецензии.

Подводя итоги исследования аналогов цифровых фильтров в области культуры, образования и досуга — следует выделить три основных пункта.

Первое — людям нравится, когда продукт, онлайн платформа нацелена на них, когда она подстраивается под их запросы и интересы, но в то же время, не переходит границы личного пространства. В одном из интервью с ЦА проекта девушка озвучила о цифровых платформах такие мысли: «…нравится, что у меня на рабочем столе все что мне нужно; что приложения — обособленная программа, частичка того, что мне нужно». То есть ей, как пользователю, приятно, что у неё на рабочем столе её собственный уютный порядок, в котором она быстро ориентируется. Второе — люди больше доверяют тем ресурсам, которые показывают свою экспертность, которые строят долгосрочные взаимоотношения с пользователями, которые, пусть даже берут деньги за подписки, но, делают это обоснованно. Третье — пользователи признают ценность информации, и понимают, что информация формирует их окружение и задаёт вектор для дальнейшего развития.

При проектировании платформы на стадии формулирования идейно-философской стороны дипломного проекта стоит придерживаться этих мыслей. Цифровой фильтр очень удачно вышел из журнала «искусство кино». Думаю, успех кроется в эмпатии журнала к своим читателям, несмотря на то, что для существования журнала всегда нужна реклама. Рекламщики и рекламодатели понимают аудиторию, которая читает журнал, для каждого издания она своя, но в данном случае обе стороны уважают друг друга. Журнал, когда он существует, продает рекламодателям своих читателей и этот процесс повторяется и в цифровом мире, например, в проекте Bangbang Education. Журнал «Искусство Кино» — это очень показательная область. Он по-другому связан с читателями. Он имеет более долговременный контакт с читателями, причем не только, когда люди его читают, но и когда решают пойти в кинотеатр, зовут друзей, а потом вместе обсуждают фильмы, которые посмотрели. У такого проекта более специализированный контакт ожиданий со стороны аудитории. Уверена, что у проектов с такой философией будет развитие и именно за ними будущее. Они выходят за рамки монитора, мотивируют людей на саморазвитие и открытие нового, работы над собой, при этом, на основе качественного продукта берут соответствующую цену.

Список использованной литературы:
1. Гордеева Екатерина, Солодников Николай. Диалоги. Том 3.. — Санкт-Петербург: Подписные издания, 2020. (Глава «Аритмия» / «Нелюбовь»).
2. Голден Кришна. Хороший интерфейс — невидимый интерфейс. URL: https://static-ru.insales.ru/files/1/7310/14146702/original/978549602153_%D0%A5%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%88%D0%B8%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81___.pdf (дата обращения: 21.12.2020).
3. Дизайн и технологии. URL:https://www.designiscapital.com/designer (дата обращения: 21.02.2021).
4. Какая система образования способна удалить кадровый голод в IT. URL: https://pro.rbc.ru/news/5f11b5129a794769987bb5d9 (дата обращения: 23.03.2021).
5. Интервью Алана Купера: «Необходимо учить детей программированию, пока им не исполнилось одиннадцать». URL: https://theoryandpractice.ru/posts/3469-alan-kuper-neobkhodimo-uchit-detey-programmirovaniyu-poka-im-ne-ispolnilos-odinnadtsat (дата обращения: 10.02.2021).
6. Искусство Кино. URL: https://kinoart.ru (дата обращения: 01.02.2021).
7. Платформа TimePad. URL: https://afisha.timepad.ru/feed (дата обращения: 28.02.2021).
8. Платформа Афиша Daily. URL: https://daily.afisha.ru (дата обращения: 21.02.2021).
9. Платформа Bangbang Education, образовательная платформа. URL:https://bangbangeducation.ru/about/ (дата обращения: 21.02.2021).

СМЕТАННИКОВА ТАТЬЯНА АНДРЕЕВНА
Доцент кафедры Дизайна и художественной обработки материалов Липецкого государственного технического университета

АНАНЬЕВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА
Старший преподаватель кафедры Дизайна и художественной обработки материалов Липецкого государственного технического университета

TATIANA A. SMETANNIKOVA
Assistant professor of the Department of Department of Design and Artistic Material Processing of the Lipetsk state Technical University

TATIANA V. ANANYEVA
Senior Lecturer of the Department of Design and Artistic Material Processing of the Lipetsk state Technical University

ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАГРАДНЫХ ИЗДЕЛИЙ

3D MODELING OF PREMIUM PRODUCTS

В статье представлены основы создания трехмерных наградных изделий. Рассмотрены существующие методы и принципы их создания. В работе отображен алгоритм разработки и производства наградных спортивных изделий, и приведено описание 3D-моделирования и печати эксклюзивных медалей и статуэток.

Ключевые слова: 3D-моделирование, 3-D модель, наградные изделия, 3D-печать, 3D-принтер.

The article presents the basics of creating three-dimensional premium products. The existing methods and principles of their creation are considered. The paper shows the algorithm for the development and production of premium sports products, and describes the 3D modeling and printing of exclusive medals and statuettes.

Keywords: 3D-modeling, premium products, 3D printing, 3D model, 3D printer.

Трехмерное моделирование, как процесс реализации виртуальных 3D-объектов, может быть использовано в различных сферах: при изготовлении технически сложных объектов и дизайнерских изделий и др. В дизайне существует множество групп, видов изделий, используемых людьми каждый день, иногда или совсем редко. В этом многообразии особое место занимает наградная продукция, которая выполняет функцию демонстрации благосостояния , символа. В этом контексте особое место занимают наградные изделия. Именно они составляют значимую часть наград, вручаемых на различных мероприятиях [1].

Награда — что-либо, выдаваемое в качестве поощрения за заслуги, отличия, в знак благодарности кем-либо за что-либо [2]. Наградное изделие предоставляет лицу, получающему награду, особый социальный статус.

К призовым изделиям относятся наградные тарелки, статуэтки, шкатулки кубки, и др. Разнообразие мероприятий и выделяемые на них средства оказывают влияние на выбор материала для создания наградных изделий. Одни из них могут быть выполнены из благородных металлов и драгоценных камней, другие — из цветных металлов, пластика и других материалов. Большое значение также имеет индивидуальный дизайн награды. Отдельные награды, демонстрирующие ярко выраженную элитарность, производятся по уникальным технологиям с преобладанием ручного труда, большинство же наград производится серийно.

В дизайне отражаются итоги соединения искусства и техники, производства и потребления изделий, естественной природы и «второй природы» — искусственной предметно-пространственной среды и, кроме этого, взаимоотношения материальной, духовной и художественной областей культуры с характерными для них базовыми формами ее предметного наполнения [3].

Можно сформулировать общие правила дизайна наградой продукции, независимо от сферы их применения:

1. Выражение доминирующей идеи, конкретного смысла, символичности.
2. Эстетичность — изделие должно иметь высокохудожественную, чёткую и запоминающуюся форму, выполненную в рамках конкретного стиля, и вызывать глубокие чувства.



Схема 1. Алгоритм создания наградного изделия

3. Эргономичность — наградное изделие должно быть комфортным для держания в одной руке, в двух руках или для коллективной демонстрации [1,4].

Многие распространённые наградные изделия на самом деле не представляют собой высокохудожественной ценности. Однако в настоящее время организаторы различных мероприятий направляют своё внимание, время и средства на дизайн будущих наград на их эстетическую значимость. Все это свидетельствует об увеличивающемся интересе и внимании к дизайну наградных изделий. Таким образом, возникла необходимость создания эксклюзивного наградного изделия с учетом требований к дизайну и современных технологий. В настоящее время существует большое разнообразие предложений наградной продукции. Это касается как материалов, из которых оно изготовлено — от изделий из пластмассы до золотых кубков и наград, инкрустированных драгоценными камнями, так и использования призовой продукции — от дворовых соревнований и школьных конкурсов до международных спортивных состязаний и престижных фестивалей.

Дизайн награды должен отвечать поставленным требованиям. Кроме того должен учитываться такой критерий оценки дизайна наградного изделия, как новизна. Т.е. дизайн изделия должен быть уникален и узнаваем.

Процесс создания наградного изделия является сложным, как с творческой стороны, так и с технической.

Современные подходы компьютерного моделирования и прототипирования наградных изделий могут полностью изменить алгоритмы их создания. Для дизайнеров они отрывают новые перспективы создания уникальной наградной продукции.

Алгоритм создания изделия представлен на схеме 1.

Полигональное моделирование позволяет визуализировать и наглядно продемонстрировать разные объекты. 3D-модели способны отобразить нужные цвета и текстуры. Полигональное моделирование

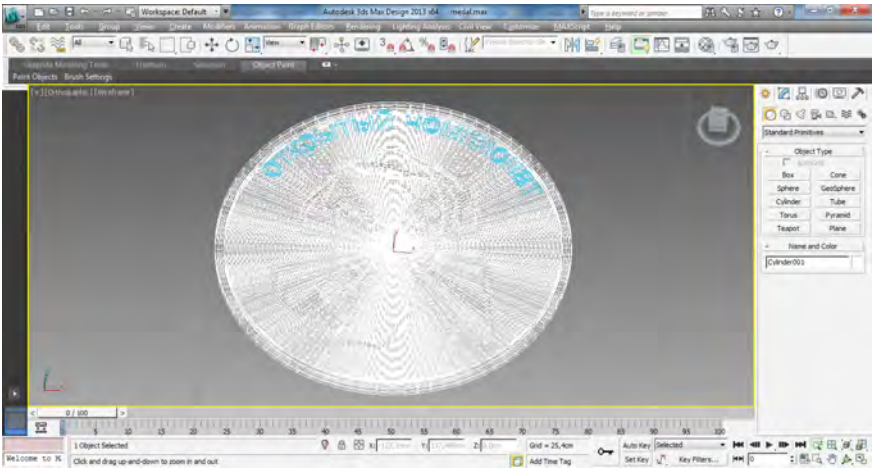


Рис.1. Полигональная модель наградной медали

идеально подходит для создания эксклюзивных дизайнерских объектов.

Воплощая в компьютерной программе задуманную идею в жизнь, дизайнеры вычерчивают и строят компьютерную 3D-модель. В процессе построения все размеры и расположение объекта задаются с высокой точностью, следовательно, ошибки в построении сводятся к минимуму.

3D-модель, созданная таким способом профессиональным дизайнером, во много раз превосходит в точности построения модель, вымеренную и начерченную на бумаге с помощью линейки и карандаша. Помимо этого трехмерную компьютерную модель можно будет рассмотреть во всех нужных ракурсах в объеме, цвете и подходящей текстуре, внося при необходимости изменения и убирая недостатки, если таковые имеются.

Пример создания полигональной модели наградной медали приведен на рисунках 1–4.

Данная 3D-модель была разработана в программе Autodesk 3dsMaxDesign. Далее для визуализации модели необходимо наложить соответствующую текстуру. В данном случае имитировался материал «серебра» (Рис. 2).

Главное отличие трехмерной модели награды — это уникальность, так как она выполнена по индивидуальному проекту.

Таким образом, самым интересным и многообещающим трендом в призовой продукции с точки зрения дизайна, а также с позиции потребителей выступают эксклюзивные, креативные награды с при-

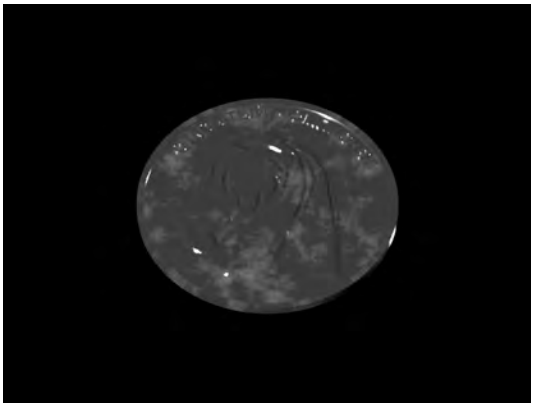


Рис.2. Наградная медаль с текстурным наложением

менением современных компьютерных технологий

Можно сделать следующие аргументирующие выводы:

— модель разрабатывается для разового вручения и последующего хранения, для эксплуатации в течение длительного периода;

— возможна реставрация экземпляра;

— с точки зрения экономичности организациям выгоднее потратить средства на проектирование и производство особенной награды на долгие годы, ежегодно изготавливая только её копии из менее дорогостоящего материала;

— форма, изображение награды может выступить символом (логотипом) мероприятий [1].

После завершения разработки трехмерной модели можно изготовить ее прототип на 3D-принтере.



Рис.3. Наградное изделие с текстурным наложением

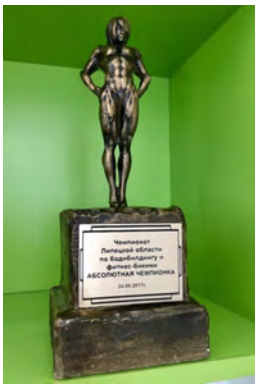


Рис.4. Гипсовая модель наградного изделия

Компьютерную трехмерную модель сохраняют в STL-формате, а затем печатают на 3D-принтере. Распечатанная модель может использоваться в качестве прототипа для изготовления гипсовой или восковой моделей наградной продукции для литья (рис. 4).

Подводя итог, можно утверждать, что дизайн наградных изделий является важным направлением дизайнерской идеи, позволяющий решать практические задачи и открывающий просторы для креатива и творчества.

Список литературы:

1. Ананьева Т.В. Влияние цвета на эстетичность дизайн-проектов: сборник тезисов докладов научной конференции студентов и аспирантов Липецкого государственного технического университета. — Липецк: ЛГТУ, 2015. —247с.

2. Ананьева Т.В. Дизайн призовой продукции на основе 3D технологий «На-

ука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов» [Текст]: Материалы XI международной научно-практической конференции ВУЗов России СПбГУПТД.ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2019. — С. 753 с.
3. Зырянова А.В. Дизайн наградных переходящих кубков: дис… канд. тех. наук: 17.00.06. — Москва, 2012. — 108 с.
4. Кубки наградные спортивные, призы и награды [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.dogtriumf.ru/kubki- 02.html (дата обращения: 04.03.2021).
5. Наградная продукция: награды, призы, кубки [Электронный ресурс]. —Режим доступа: http:// journal.art4you.ru/blog/chillout/istoriya_sportivnykh_nagrad/ (дата обращения: 04.03.2021).

ЧАСТЬ IV
ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ: ТВОРЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИА

PART IV
ART EXPERIMENT: CREATIVE PROBLEMS OF THE MEDIA

САНДУ ОЛЬГА МИХАЙЛОВНА
Кандидат технических наук, доцент ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова», Ижевск

OLGA M. SANDU
PhD of Engineering Sciences Kalashnikov State Technical University, Izhevsk, Russia

ВЛИЯНИЕ ИДЕЙ «КОСМИСТОВ» НА ОПТИКО-КИНЕТИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ В РУССКОМ ДИЗАЙНЕ XX ВЕКА

THE INFLUENCE OF THE IDEAS OF «COSMISTS» ON THE OPTICAL-KINETIC MOVEMENT IN RUSSIAN DESIGN OF THE TWENTIETH CENTURY

В русском искусстве и дизайне XX века кинетизм и оптико-кинетическое движение оказало огромное влияние на все виды проектно-художественного творчества. В статье раскрывается уникальность движения в контексте философии Вл.С. Соловьева и П.А. Флоренского.
Ключевые слова: космизм, оптико-кинетическое искусство, синтез искусств.

In Russian art and design of the 20th century, kineticism and optical-kinetic movement had a huge impact on all the areas of artistic and design activity. The article reveals the uniqueness of the movement in the context of the philosophy of V. S. Solovyov and P.A.Florensky.
Keywords: cosmism, optical-kinetic art, synthesis of arts.

«Кинетическое искусство (от греч. Kineticos — «приводящий в движение») — течение в современном искусстве, связанное с широким применением движущихся объектов, в основе которого лежит идея движения формы. Под динамикой объекта понимается не просто его физическое перемещение, а любое его изменение, трансформа-

ция, словом, любая форма «жизни» произведения в то время как его созерцает зритель» [1]. Кинетические эксперименты часто основываются на *законах оптики* и на субъективно-психологических особенностях визуального восприятия. В 1960-е гг. были распространены направления кинетического искусства, оп-арта, мобильной архитектуры, которые в результате объединились в оптико-кинетическое движение. Активно используя научно-технические достижения, это движение предваряет развитие цифрового дизайна.

В России XX века оптико-кинетическое направление предстает масштабным, но мало исследованным явлением. Изучение работ русских кинетистов позволяет раскрыть концептуальную основу творчества, имеющую множество точек соприкосновения с идеями русских космистов.

Ключевыми в философии космистов П.А. Флоренского и Вл.С. Соловьева стало учение о всеединстве и идея о существовании «умной реальности». Согласно учению о всеединстве, «одна цельная жизнь» «общечеловеческого организма» мыслится как реальность, соединяющая в себе жизнь божественную, жизнь природы и жизнь человеческую [2, с. 173–174]. Связь материального и духовного понимается Вл.С.Соловьевым как преображение, воплощение идеального — в материальном. Объединяет Бога с земным миром София, «душа мира». Она же представляет собой замысел Бога о мире и служит духовному совершенствованию.

П.А. Флоренский утверждает «метафизическую природу тварного естества», основанную на признании существования двух миров (материального видимого и духовного невидимого). В 1922 г. в книге «Мнимости в геометрии», опираясь на теорию относительности А.Эйнштейна и геометрию Н. Лобачевского, было доказано существование сверхъестественного мира, средоточием которого является Бог. П.А. Флоренским и Г.Я. Арьякасом в 1930 г. был изобретен и запатентован «Аидограф» («рисующий невидимое») — фотоаппарат для съемки в ультрафиолетовой части спектра, за границами видимой его части.

«Духовное переживание полноты бытия» побуждает Флоренского принять существование «умной реальности». Она предстает целостностью, включающей материальный и духовный сверхприродный мир. Для обоснования такого единства о.Павел опирается на экологическую философию, в центре которой мысль об органической (живой) взаимосвязи природы, культуры (человека) и духовного мира (Бога): «вся природа одушевлена, вся жива — в целом и в частях, все связано тесными узами между собой… энергии вещей втекают в другие вещи, и каждая живет во всех и все в каждой» [3]. Благодаря «живым связям» воспроизводится «умная реальность».

П.А. Флоренский мечтает понять сущность единства и говорит о непригодности классического рационального мировоззрения для понимания «умной реальности». Она проявляется в сверхразумном созерцании, в творческих состояниях, когда художник обретает способность особого «ви́дения»: «художник есть… чистое око человечества, которым оно созерцает реальность. И, узрев чистые линии реальности, художник показывает их нам, и тогда только мы начинаем видеть их… в этом, в смотрении, суть художества» [4, с. 386–387]. Сверхразумное состояние связано с понятием Софии-Премудрости Божьей. Являясь символом заградительной стены против хаоса и орудием освящающей силы Бога, София транслирует божественную мудрость в материальный мир. Таким образом, «умная реальность» постигается благодаря «софийному» сознанию, тому «уму-ви́дению», в котором проявляется образ единства.

Мир уже создан цельным, т.е. «умная реальность» потенциальна, однако она — не просто данное, фактическое единство мира. «Умная реальность» открывается, переживается в живом опыте, становится вечным актом в движении. П.А. Флоренский пишет, что «мир статический есть абстракция и фикция», а под движением он понимал «участие во времени», всякое изменение реальности, процесс роста, положительные трансформации, развитие, прогресс [5, с. 379].

П.А. Флоренский выделял два вида движения: «кинема» и «кинезис» [6, с. 380]: ««кинезис» — это движение механических масс, обладающих инерцией», имеет дело с «поступательным перемещением, т.е. с переменой места в соответственные моменты времени некоторых масс»; «кинема» — отвлеченное движение, возникающее, «когда материальные массы поступательно не перемещаются, но какое-то движение все-таки есть». Например, движутся волны или граница снежного покрова.

В «учении о развитии жизни» Вл.С. Соловьев пишет о том, что развитие (прогресс) приобретает смысл, направленность и цель благодаря трансцендентальному источнику. Особая роль в процессах развития отдается человеку и его творчеству. В статье «Красота в природе» процесс творения описывается как имеющий две тесно связанные между собою цели, общую и особенную: «общая есть воплощение реальной идеи, т.е. света и жизни, в различных формах природной красоты; особенная же цель есть создание человека … » [7, с. 388]. Вл. Соловьев убежден, что целостность мира не только вечно присутствует в Боге, но и становится в жизни при помощи человека. Наличие сознания делает из человека активного деятеля, способного направлять развитие. По П.А. Флоренскому, смысл человеческого существования состоит в осмысленном со-участии человека с Богом, в умении действовать синергийно, сообща с Богом. Со-участие предполагает и совместное знание (со-знание).

Вл. Соловьев излагает концепцию красоты и искусства. Он рассматривает искусство как «удвоение красоты», высшая задача искусства состоит в воплощении всеединства, в активном преобразовании мира. Основой эстетики природы Вл. Соловьев считал свет и движение стихийных сил. Свет — «первое начало красоты в природе», «органическая жизнь есть превращение света», а «материя становится носительницей красоты через действие одного и того же светового начала, которое сперва ее поверхностно озаряет, а затем внутренно проникает, животворит и организует» [8, с. 363–364]. Вл. Соловьев связывал жизнь со свободным движением или игрой частных сил, объединенных в целом. П.А. Флоренский на примере орнамента рассматривает искусство как «священное ограждение вещей и вообще всей жизни от приражения злых сил, как источник крепости и жизненности, как средство освящающее и очищающее… орудие сакраментальное, теургическое» [9, с. 161]. Искусство, приобретая сакральное значение, ограждает мир от хаоса и несет свет.

Особое значение исследователь придает процессам синтеза в искусстве. Примером синтеза у П.А. Флоренского становится храмовое действо. В работе «Храмовое действо как синтез искусств» он рассматривает храмовое действо как живой и целостный организм, который восходит к традициям русской православной культуры, соединяя музыку, освещение, вокальное искусство, поэзию, одежду, хореографию, осязание, обоняние, искусство огня и дыма, символику [10, с. 381].

В искусстве, считает П.А. Флоренский, «иллюзия, есть самая суть деятельности художника», ее задача «именно связывание и взаимоподчинение отдельных элементов, чтобы сделать их телом целому»; «дать психофизиологический анализ произведения — это значит, прежде всего, раскрыть законы иллюзии» [11, с. 261–262]. О. Павла интересовали возможности создания иллюзии движения, связанные с кинемой. Всякое изображение будет носить кинематический характер, при этом искусство не буквально передает движение массы, а создает впечатление движения.

П.А. Флоренский считал, что передача иллюзии движения состоит «не в самой вещи, а в каких-то элементах. Эти элементы, будучи сосуществующими друг с другом в сознании, должны даваться в какой-то последовательности … Вы временно как будто останавливаете движение, разлагаете его на ряд элементов, таких, чтобы заставить зрителя брать их в определенной последовательности», смотрящий воспроизводит заданную последовательность и получает впечатление движения [12, с. 385]. При этом временная последовательность элементов определяется композиционным началом.

П. А. Флоренский говорил об иллюзорности материального мира. Он пытался проникнуть сквозь материю в духовный мир и изучал опти-

ческие и геометрические иллюзии (рис. 1) [13, с. 264–269] Феномен иллюзорности есть следствие, возникающее в результате восприятия единого целостного организма. Отдельные элементы воспринимаются человеком одним образом, а система элементов в результате психофизического синтеза воспринимается уже по-иному. Иллюзия обусловлена взаимодействием в нашем сознании общего и частного: общее явление дает фон, на котором развертывается частное. Таким образом, при восприятии целого произведения иллюзия делается существенно важным фактором восприятия, позволяя связывать отдельные элементы в целое.

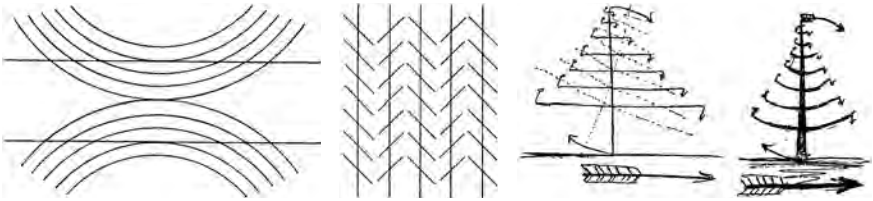


Рис. 1. Геометрические иллюзии и иллюзии движения, описанные П.А. Флоренским

В спектр интересов П. А. Флоренского входили «невозможные фигуры» — разновидность геометрических иллюзий. Особенно интересовала лента Мёбиуса и решение задачи «квадратуры круга». При помощи ленты Мебиуса он обосновывал возможность перехода в иллюзорную параллельную реальность. По убеждению Флоренского, математически «невозможная» фигура «квадратура круга» (то есть круг, построенный из квадрата равной ему площади) разрешается в иконе: икона есть мистический квадрат, равновеликий кругу, поскольку она есть окно в горний мир и божественное око, взирающее из иного мира сюда. Изучая оптические и геометрические иллюзии или мнимости, он пытался проникнуть сквозь предметность, постичь духовный невидимый мир, развить свою способность «ви́дения» умной реальности.

В России оптико-кинетическое искусство на практике воплотило многие идеи космистов. Первые кинетические эксперименты осуществились в русском конструктивизме. В. Татлин, Э. Лисицкий, А. Родченко, К. Мельников, А. Певзнер, Н.Габо и другие работали с формопостроением, основанном на применении различных видов движения и трансформации, на дематериализации формы, на синтезе изобразительных средств, включая звуковые и световые эффекты. В 1960-е гг. оптико-кинетическими экспериментами занимались: группа «Движение» (1962–1976) (Л. Нуссберг, В.П. Акулинин, Р.И. За-

невская-Сапгир, Ф. Инфантэ-Арана, В.Ф. Колейчук), группа «Мир» (1967–1968, В. Колейчук), группа «АРГО» (1970 г., Ф. Инфантэ-Арана) и другие.

В манифесте группы «Движение», озвученном Л.Нуссбергом в 1966 г. описывается специфика оптико-кинетического искусства: «кинетическое искусство… потому, что в основе его лежит, как главное отличительное качество — движение: движение как форма художественного выражения (разумеется, движение понимается в самом широком смысле). Но не только использование реального движения характеризует наши эстетические поиски. Не менее важны и те средства, которыми создается форма художественного выражения, и тот характер организации или построения движения» [14]. Результатом становится «кинетическая среда-произведение искусства» или «искусственная кибер-кинетическая среда». Основные положения манифеста представлены в тезисах:

— необходимость использования всевозможных форм и видов движения как формы художественного воплощения духовного мира человека;
— использование всех форм эстетического воздействия на человека, синтез самых различных технических и эстетических средств и форм художественного выражения, или «кинтез», т. е. «кинетический синтез»;
— произведение кинетического искусства системно, оно внутренне взаимосвязано и пропорционально отдельными своими частями на основании одной общей закономерности построения.

Эти тезисы перекликаются с идеями Вл. Соловьева о всеединстве и об искусстве, целью которого является воплощение света и жизни (движения). С включением оп-арта в оптико-кинетическое направление вместе с уже обозначенными проблемами в центре внимания оказывается дематериализация объекта и исследование оптических иллюзий. Кинетические проекты и воплощенные объекты иллюстрируют постулаты группы «Движение».

В кинетизме движение выступает основным формообразующим средством. Здесь, как и у русских космистов, дано широкое его понимание, что находит выражение в различных примерах оптико-кинетического искусства. Одним из первых кинетических проектов стала башня В. Татлина «Памятник III Интернационалу» (1920). Памятник предусматривал наличие подвижных элементов, вращающихся со скоростью один оборот в год, в месяц или в сутки. Эргономические исследования движущегося человеческого тела мы наблюдаем в работе «Летатлин» В. Татлина. Множество примеров кинетических экспериментов мы также находим в динамичных конструкциях Г. Клуциса и К. Йогансона.

В 1910–1920 гг. А.М. Родченко исследует динамический принцип *трансформирующейся формы на примере* складных конструкций. Реализуя этот художественный принцип, он создает циклы пространственных конструкций: врезки, мобили концентрических форм, комбинаторные трансформирующиеся формы.

В 1920 г. Н. Габо и А. Певзнер создали «Реалистический манифест». Текст манифеста был написан Н. Габо и отражал следующую концепцию: «реализация наших мироощущений в формах пространства и времени — вот что является единственной целью нашего изобразительного творчества»; «мы утверждаем линию только как направление скрытых телестатических сил и их ритмов»; «мы утверждаем… кинетические ритмы как основные формы наших ощущений реального времени» [15, с. 483–484]. Манифест провозглашал базой искусства безграничное пространство и время. Произведение должно демонстрировать какие-либо признаки «жизни», для этого оно определенным образом освещается, приводится в движение рычагами и моторами, иногда создается иллюзия движения.

А. Певзнер для демонстрации движения переплетал в пространстве прозрачные или ажурные поверхности, образованные изогнутыми стрежнями или металлическими нитями. Предметы при этом превращались в плоскости или пустоты, а форма уступила место ритму. Н. Габо делал серии моделей и макетов из светоносных нейлоновых нитей, используя тему кручения или спирали. Кэролайн Collier считала, что материалом искусства Габо являются не физические материалы, но «его восприятие пространства, времени и движения… его концепции времени как непрерывного роста» [16]. Скульптура Н. Габо визуализирует движение, потенциально существующее в пространстве, и связанное с ритмом.

Л. Нуссберг, как и космисты, выделяет различные виды движения: «Не следует представлять себе, что в нашем случае движение — это только перемещение в пространстве физических тел… И биологические изменения, и изменения в различных космических процессах интенсивности и напряжения, и движение звуков, и внутренние ритмические движения материи, структур, систем и т. д. — все есть движение» [17]. В. Колейчук считал, что любое «изменение во времени света, цвета, формы, местоположения предмета в пространстве должно считаться движением», при этом в «кинетизме на передний план выступают задачи манипулирования темпом, ритмом, пластикой движения, его характером,… образами, возникающими от взаимодействия формы и движения» [18].

Первоначально в кинетических объектах использовали различного рода электро-механические двигатели. С 1960-х гг. появляются установки, использующие программируемое движение. Среди двигате-

лей природного происхождения наиболее часто используются вода, свет, тепловые изменения среды. В. Колейчук при создании вантовых конструкций использовал природные силы: ветер, воду. В композиции «Эквилибр» (1986) Г. Виноградова элементы легко откликаются на движение потоков воздуха.

В 1960-х гг. в нашей стране элементы кинетической формы широко применяются при разработке проектов городов будущего. Предложение по «кинетическому расселению» (авторы А. Иконников, К. Пчельников) предполагало создание структур, способных развиваться в трех измерениях с дальнейшим заполнением их функциональными ячейками. Концепция города будущего В. Локтева основана на использовании динамических трансформаций. В основе лежит гибкий пространственный каркас, на котором закреплялись ячейки, каждая из которых проектировалась как жилой дом, завод, театр или институт, с возможностью перемещения на подвижном каркасе [19].

Еще П.А. Флоренский говорил о синергетическом эффекте, возникающем в процессе совместного творчества. В кинетических экспериментах распространен прием, когда человек выступает соучастником процесса формообразования. В манифесте кинетистов Л. Нуссберг отмечает, что контакт человека с «произведением кинетического искусства-средой» способствует появлению активного восприятия мира и активации творческих возможностей, появляется возможность «творчески воздействовать … играть со средой, изменять драматические ситуации и даже геометрию непосредственно окружающего его пространства» [20]. Движение в этом случае возникает как реакция на активность человека, а формальные характеристики предмета изменяются в зависимости от ракурса восприятия произведения. Например, работы Б. Стучебрюкова изготовлены с учетом упругих сил материалов, их демонстрация несет в себе момент игры, а форма трансформируется вручную.

Еще Н. Габо и А. Певзнер в своем манифесте заметили, что в результате движения твердое вещество становится нематериальным. По мнению Н. Габо, произведение искусства дематериализуется, осваивая пространство, в котором отсутствует масса. Кинетическая конструкция «Стоящая волна» (1922) представляла собой стоящий вертикально стальной стержень, который раскручивался при помощи мотора вокруг своей оси, что создавало эффект объемной фигуры. «В зрительном образе этой модели, — пишет Д. Коган, — на глазах совершался процесс обесплочивания, уничтожения материи, превращения ее в энергию» [21, с. 487].

Работы А. Певзнера и Н. Габо есть опыты по дематериализации, в которых наглядно, ощутимо материя переходит в энергию. Кинетический объект, как отмечает Л. Нуссберг, становится очищенными от

«материальных и социальных наслоений, внешне приближается к духовным процессам почти вплотную!» [22]. Таким образом, эффект дематериализации становится примером существования духовной нематериальной реальности, о которой говорили русские космисты. Достигался он за счет различных приемов: конструктивного, «динамический муар», ритм. Конструктивный прием фактически облегчает массу, обнажая каркас. «Динамический муар» создает иллюзию формы за счет взаимодействия многочисленных линий-нитей при движении зрителя вокруг объекта.

Эффект дематериализации, получаемый движением, усиливается с применением оптических иллюзий. Художники оптического искусства создавали визуальные эффекты, опирающиеся на психологические особенности человеческого восприятия. Эти иллюзии и особенности их возникновения были описаны еще П.А. Флоренским.

В. Колейчук связывал иллюзии с «продуктивными особенностями зрительной системы»: «наш мозг генерирует образы, которых в действительности нет», при этом наша зрительная система достраивает образы, не явленные конкретно, но потенциально запрограммированные в объекте [23]. Разнообразие оптико-кинетических эффектов, которые использовали художники-кинетисты, позволяли создавать иллюзии движения, геометрические иллюзии. В. Колейчук выделяет еще семантические и интеллектуальные (социальные) иллюзии.

Иллюзорность движения возникает, по мнению В. Колейчука, когда одно реальное движение порождает иллюзорное, к этим феноменам относятся: «эффект последействия движения и инвертированный образ, который у нас возникает после вспышки, то есть негатив того, что мы увидели до появления света» [24]. Создание геометрических иллюзий основывается на визуальных графических эффектах. Примером таких иллюзий являются парадоксальные или «невозможные» объекты.

Ф. Инфанте-Арана в конце 1960-х годов начал выступать с инсталляциями под открытым небом, а в 1970 году стал создавал иллюзии естественных явлений. Его скульптура «Пространство-Движение-Бесконечность» напоминает вложенные друг в друга икосаэдры, создающие иллюзию движения. У В.Колейчука есть целая серия «невозможных объектов» — различные вариации на тему треугольника Р.Пенроуза с тремя прямыми углами, куб-трансформобиль. В 1993 В. Колейчук разработал принцип «стереографики», позволяющий создавать иллюзорно-объемные изображения на металлических поверхностях (работы «Три стакана», «Стереобалка»).

Синтез искусств является характерной чертой оптико-кинетического искусства. В его основе лежит создание объектов, воздействующих

на все органы чувств: *слух, зрение, обоняние и осязание.* Спектр творческих экспериментов распространяется на объединение движения объекта с цвето-световыми, тактильными, аудио- и видео эффектами. Композиции из цветовых лучей могут выступать вместо красящего пигмента.

Свето-кинетическими экспериментами занимались российские конструктивисты. Предполагалось, что «Памятник III Интернационала» В. Татлина будет снабжен системой прожекторов, проецирующих световые буквы на ночное небо и облака. А.М. Родченко предлагал заменить краски цветным светом и создавал светотеневые композиции предметов по принципу театра теней. Утопически гигантский проект памятника Колумбу К. Мельникова (1929) представляет собой архитектурный объект, в котором реализован светокинетический принцип и используется движение воздуха. В проекте «Праздника для Бранденбургских ворот» (1929, Н. Габо, Г. Херинг) главным средством стала бесплотная материя цветного света. Пучки света слагались в небе в разнообразные графические композиции.

В 1920-х гг. Л.С. Термен проводил эксперименты по сочетанию музыки и обоняния и изобрел «Терменвокс» [25]. Ему также принадлежит идея «тактильной перчатки», с помощью которой включалась осязательная сенсорика.

Оптико-кинетические объекты, созданные по принципу синтеза искусств во второй половине XX в. значительно усложняются. В кинетическом объекте «Киберцветок» (1969 , Л. Нуссберг, С. Зорин) лепестки-лампочки вращаются под музыку. Вантово-стержневые или самонапряженные конструкции В. Колейчука представляли собой синтетические объекты, в которых использовались свето-кинетические, оптические и музыкальные эффекты. Они создают иллюзию невесомости, при этом оставаясь прочными. Наиболее известны его работы — «Стоящая нить», «Атом», «Парус», «Птица» (1980–1981).

В настоящее время цвето-световые композиции создаются с применением лазера. Мощные многоцветные лазеры позволяют создавать электронные развертки луча, пропускать их сквозь различные оптические среды, создавать масштабные цветосветовые композиции и проецировать их на природные и архитектурные объекты.

Проблема синтеза искусств, обозначенная П.А. Флоренским и продолженная в работах русских конструктивистов и кинетиков второй половины XX в., постепенно приобретает смысл средовый и переходит в задачу создания органической целостной среды. В выставочных и театральных проектах конца 1920-х гг. Эль Лисицкого выражена идея синтетической среды, включающей движение зрителя и объектов. В проекте сценографии спектакля «Победа над солнцем» (1920–1921 гг.) включен ряд устройств, приводивших в движение ак-

теров-марионеток и подсвеченные декорации. С. Никритин создал проект «Тотального театра» на основе исследования звука-слова-движения человека. Г. Гидони создает проект светового театра.

Участники группы «Движение» занималась проектированием праздничного оформления среды с использованием движения света, газа, трехмерных элементов и кинопроекций. Концепция «Тотального театра Вячеслава Колейчука» (1967) выросла из его кинетических экспериментов. Модель театра представляла собой пространственную организацию пяти типов взаимосвязанных пространств-сред (театр — в центре, город, лес, вода, пространство над землей). Каждое пространство сочетается с различными видами представлений: водные феерии, городские карнавалы, воздушный театр и классический театр. В этих представлениях должны принимать участие зрители. Со временем «Тотальный театр» стал образцом интерактивного искусства, в нем задействованы: тело человека, костюм, инсталляция, свет, хореография, компьютерная анимация. Движения актера, формы и цвета переходят в «виртуальное» пространство [26]. Синкретические спектакли В. Колейчука представляют собой модели мира в проектном сознании, которые воспроизводятся на языке виртуального мира. В спектакле «Путешествие Квадратика» выражается протест против «оцифровки», «обнуления» внутреннего духовного мира человека.

Примером «искусственной кибер-кинетической среды» у Л. Нуссберга становится проект лабиринта «Вчера-сегодня-завтра», который представлял собой пространство, где человек рассматривается как «посетитель-созидатель-игрок» и входит в активный контакт со средой: «это должен быть своего рода научно-фантастический рассказ, но представленный средствами Кинетизма, а не только театрально-литературным действием или полиэкранным кино, как мы привыкли» [27]. В лабиринте предполагалось использовать различные эстетические и технические средства, кинетические пространственные структуры, пантомиму, музыку, оптические эффекты, роботов-кукол, средства воздействия на органы ощущения, аттракционы.

При этом помещение будет действовать на человека в зависимости от его поведения, что «достигается с помощью множества датчиков, посылающих информацию о его поведении в конкретный момент (человек должен быть одет в специальный «костюм»), сигналы с которых буквально мгновенно будут обрабатываться электронно-автоматическими устройствами … через другие датчики посылать сигналы непосредственно в мозг этого человека, создавая полную иллюзию его участия в происходящих событиях. Память Машины будет так обширна, а скорости работы ее так велики, что это станет реальностью к 2020–2040 годам! Или попозже…» [28].

В манифесте кинетистов Л.Нуссберга отмечается исключительная роль кинетического искусства: оно «призвано организовывать эстетически и этим облагораживать человека; быть тем началом, которое в бесконечном мировом хаосе разрушений является очагом гармонии и прекрасного, очагом надежды и равновесия (духовного) для человека» [29]. Анализ работ кинетистов позволяет определить, что оптико-кинетическое искусство направлено на создание целостного взаимосвязанного произведения («кинетической среды-произведения искусства»), исследование движения, использование кинетического синтеза выразительных средств, активацию творческих способностей человека благодаря формированию активного восприятия мира, исследование оптических иллюзий (дематериализацию) и возможности виртуализации. Описанные особенности кинетического движения созвучны идеям русских космистов о сакральной роли искусства как средства одухотворения, преображения действительности.

Примечания:
1. Тэнгли. Ж. Кинетическое искусство 1950–60-е гг. — URL: http://visart.info/POST/kin.htm (дата обращения: 19.03.2020).
2. Соловьев Вл. Сочинения в 2-х т. Т. 2. — Москва: Мысль, 1988. С. 140–288.
3. Флоренский П.А. Общечеловеческие корни идеализма // https://docplayer.ru/34545623-Obshchechelovecheskie-korni-idealizma.html (дата обращения: 10.03.2020).
4. Флоренский П.А. Статьи и исследования по истории и философии искусства и археологии/Сост. игумена Андроника (А.С. Трубачева); ред. игумен Андроник (А.С. Трубачев). — Москва: Мысль, 2000. 446 с., ил.
5. Флоренский П.А. Указ. соч.
6. Флоренский П.А. Там же.
7. Соловьев Вл. Красота в природе //Указ. изд. Т. 2.
8. Соловьев Вл. Указ. соч.
9. Флоренский П.А. Указ. соч.
10. Священник Павел Флоренский. Сочинения в четырех томах. Том 2. — Москва: Мысль, 1996.
11. Флоренский П.А. Анализ пространственности (и времени) в художественно-изобразительных произведениях.
12. Флоренский П.А. Там же.
13. Флоренский П.А. Там же.
14. Нуссберг Лев. Манифесты группы «Движение»// http://zerkalo-litart.com/?p=11938#_ftn1 (дата обращения: 19.03.2020).
15. Коган Д. Наум Габо (1890–1977) и Антуан Певзнер (1886–1962) — скульпторы-конструктивисты // Евреи в культуре Русского Зарубежья. 1919–1939 / Сост. М. Пархомовский. Т. 2. — Иерусалим, 1993. — С. 481–492.
16. Теория искусства Габо// https://ru.qwe.wiki/wiki/Naum_Gabo. (дата обращения: 19.03.2020).
17. Нуссберг Лев. Указ. соч.
18. Колейчук В. Кинетизм. — Москва: Галарт.1994. — 160 с.
19. Колейчук В. Там же.
20. Нуссберг Лев. Указ. соч.
21. Коган Д. Указ. соч.

22. Нуссберг Лев. Указ. соч.
23. Вячеслав Колейчук: «Авангардист — это художник-изобретатель» // https://special.theoryandpractice.ru/vyacheslav-koleychuk. (дата обращения: 19.03.2020).
24. Вячеслав Колейчук: «Авангардист — это художник-изобретатель» // https://special.theoryandpractice.ru/vyacheslav-koleychuk. (дата обращения: 19.03.2020).
25. Липов А.Н. Оптико-кинетическое искусство. Поиски новых типов формообразования // Журнальный клуб «Интелрос». Эстетика: Вчера. Сегодня. Всегда», № 2, 2006.
26. Мастерская Вячеслава Колейчука // https://novayagazeta.ru/articles/2019/04/22/80320-prosto-on-rabotal-volshebnikom). (дата обращения: 19.03.2020).
27. Нуссберг Лев. Указ. соч.
28. Там же.
29. Там же.

ПАНКРАТОВА АЛЕКСАНДРА ВЛАДИМИРОВНА
Кандидат философских наук, заведующий кафедрой дизайна Национального исследовательского университета «Московский энергетический институт»

ALEXANDRA V. PANKRATOVA
PhD in Philosophy, Head of the Design Department of the National Research University «Moscow Power Engineering Institute»

ПЛОСКИЙ ДИЗАЙН КАК СИМУЛЯКР ЧЕТВЕРТОГО ПОРЯДКА

FLAT DESIGN AS A FOURTH-ORDER SIMULACRUM

В статье рассматривается наиболее популярная сегодня стилистика графического дизайна — плоский дизайн как яркий пример симулякра четвертого порядка. Сегодняшний период истории дизайна — гипермодерн — связан с усилением тенденций модернизма и переходом социальной жизни в гиперреальность. Логика развития истории дизайна связана с процессами глобализации и симуляции, и плоский дизайн является отражением данных процессов.
Ключевые слова: плоский дизайн, симулякр, симуляция, гипермодерн, модернизм, интернациональный стиль, эстетическая иерархия.

The article considers the most popular style of graphic design today — flat design as a vivid example of a fourth-order simulacrum. The current period in the history of design — hypermodern — is associated with the strengthening of modernist trends and the transition of social life to hyperreality. The logic of the development of design history is related to the processes of globalization and simulation, and flat design is a reflection of these processes.
Keywords: flat design, simulacrum, simulation, hypermodern, modernism, international style, aesthetic hierarchy.

Одним из терминов для обозначения современной культурной парадигмы является слово «гипермодерн». Гипермодерн — это период современной культуры, который характеризуется усилением тенденций модернизма (интернациональность в искусстве и в дизайне, разрыв с традиционной культурой). Приставка «гипер» указывает не только на избыток модернизма, но и на то, что основные события в современном мире происходят в пространстве гиперреальности.

Сегодня становится очевидным, что стилистические тенденции модернизма являются отражением процессов глобализации. В наше время всё чаще говорят о том, что основные политические конфликты XX и XXI веков связаны с противостоянием транснационального финансового капитала и интересами национальных государств. Транснациональные корпорации, не заинтересованные в государственности как таковой, в течение всего XX века и в наши дни используют леволиберальную и демократическую идеологию, позволяющую ниспровергать культурную индивидуальность отдельных стран.

Именно поэтому в культуре XX века на первый план выходят представители авангарда в искусстве, интернационального дизайна, экзистенциальной философии, а также нонконформистские молодежные движения. Культура модернизма постулирует разрыв с прошлым, с традициями, и предлагает интернациональный стиль, который должен уничтожить разницу традиционных укладов, социальную и гендерную разницу.

Идея социального равенства — основа идеологии модернизма. Эта идея выражается в искусстве и дизайне. Искусство модернизма ориентируется не на элиту, несмотря на кажущуюся элитарность и сложность, а на широкие народные массы, так же, как и дизайн модернизма устраняет социальные противоречия геометризмом, простотой, функциональностью. Привлекательная идея отсутствия социальных противоречий на деле оказывается фундаментом для формирования общества потребления, так как каждый человек осознает себя «достойным» комфортной жизни, такой же, как у всех.

Постмодернизм не отрицает, а развивает идеологию модернизма. Равенство в постмодернизме достигается отрицанием любой идеологии, заменой серьезного отношения к культуре игровым. В рамках постмодернистской игры можно принимать любые ценности, но ни к чему не относиться серьезно. Это — идеология общества потребления. Если артефакты культуры постмодерна отличаются от произведений модернизма, то только по форме. Означаемое и в модернизме, и в постмодерне — интернациональная идеология общества потребления.

Основным полем культурной борьбы в конце XX и в XXI веке становится гиперреальность — интернет, средства массовой информации,

социальные сети. В гиперреальности тенденции модернизма усиливаются в геометрической прогрессии, поэтому термин гипермодерн удачно описывает современную культурную ситуацию.

Гиперреальность делает мир абсолютно прозрачным и единообразным. Модернистские идеи социального равенства развиваются в современном мире в отрицание любой иерархии, в том числе, эстетической.

Перемещение человечества в гиперреальность сопровождается процессом усиления симуляции действительности. Общеизвестно, что единицами гиперреальности являются симулякры — знаки, не отсылающие ни к какому референту в реальности.

Культурный процесс с неизбежностью включает в себя элементы имитации реальности. Так, по мнению Ж. Бодрийяра, процесс симуляции активно начинает развиваться в эпоху Ренессанса, когда человечество осваивает прямую перспективу и масляную живопись — идеальные средства имитации реальности. В эпоху Возрождения появляется симулякр первого порядка — копии, подделки, натюрморты-обманки.

Симулякр второго порядка возникает в эпоху Промышленной революции, когда появляются функциональные аналоги. Эпоха Промышленной революции становится временем появления дизайна, так как именно дизайн отвечает за конструкцию и внешний вид предметов массового производства. Любой предмет, произведенный промышленным способом, представляет собой симулякр второго порядка, так как является одной из копий в бесконечном ряду одинаковых предметов.

Постмодерн становится временем появления симулякров третьего порядка. Симулякры третьего порядка — это единицы гиперреальности: все, что существует в визуально-информационной среде и лишь косвенно указывает на физическую реальность.

Процесс симуляции сопровождается уменьшением трансцендентной составляющей культуры. Объекты традиционной культуры содержат отсылки к Трансцендентному означаемому, то есть к Богу. Модернизм, постулируя разрыв с традиционной культурой, провозглашает отказ от трансцендентных смыслов. В культуре модернизма религия начинает противопоставляться науке, а единственным смыслом жизни человека становится комфортное существование и потребление. Постмодерн продолжает данную тенденцию: произведения постмодерна наполнены ироничным и несерьезным отношением ко всему, в том числе, к любым трансцендентным смыслам.

Таким образом, существует прямая связь между развитием глобализации и усилением симуляции.

Развитие процесса симуляции тесно связано с развитием дизайна как социальной практики. Дизайнеры, вероятно, сами того не желая,

оказались втянутыми в процесс глобализации. Сам общественный запрос на появление дизайна связан с возникновением симулякров второго порядка — промышленных аналогов.

Далее, в эпоху постмодерна, окончательно формируется общество потребления. Отличительной чертой общества потребления является — «реорганизация первичного уровня потребностей в систему знаков» [1, с. 109].

С переселением человечества в гиперреальность именно дизайн оказывается инструментом организации гиперреальности, устроения комфорта в гиперреальной среде.

В современном мире дизайн — это, прежде всего, инструмент организации знаков. Но самым распространенным знаком в современном мире является симулякр. Поэтому дизайн с неизбежностью становится сферой работы с симулякрами.

В наши дни процесс симуляции продолжает развиваться. Ярким примером перехода симуляции на новый уровень является плоский дизайн.

Плоский дизайн — стилистика в графическом дизайне, появившаяся в 2010 году и являющаяся доминирующим стилем в дизайне в настоящее время.

Визуальные характеристики плоского дизайна следующие:

Двухмерные изображения. Объем нивелирован даже в тех случаях, где он необходим. Например, до эпохи плоского дизайна гиперссылки часто обозначались объемными кнопками, подсвечивались цветом или выделялись подчеркиванием. В плоском дизайне объем нивелирован настолько, что пользователь не сразу понимает, куда следует нажимать.

Максимальный схематизм изображений. Любое изображение в плоском дизайне стремится к схеме. Люди изображаются сознательно примитивно, вещи обобщенно. Инфографика является самым распространенным видом иллюстрации.

Неяркие мутные ослабленные цвета. При том, что современная техника позволяет использовать цвета любой яркости и глубины, в последние годы дизайнеры настойчиво используют неяркие грязные оттенки. Глубина цвета игнорируется.

Однако плоский дизайн обладает характерными признаками не только визуально, но и с точки зрения смысла. В современном плоском дизайне не используется такое средство выразительности как интертекстуальность. Объекты плоского дизайна никогда не отсылают ни к каким культурным кодам. Современные дизайнеры никогда не используют цитаты.

Сегодня популярен прямо противоположный инструмент — референсы. В дизайне постмодерна реминисценции играли роль декоратив-

ных элементов. При помощи цитат дизайнер вовлекал пользователя в игру. Игра с цитатами усиливала оригинальность произведения. Сегодня дизайнеры смотрят, что сделали при аналогичной задаче другие дизайнеры, и делают нечто подобное. Цель использования референсов — не создание оригинального произведения, а создание произведения, которое встанет в ряд точно таких же.

Кроме того, смысловой особенностью плоского дизайна является отрицание эстетической иерархии. Графические дизайнеры, работающие в данной стилистике, не пытаются рисовать красиво, декоративно, изящно. Для сравнения, двухмерность модерна была совершенно другой. Художники модерна, также предпочитавшие отказываться от объема, сохраняли при этом прихотливое изящество линий. Современные дизайнеры отказываются от красивого изображения человеческих фигур, предметов, орнаментов, предпочитая им сознательно примитивные схемы. То есть красота не является обязательным качеством современного дизайна.

Отказ от эстетической иерархии является следствием идеологии социального равенства. Если постулируется всеобщее равенство по всем параметрам, то нет критериев прекрасного, а само прекрасное становится ненужной категорией.

Более того. В традиционной культуре всегда ставилось равенство между Красотой и Благом. Настоящая Красота всегда была символом Блага, указывала на трансцендентное Благо. Отказ от идеи красоты и эстетической иерархии с необходимостью приводит к отказу от представлений о трансцендентном и от выражения трансцендентных смыслов в объектах культуры.

Разумеется, объекты плоского дизайна не отсылают ни к какому референту, тем более, референту из трансцендентной реальности, и являются единицами гиперреальности, то есть симулякрами.

Однако плоский дизайн — это уже новый уровень симуляции. Как мы видим из описания визуальных характеристик плоского дизайна, не только означаемое (смысл), но и означающее (графическое выражение) в плоском дизайне стремится к нулю. Цвет ослабляется вплоть до отсутствия цвета, форма упрощается до схемы, объем нивелируется. Означающие в плоском дизайне стремятся к максимальной неизобразительности.

Таким образом, на примере плоского дизайна мы видим переход к симулякру четвертого порядка.

Симулякр четвертого порядка — это знак, не только означаемое, но и означающее которого стремится к нулю.

Чтобы прояснить, каким образом дизайнеры используют симулякры четвертого порядка — знаки с почти отсутствующим означающим, приведем несколько примеров.

В 2020 году Британская школа дизайна предложила айдентику города Смоленск в стилистике плоского дизайна. Айдентика, предлагаемая Смоленску, не содержит никаких визуальных отсылок к богатой героической истории города. В качестве графического элемента используются нейтральные волнистые элементы. Цветовая гамма также максимально приглушенная и невыразительная, во многих элементах цвет полностью исчезает. Шрифт также нейтрален. Такой фирменный стиль мог бы использоваться для косметической фирмы, для банка, для продукта питания, то есть никакой специфики, позволяющей выделить город в визуально-информационном пространстве, дизайнеры не предлагают. Если еще несколько лет назад основной целью айдентики было выделение объекта, то сегодня намечается противоположный тренд: айдентика скрывает объект, стирает его индивидуальность.

Другой пример рассматриваемой тенденции. В недавнее время был осуществлен редизайн сайта РЖД, Сбербанка, а также социальных сетей Вконтакте и Фейсбук в соответствии с тенденциями плоского дизайна. Во всех случаях редизайн заключался в уплощении всех элементов, избавлении от цветных плашек, максимальном использовании белого фона. Все значки навигации максимально упростились и выполнены с ослабленным контрастом. Приложение WhatsApp на айфонах полностью отказалось от использования цвета.

Здесь следует отметить новую показательную тенденцию современности. Дизайн предыдущего периода все же выполнял функцию упрощения взаимодействия человека с виртуальной средой, создавал удобный интерфейс для существования человека в гиперреальности. Сегодня плоский дизайн, упрощаясь по форме, усложняет взаимодействие пользователя со средой. Особенно это касается людей старшего поколения. Люди сегодняшнего старшего поколения формировались еще в том варианте визуальной культуры, который был связан с законами композиции, с существованием композиционного центра, цветовой доминанты и т. д. Кроме того, с возрастом ухудшается зрение, восприятие тонких нюансов цвета. Плоский дизайн не учитывает «физиологические изменения цветового зрения в пожилом возрасте (помутнение и уплотнение хрусталика, снижение остроты зрения и др.)» [2]. Людям старшего поколения физически трудно взаимодействовать с интерфейсом в стилистике плоского дизайна.

Люди, родившиеся в XXI веке, лучше адаптированы к взаимодействию с современной визуальной средой, так как они выросли в условиях постоянного пребывания в гиперреальности.

Таким образом, плоский дизайн ориентирован исключительно на молодое поколение, его задачей является уничтожение индивидуаль-

ности объекта дизайна, и данный стиль не упрощает, а усложняет существование пользователя в гиперреальности. Плоский дизайн отражает идеологию глобализации: он в равной степени подходит для любой точки мира, не учитывает национальную, культурную, возрастную специфику, эстетическую иерархию, не указывает на трансцендентную составляющую культуры.

Именно поэтому первыми начали использовать плоский дизайн транснациональные корпорации. Считается, что плоский дизайн появился в 2010 году, когда в данной стилистике вышла операционная система Windows 10. Немного позже фирма Apple перешла на плоский дизайн в интерфейсе смартфонов. На плоский дизайн перешли Google, YouTube и т. д.

Сегодня большая часть графического цифрового контента создается в данной стилистике. Например, набирающая сегодня популярность и вышедшая на международный рынок разработанная в России платформа Miro, выполнена в соответствии со всеми характеристиками плоского дизайна.

Таким образом, возникновение и доминирование в современной цифровой среде стилистики плоского дизайна обусловлено логикой развития истории дизайна, тесно связанной с симуляцией, заменой реальности знаками. При этом симулякр четвертого порядка – это некий итог процесса симуляции. Если дизайнеры используют знаки практически без означающего, то, тем самым, дизайн нивелирует сам себя. Дизайн как сфера деятельности перестает быть необходим.

Вероятно, дальнейшее развитие дизайна будет связано с выходом из тупика симуляции, с возвращением реальности, а значит, стилистика плоского дизайна, будет меняться на нечто противоположное.

Примечания:

1. Бодрийяр Ж. Общество потребления. Его мифы и структуры / Пер. с фр., послесл. и примеч. Е.А.Самарской. — Москва: Культурная революция; Республика, 2006. — 269 с. — (Мыслители XX века).

2. Грибер Ю.А., Самойлова Т.А., Двойнев В.В. Цветовые предпочтения пожилых людей в различных типах жилого интерьера // Урбанистика. — 2018. — № 4. — С. 36–49. — URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=28349 (дата обращения: 19.03.2020).

ДАЛЬ ФАЛЬКО ФЕДЕРИКА
PhD, профессор Университета Sapienza, Рим

РОТОНДИ КАРМЕН
Аспирант Университета Sapienza, Рим

FEDERICA DAL FALCO
PhD, Associate Professor Design, Sapienza University of Rome, Italy.

CARMEN ROTONDI
PhD Student, Sapienza University of Rome, Italy

ЭВОЛЮЦИЯ ФОРМ. ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ КОНЦЕПЦИЙ, ПРОИЗВЕДЕНИЙ ИСКУССТВА И АРТЕФАКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

EVOLUTION OF FORMS. REINTERPRETATIONS OF CONCEPTS, ARTWORKS AND ARTIFACTS WITH CONTEMPORARY DIGITAL TECHNIQUES

В статье исследуется аналогия между теорией естественного отбора и культурной эволюцией, делая особый упор на переосмысление концепций, произведений искусства и предметов с помощью современных цифровых технологий. Числовые инструменты превратились в трансверсальное средство, поскольку они предлагают каждому возможность формировать воображение, создавать изображения и приводить их в движение, рисовать и печатать трехмерные формы. В статье представлен анализ некоторых значимых примеров в мультимедийном искусстве и дизайне, где новые технологии позволяют создавать и передавать историзированные концепции и формы, переосмысливая их в масштабах нашего времени.

Ключевые слова: культурная эволюция, цифровые технологии, видеоарт, дизайн товаров и одежды.

The paper explores the analogy between the theory of natural selection and cultural evolution, with particular reference to reinterpretations of concepts, artworks and objects through contemporary digital techniques. Numerical tools have become a transversal media since they offer everyone the opportunity to shape the imagination, to create images and set them in motion, to model and print three-dimensional shapes. The article introduces the analysis of some significant examples in the visual arts and design, where new technologies allow us to create and communicate historicized concepts and forms, reinterpreting them on the scale of our times.

Keywords: cultural evolution, digital technolgies, videoart, product and fashion design.

Charles Darwin's theory of natural selection and its analogy with cultural and artistic evolution

Reading objects as a result of an evolution similar to that of living beings gets its references from the history of the many analogies that since the XVIII century have united biology, applied arts and architecture. Such analogies were hired by architectural theorists such as Durand, Viollet Le Duc, Semper, Sullivan, Wright, Le Corbusier and provide the foundation of important studies of material culture [1].

The biological metaphor has influenced more than other the history of design culture regarding the relationship between organisms and the environment, as well as the connection between form and function. The biological analogy is a key way for understanding how concepts and figurative themes are reinterpreted in art and design through digital technologies. In particular, the theory of natural selection defined by Charles Darwin allows us to evaluate similarities and differences between science, art and design.

In Darwin's theory of evolution, the reading of the essay by Thomas Robert Malthus played a fundamental role, who argues that the amount of food necessary for the survival of the human species cannot in any way equal the growth rate of the population [2]. According to Malthus, human growth is limited by disease and/or war. Darwin impressed not by the socio-political implications of this intuition but as a contribution to the apparent paradox that all species tend to reproduce rapidly.

Darwin realized that the environment's pressure on a species led to much more significant suppression of individuals than it might seem: this action was carried out by predators, by diseases, by the limited resources (food, water, territory).

By extending Malthus' theory, Darwin understood that reproducing more descendants than can survive creates competition between closely re-

lated individuals, and the variation between them leads to some with more chances of survival.

On December 27, 1831, Darwin sailed aboard the brig Beagle under Captain Robert Fitzroy's command. The trip around the world lasted 39 months, until October 1836. The young Darwin embarked thanks to his friend and mentor John Stevens Henslow, professor of botany at St. John's College in Cambridge, who recommended his participation in the naturalistic expedition.

During the journey, Darwin studied places, animals, and plant species never observed before and noted his research, presented to the international scientific community in 1839 [3]. But the most important book written by the English scientist is the revolutionary «On the Origin of Species», which was published only twenty years later, in 1859 [4].

Overcoming Jean Baptiste Lamarck's work, according to which the evolution of living organisms is based on the adaptation and inheritance of acquired characters [5], Darwin developed natural selection theory. This theory demonstrates that species reproduction is based on the survival of the fittest, so on the transmission to the next generation of hereditary traits favorable to life's struggle.

The evolution theory by mutation and natural selection says precisely this: the species living today all descend from a common ancestor from the remote geological past. They evolve under the pressure of chance (because the mutation is random) and of necessity (because conditions change due to the action of forces that are not under the direct control of living species). Depends on these dynamics, populations increase or decrease, and new species emerge, and others disappear.

To explain his theory, Darwin used the image of the tree of life, very widespread in the sciences and the social sector. This iconographic tradition origins from the Christian tree of life and included different types of family trees. In 1837, Darwin drew the final evolutionary diagram representing the initial species' variants and their distances from each other [6].

But how can the theory of natural selection be a reference for understanding the mechanisms by which themes and typologies are reinterpreted in design with innovative technologies?

The biological metaphor applied to the artificial world tells us that objects' life path starts from the initial attraction to the decay of interest. An object's development scheme has similarities to that of living beings with groups that can develop and others in danger of extinction.

The designer and historian Andrea Branzi is an advocate of the evolutionary history of design and uses a very effective image to support his thesis: from prehistory to contemporaneity; there is a single chain of objects evolving together with anthropological components and traditions of the past [7]. Thus, populations of objects belonging to archaic categories

coexist with emerging forms, starting from the most primitive to the most evolved.

An interesting interpretation is that of the anthropologist A. L. Kroeber in a text of 1923, who compares the scheme of species' natural evolution, similar to a family tree with linear ramifications and no overlapping; with the tree of cultural phylogeny. While in the first one, the new species generated by the split can rejoin the original species [8]; in the second case, it is impossible because it presents branches that intersect each other, forming complex intertwining. In this way, a sort of dislocation of concepts is created which produces jumps. An object, a musical genre, are transferred from their usual context and transformed into another order [9].

The complex processes of creativity are, therefore, metaphorically comparable to the evolutionary diagrams that form the foundation of the biological sciences. In modern and contemporary art, some artists have reworked some classic themes through digital technologies.

Similarly, in design, variants and hybridizations of objects distant in time are created with computer instruments.

Reinterpretations of subjects, concepts and formats in videoart.

The historical and critical tradition in European cultures begins with the Greeks. It reaches the contemporary age with a substantial continuity of artistic experiences that can be interrupted by introducing new artistic forms.

In this regard, Leonardo da Vinci's The Last Supper (1494–1498) is exemplary, marking the turning point in the representation of an evangelical theme through the creative reworking of a traditional scene narrated in the Gospel of John 13:21, where Jesus announces that one of his apostles will betray him [10]. The fresco's iconography communicates an intimate and emotional meaning through the apostles' faces who express their feelings, surprised by the announcement of Christ.

The wall painting is kept in the convent's former refectory adjacent to the sanctuary of Santa Maria Delle Grazie in Milan and was made with a dry-on-plaster technique (460×880 cm). Tempera and oil colors were mixed with lacquers to fully restore the luster, namely the different surfaces' different reactions to light [11].

Many artists returned to The Last Supper's theme, including Emil Nolde, who painted it in 1909 with a Christ in the center of a group of figures close to each other with strong expressiveness [12]. Nolde claimed that any master or model had inspired him, but the artistic tradition's memory acted unconsciously in its creation.

The composition recalls «the half figures» of the Italian and German religious iconographic tradition between the XV and XVI centuries, such

as the Magi's Adoration (1445–1505) by Andrea Mantegna, preserved in Paul Getty Museum in Los Angeles.

A famous pop interpretation of The Last Supper is that of Andy Warhol, who in 1986 created a series of serigraphs on canvas based on nineteenth-century black and white reproductions. These are reproducible works, not at all obvious, that refer us to the scene set by the Renaissance mentor in our collective memory. Warhol's The Last Supper was exhibited in the space of the Stelline in Corso Magenta, in front of Santa Maria Delle Grazie, where Leonardo's Last Supper is kept [13].

The path of art history and western art, in particular, does not follow a linear way: between fracture lines, jumps, routes taken and then interrupted, there are abrupt turns due to the introduction or change of new artistic techniques, as happened for example with bronze sculpture; or new «genres», such as landscape and portrait.

In the contemporary world, a kind of decisive break with traditional art is videoart. This art form was born in 1968 with the exhibition A New Electronic Art by Nam June Paik, who was the pioneer of moving images using video tools.

Over fifty years,videoart has developed its own rules and characteristics concerning painting on a fixed support (as the walls of a cathedral) or mobile (as canvas), establishing a new space for the artist and the observer's perception through photography, cinema, and television.

In 2008, the Palazzo Reale in Milan, in collaboration with Milan Design Week, organized an extraordinary event conceived and created by Peter Greenaway, an English artist, film director, and expert of Italy and its artistic history. Thanks to a particular combination of sophisticated digital technology and craftsmanship, Greenaway has created a perfect copy of The Last Supper with the exact dimensions and similar material characteristics and placed it inside an installation that reproduces the spaces of the Refectory of Santa Maria Delle Grazie.

Leonardo's masterpiece was reinterpreted in a multimedia key in a dialogue between past and present through projections of images and lights that seem to spring from the work itself, accompanied by a soundtrack of voices, music, and sounds.

To carry out the project, Greenway made use of the most advanced digital technologies by collaborating with an international team that created the digital photo of Leonardo's painting in very high resolution. Simultaneously, the Central Institute for Restoration in Rome provided the 3D scan of the Hall of the Refectory of Santa Maria Delle Grazie [14].

Peter Greenaway had already been the author of digital reproductions of other artistic masterpieces such as De Nachtwacht (1642) by Rembrandt, an oil painting preserved at the Rijksmuseum in Amsterdam and the Wedding at Cana (1563) by Paolo Caliari known as Veronese. Greenway's

research intertwines the arts with cinema, interpreting movement and light; that is the time incorporated in every work of art.

Bill Viola is one of the major contemporary video artists inspired by tradition. He establishes a dialogue with the viewer on references, themes, and gestures with roots in history and memory. His works refer to Western art history and, particularly in the Middle Ages and the Renaissance, revealing his relentless research on the persistence and transformation of recurring motifs from these eras.

Viola is a painter of light who, through his production, re-establishes contact with themes and forms dating back to Giotto and Masaccio, restoring them to contemporaneity through cinematic narration.

With LCD screens and slow motion, Viola explores the human feelings and the primordial elements of nature, approaching conceptual realities. Water is shown as a principle of birth and rebirth, but also of destruction, as well as the fire, a purification symbol and a key element in ancient cultures' rites, as a passage from one condition to another.

In the video Reflecting Pool (1977–1979), a man dives into a pool creating an alienating event: water becomes the optical medium, a symbol of an existential vision. In Emergence (2002), a work created with a high-definition color video rear projection on a wall screen, Viola re-proposes one of the great Christian art themes with Christ at the Sepulcher, turning the narrative upside down.

While in the Pity (1424) by Masolino da Panicale, Christ is almost aerial and seems to emerge weightless from the tomb; in Viola's video, the man coming out of the grave helped by two women floods the scene with water and falls unconscious as soon as he sets foot on the ground.

The artist, attracted by the spiritual — also linked to his interest in Buddhism — is encouraged to create imaginary spaces beyond the visible threshold. Viola's moving paintings thus become a borderline between the real and the spiritual, linked to a philosophical dimension where the artistic practice becomes religious and able to activate a relationship between terrestrial and divine entities, as well as transform the human figure into an icon [15].

Many of Bill Viola's works evoke formats from religious painting tradition, such as that of the triptych. The triptych is a single pictorial or sculptural work divided into three parts, which can be joined by side hinges or a pedestal called a predella, completed by the upper part (cimasa). This format was born as an altar decoration in which the side doors can close on the central compartment. The counters were used for special liturgical needs or to facilitate transport. Later the triptych spread as a simple juxtaposition of three painted elements [16].

In The City of Man (1989), Viola uses three wooden frames to support the projections, whose shapes and dimensions take the triptych as a refer-

ence. Another format used by Viola is the predella. The Catherine's Room (2001) installation is a color video polyptych, inspired by a fifteenth-century predella by the Sienese painter Andrea Di Bartolo, which depicts Saint Catherine of Siena's suffering prayer after receiving the stigmata.

It comprises five small flat screens of the same size, arranged in a horizontal sequence at eye level and separated by black space. In a furnished room with a beamed ceiling, a woman is engaged in daily rituals. From a small window on the back wall, you can see the passing of day and night and the seasons' succession. In the screens, the scene is always the same, and the arrangement of the furniture changes according to the actions — washing, sewing, lighting candles, reading, sleeping — that Catherine is doing. It is the solitary story of a woman's life, the passing of time, the rituality of always the same gestures. Her loneliness reflects on us, and Catherine's room is a bit ours too.

But to understand the evolution of the predella in other artistic forms, it is appropriate to recall its characteristics briefly. This format consists of a painted band divided into several squares that usually complement the altarpieces painted on wood. Its function was, on the one hand, to cover the lower plinth of the frame, and on the other hand, to complement the central painting with accessory scenes, such as the predella (1465–1469) by Paolo Uccello at the National Gallery of Marche in Urbino (Region Marche).

The work consists of six scenes representing the stories of the Miracle of the profaned Host. The scenes are divided by painted twisted wooden drums. The dominant color is red. The narration source is the story of a Parisian Jew that happened in 1290 and narrated by Giovanni Villani, with some changes introduced by the writings of Antonino Pierozzi. Paolo Uccello's predella is famous above all for the application of the rules of perspective and for the compositional choices, with a background that runs continuously from panel to panel: from the interior to the landscape.

Paolo Uccello obsessively practiced perspective. But in reality, his painting, as the art historian James Bloedé pointed out, precedes Le nu Descendant l'Escalier (1912) by Marcel Duchamp and the Eadweard Muybridge's experiments on moving images [17].

The predella, therefore, has a narrative character: they are sequential scenes linked together that anticipate another form of communication: the bande dessinée and, of course, the storyboard. Bands dessinæ comes from the original description of the art form known as «drawn strips». The French term does not contain information about the type of subject represented, unlike the US terms «comics» and «funnies», which imply a non-serious art form.

From video art to new experiments that hybridize different media, digital technologies have opened new creative paths, with artistic practices that the French critic Nicholas Bourriaud has called «postproduction» [18].

Contemporary artists and designers use pre-existing materials taken from the great branches of art history tree and intersect them with the world of media and communication. In this sense, the artist's figure seems to resemble that of the deejay and programmers who manipulate the culture of networks and mp3.

Reinterpretations of form, languages, and technics in product and fashion design

The development of computer and multimedia technologies, accompanied by digital fabrication tools, has led artists and designers to deal with new tools, reworking usual languages and conceptual paradigms in new expression forms.

In particular, this is profitable and valuable when technological experimentation is not left to chance, guided by the computer as an «automatic pilot»; but when it intersects the culture of design, made up of symbolic interpretations, user experiences and meaningful translations, placing itself as the expression of the social change we are experiencing [1].

In fact, the digitalization in the design and production of artifacts marked an evolutionary leap that, in «Darwinian» terms, leads to greater genotypic variability of the products and, therefore, to greater phenotypic adaptability to the context and the users with which they come in contact.

Significative in this sense is a new experimental methodology, called «generative design» and which operates through the definition of «evolutionary design codes» that allow design the management of progressive generations of events, controlling and determining their functional specificities, identity, and recognizability [2]. In practical terms, this translates into the possibility for the designer to intervene on the information underlying the genesis of a product.

Through complex computer algorithms, certain input information or parameters (dimensional ranges, ergonomic limits, production constraints) correspond to as many results of output or «species» of products, potentially infinite but which differ from each other for precise and unique characteristics.

This potential has encouraged many designers to reinterpret archetypal forms, graphic languages of the past and traditional technics in a contemporary key, thus making them more «suited» to the fluid context in which we live, made up of changing needs, complex lifestyles, and transitional phenomena that make the world unable to keep its shape for long [3].

An example is the Chairgenics project, developed in 2013 by Jan Habraken of Studio FormNation (Netherlands) and exhibited in 2014 at the

3D Printing International Exhibition hosted by the Onassis Cultural Center of Athens.

The designer, starting from the chair as a milestone of design, explored the opportunities to use generative design algorithms to obtain advanced industrial products that exceed the limits of seriality and repetitiveness typical of automated production, but that tend towards uniqueness as a character of excellence.

The process started with a careful taxonomic classification of historical chairs and their three-dimensional modeling. Then, using a 3D software called Symvol and developed by the US-Norwegian company Uformia, algorithms were formulated to vary the archetypal forms according to some objective (such as ergonomics, cost, duration, construction) and subjective parameters.

The latter, like aesthetic aspects, derive from some datasets collected from Google and Yahoo! gathering opinions of users on the considered chairs. The result are some hybrid models, possible descendants of the initial chairs, able to embody typologies or alternative «genres» suitable to the new needs of consumers.

The 32 resulting models were produced on a small scale with a stereolithographic (SLA) 3D printer, an additive manufacturing technology that through a light beam polymerizes a liquid resin by layers, transforming it into a hard plastic object with a smooth finish and refined details.

On the same assumptions, moves the project A.I. Chair by Philippe Stark for Kartell, the first marketed chair designed starting from computer algorithms, which make use of Artificial Intelligence (AI).

Launched at the Salone del Mobile during Milan Design Week of 2019, the chair was designed with the help of the new generative modeling possibilities that Autodesk has included in its «Fusion 360» software. The goal this time was more focused on functional aspects as to create a resistant, stable chair with less material as possible, through a process that Stark himself defines as a «conversation between him, Kartell and Autodesk with Artificial intelligence» [4].

Compared to the traditional approach, which starts from the same conceptual premises to find a solution that was comfortable, solid, and adherent to the aesthetic preferences of the designer, an iterative process of input-output with the logic of the artificial are established.

This inevitably carry to a reinterpretation of concepts in an understandable way to machines and to regeneration of models that are increasingly becoming paradoxically more organic and similar to nature as they become more mathematics and scientific (therefore artificial).

A paradox that we can find in many of the contemporary decorative themes, which often reinterpret traditional geometric patterns in

organic form. An example is Fibonacci's Mashrabiya project by Neri Oxman (2009), the famous designer from MIT, who reinterprets the Mashrabiya, an archetype of ancient Arab architecture, through complex algorithms inspired by fractal models present in Nature (as the Fibonacci series) and models the decorative element in a vortex with internal homothety that also assumes a functional value.

Identical elements, similar to barnacles, are repeated with different dimensions, thicknesses, and densities to obtain variable visual effects and environmental performances. They adapt to the desired microclimate in a specific indoor context by controlling the orientation of the light and the air movement.

The Mashrabiya is a sort of social barrier and environmental filter used in Arab architecture in front of the windows to safeguard domestic privacy and to create artificial ventilation of the interior by exploiting the passage of the wind.

Traditionally, they are made with small inlaid elements, assembled according to a geometric design, and carefully studied to obtain optimal performance according to the specific context, even allowing those who live in the house to observe the outside world without being seen.

This is possible by varying the same geometric motif in its parts: they start from a more or less complex grid and then progressively overlap increasingly dense geometries, but faithful to the basic rules, creating a single variable and functional pattern, efficient and ornamental.

Using contemporary digital and computer technologies, Neri Oxman proposes the same complexity of the Mashrabiya given by their variability and their functional adaptation to the context. But, the current computation tools and their calculation skills replace the layering of geometric textures.

Starting from the analysis of the parameters of light, heat, ventilation that affect a specific facade through specific simulation software (such as Ecotect, Diva plug-in for Rhino, Ladybug, and Honeybee plug-ins for Grasshopper), the algorithm can elaborate a specific texture starting from the fractal law, optimizing the final result and presenting a sort of «evolved species» of the traditional Mashrabiya.

The prototypes, currently exhibited at the Boston Science Museum, were developed in collaboration with prof. Craig Carter (MIT) and were made using a digital subtractive process with numerically controlled cutters (CNC) to produce acrylic molds, in which polyurethane composites and resins were then cast.

Neri Oxman uses a similar algorithm in an exciting collaboration with Iris Van Herpen, an internationally renowned fashion designer. They

debuted in 2013 on the catwalks of Paris Fashion Week with «Anthozoa», a complete cape and skirt that owes its innovativeness to being the first 3D printed high fashion with the other dresses in the collection Voltage Haute Couture.

The significance of Iris Van Herpen's work is given by a unique aesthetic vision between the most traditional languages and the most innovative materials, expressed through unusual methods of garment construction.

For example, there are many occasions in which the Dutch stylist combines «futuristic» technologies with ancient craftsmanship techniques through digital manufacturing, in the name of a new era defined «tech couture», in which materials and ornamental motifs of the past are stratified with a series of broader contemporary reflections on movement, body, and beauty.

In Magnetic Motion, a prêt-à-porter collection presented in Paris in 2014, Van Herpen tries to represent in her work the dynamic forces of attraction and repulsion of a magnetic field, to recall the romantic feeling of the sublime, which finds beauty in the continuous formation of chaos and the primordial power of nature.

She does this through 3D printed lace microstructures, where the lightness and transparency of traditional lace reveal the luminescent glow of crystalline shapes.

Or, with the 3D printing of fine sculptures that, by combining advanced computation, biology, and mechatronics engineering, crystallize the metamorphosis of water into ice in an eternal moment of fragile existence.

Or again, through the laser cutting of digital textures on acetate sheets, she creates labyrinthine and intricate architectural structures which, when worn, take on dynamism with the movement of the body.

These works contain a perfect tension between form and matter, between symbolic registers of the past and technologies of the present, and express all the potential that the digital revolution offers to the design of new artifacts.

Conclusions

Contemporary art and design present artifacts difficult to classify, created through the contamination, transformation, disassembly, and reassembly of linguistic elements taken from history, but also science and biology.

The vast repertoire of continuously proliferating artifacts results from the transformation of forms and functions associated with new lifestyles with evolutionary leaps from the latest to the old, from the material to the immaterial.

Contemporary creation is thus increasingly linked to digital technologies and the interdisciplinarity between arts, sciences, and design with inventive paths that reconsider the relationship between nature and artifice.

In the multimedia arts and design, the telematic revolution has introduced essential innovations leading both to the manipulation of images found on the web and to the reworking of complex formulas.

The materials' qualities are re-evaluated and transformed by digital manufacturing technologies, designed and used to the limit of their expressiveness.

With the network's possibilities, the past themes and models become accessible to all as sources of inspiration and suitable for being re-proposed in the multimedia arts and artifacts in complex, changing, and evolved forms that adapt to a liquid, highly variable contemporaneity.

Notes and References:
1. Steadman, Philip (1979). The Evolution of Designs. Cambridge University Press.
2. Malthus, Thomas Robert (1992). An Essay on the Principle of Population. New York: Cambridge University Press.
3. Darwin, Charles (1839). The Voyage of the Beagle. Magistretti Mario (1959) (trad. it.). Viaggio di un naturalista intorno al mondo. Milano: Aldo Martello.
4. Darwin, Charles (1859). On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or The Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life. London. Facsimile Ed. with introduction of E. Mayr (2001). Cambridge (Mass.). — London.
5. De Monet De Lamarck Jean Baptiste Pierre Antoine (2012). Zoological Philosophy: An Exposition With Regard to the Natural History of Animals (Classic Reprint). Forgotten Book.
6. Bredekamp, Horst (2005). Darwins Korallen. Frühe Evolutionsmodelle und der Tradition der Naturgeschichte. Berlin: Verlag Klaus Wagenbach.
7. Branzi, Andrea (2007). Capire il design. Firenze: Giunti.
8. Kroeber, Alfred Louis (1923). Anthropology. London.
9. Schön Donald A. (1963). Invention and the Evolution of Ideas. London: Tavistock Publications.
10. Settis, Salvatore (2008). Bill Viola: i conti con l'arte. In Perov Kira (edited by). Bill Viola. Visioni interiori. Catalog of the exposition. Palazzo delle Esposizioni, Roma 21 ottobre 2008 - 6 gennaio 2009, pp. 15. Firenze: Giunti Editore.
11. King, Ross (2012). Leonardo and the Last Supper. New York: Bloomsbury.
12. Nolde, Emil (1957). Jahre der Kämpfe (1902-1914). Flensburg.
13. Schultz-Hoffmann, Carla (1998). Andy Warhol, The Last Supper. Ostfildern: Hatje Cantz.
14. Peter Greenway. The Last Supper. https://vimeo.com/1860260.
15. Valentini, Valentina (2008). «L'imago»: luce mescolata a tenebre. In Perov Kira (edited by). Bill Viola. Visioni interiori. Catalog of the exposition. Palazzo delle Esposizioni, Rome 21 October 2008 — 6 January 2009, pp. 127–153. Firenze: Giunti Editore.
16. Among the Italian masterpieces made with this format there are among others: The Stefaneschi Triptych (1320 c.) By Giotto and workshop aids, preserved in the Vatican Pinacoteca; The Triptych of San Lorenzo (c.

1464–70) by the Bellini in the Gallerie dell'Accademia in Venice; the Triptych of San Giovenale (1422) by Masaccio preserved at the Museum of Sacred Art in Cascia di Reggello (Tuscany).
17. Bloedé, James (2016). Paolo Uccello et la représentation du mouvement: regards sur La bataille de San Romano, Paris: ENSBA.
18. Aldersey-Williams, Hugh e Paola, Antonelli (2008). Design and the Elastic Mind. New York: Museum of Modern Art.
19. Soddu, Celestino (2004). «Generative Design / Visionary Variations. Morphogenetic processes for Complex Future Identities». Communication&Cognition 36, no. 3/4.
20. Dezeen. Philippe Starck, Kartell and Autodesk unveil «World's first production chair designed with artificial intelligence». 11 april 2019. — URL: https://www.dezeen.com/2019/04/11/ai-chair-philippe-starck-kartell-autodesk-artificial-intelligence-video/

СОКОЛОВА ЛЮБОВЬ МИХАЙЛОВНА
Аспирант МГХПА им. С.Г. Строганова

МУЗЫЧЕНКО ВЛАДИМИР АНАТОЛЬЕВИЧ
Кандидат искусствоведения, зав. кафедрой Коммуникативный дизайн МГХПА им. С.Г. Строганова

LUIBOV M. SOKOLOVA
Postgraduate student of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

VLADIMIR A. MUZICHENKO
PhD of Arts, Head of the Department of Communicative Design of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

ЦИФРОВОЙ ПЛАКАТ — ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ФОРМАТ ГРАФИЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ В ДИЗАЙНЕ

DIGITAL POSTER — A PERSPECTIVE FORMAT OF GRAPHIC COMMUNICATION IN DESIGN

В статье анализируется новый жанр графического дизайна – цифровой плакат в контексте генезиса его истории, процесса коммуникации и художественно-выразительных средств, связанных использованием принципов монтажа.
Ключевые слова: моушн-графика, цифровой плакат, анимация, монтаж в кинематографе.

The article analyzes a new genre of graphic design - digital poster in the context of the genesis of its history, the process of communication and artistic and expressive means associated with the use of editing principles.

Keywords: motion graphics, digital poster, animation, cinematographic montage.

Развитие плаката как художественной формы, его функциональная и эстетическая структуры имеют различную природу, связанную с включением современных технологий в дизайн. В современном прочтении плакат получает множество новых форм, помимо исторической представляющей собой запечатанный с одной стороны лист, сегодня плакат может существовать в виде короткого ролика — цифровой плакат или книжной формы — «зин».

В профессиональной среде анимированный плакат, как отдельное направление, впервые становится заметным в рамках Варшавского биеннале, где он получает отдельную номинацию. Знаково и название каталога: «Переосмысление медиа» (англ. «The Poster Remediated»). В статье «Animated Posters: Business as Usual?» [10] (2016 г.) Барнаби Дикер выдвигает тезис, о том, что плакат как средство коммуникации изначально наполнен «движением». Таким образом дальнейшее развитие этого медиума от анимированной рекламы в кино, которая представляла собой практически движущийся плакат, до современной цифровой формы представляется логичным эволюционным процессом.

Самым ранним прототипом движущегося плаката можно назвать афиши в фильме «The Hilarious Posters» Жоржа Мельеса (фр. Georges Méliès) (1905 г.). В этом фильме знаменитый экспериментатор раннего кинематографа пытается через комедию осмыслить быстрорастущее внимание к рекламе.

Исходя из этого примера можно говорить о цифровом плакате как о рекламе в современных медиа. Но было бы неверным определять цифровой плакат только как разновидность рекламы, он также может относиться и к области художественного высказывания.

Анимированный плакат — цифровая версия изначально печатной формы, наследует формат и композицию заложенную в печатном оригинале. Часто работа над созданием анимированного продолжения печатной формы ведется другим дизайнером, не имевшим отношения к изначальному проекту. Так анимированные плакат сложно считать отдельным жанром, но можно говорить о нем как о переходной форме от печатного листа к цифровому плакату.

Первым публичным исследованием нового жанра, а также наиболее полным архивом анимированного плаката, является сайт The moving poster [15]. Этот проект, как указано на сайте, — «попытка, инвентаризации нового многообещающего медиума, движущегося плаката». Автор и куратор проекта дизайнер Джош Шауб (Josh Schaub), собирая свою коллекцию пытается определить спектр воз-

можностей и ограничений анимированного плаката, а также ответить на такие вопросы как: «Каковы техники и методы визуального повествования? Где заканчивается плакат и где начинается фильм?».

Использование анимации как структурно-композиционного средства в построении пространственно-временной формы цифрового плаката, требует отдельного анализа и более тщательного рассмотрения с точки зрения теоретической обоснованности и проектных методик.

Доктор искусствоведения Н.Г.Кривуля в своей статье «Анимационный плакат: истоки, специфика и своеобразие» [1] приводит другой термин для обозначения нового жанра — «анимационный плакат». В статье анимационный плакат или фильм-плакат включает в себя широкий спектр форматов, как по размеру изображения, так и по хронометражу: от 10–15 секунд до короткометражных фильмов от 1 до 3 минут и даже развернтуых произведений, длительностью до 10 и более минут. Н.Г. Кривуля различает анимационный плакат от ролика или фильма, определяя тематику повествования. Таким образом, к фильму-плакату он относит все сообщения рекламной, социальной, идеологической и просветительской тематики. Однако, стоит отметить, что термин «анимационный плакат», выдвинутый автором, не отвечает запросам нашего исследования, так как обозначает слишком широкую группу произведений, не определяя четких границ со смежными временными жанрами, такими как кино и мультипликация.

Цифровой плакат в отличие от анимированного возникает в цифровой среде как новая форма, не имеет привязки к печатному листу, но также существует и развивается в контексте общей визуальной культуры графического дизайна. В отличие же от Анимационного плаката, формат и хронометраж цифрового плаката определяются платформой размещения, звук в сообщении может присутствовать, но он не будет являться характерной чертой жанра.

К цифровому плакату можно отнести такие формы как: баннерная реклама, в интернете, городе и общественных интерьерах, публикации (посты и stories) в социальных сетях таких как Facebook или Instagram. Таким образом под «цифровым плакатом» мы подразумеваем объект новых медиа, где сообщение выражено разнообразием графических средств во времени.

Для плакатной формы, как печатной, так и цифровой, характерна передача короткого простого, знакового сообщения, в отличие от ролика или фильма, со сложноструктурным сюжетом. Важная особенность цифрового плаката — он рассчитан на мгновенное восприятие в любом кадре своего действия, что подразумевает наличие основного сообщения или его части на протяжении всего хронометража.

На сегодняшний день не существует устоявшейся классификации внутри жанров анимированного и цифрового плаката. Проект The

Moving poster предлагает обширную классификацию анимированного плаката по формально-композиционным признакам. Приведенное на сайте деление на разделы также выявляет три основных подхода к анимации плаката — статика, динамика и кинематографичность. Статика и динамика указывают на активность включения анимации в плакат, а кинематографичность стоит понимать как попытку приблизить анимированный плакат к кино.

Получивший развитие в начале XX века кинематограф играет большую роль в формировании структуры цифрового плаката как объекта новых медиа. Одним из важных выразительных инструментов кинематографа, а в последствии плаката является монтаж. Теоретическое осмысление монтажа присутствует в работах многих великих деятелей киноискусства XX века: С.Эйзенштейна [8, 9], Л.Кулешова [2], Дз. Вертова, В. Пудовкина [6]. Л. Мохой-Надь [4] изучает проблемы перехода от статичного изображения к движущемуся фильму, как в плоскости, так и в пространстве. На формирование монтажного метода во многом повлияло технологическое развитие таких видов искусств как фотография. Фотографии во многом посвящены теоретические работы А. Родченко, Дз. Вертова.

Развитие и повсеместное распространение компьютерных технологий обусловили формирование цифровых направлений в рамках различных видов практик, как в искусстве, так и в дизайне. В графическом дизайне новые технологии влияют не только на методы проектирования, но и во многом на появление новых синтетических жанров, таких как моушн-дизайн. Моушн-дизайн рассматривается как смежная дисциплина, между дизайном графическим, цифровым искусством, анимацией, кино и театром.

В графическом дизайне существует большой спектр применения моушн-графики, от анимированных шрифтов до гибкой, динамической айдентики. Моушн-дизайн позволяет образно выделить нужные акценты и сообщить зрителю дополнительный смысл, неразличимый в отдельно взятом кадре; может использоваться в комбинации с классической видеосъемкой, с элементами компьютерной графики и анимации.

Несмотря на то, что граница между моушн дизайном и анимационным кино размыта, отличительной чертой анимации, как утверждает исследование команды Motion plus Design [13], является сюжетная линия, где персонажи представляют сами себя. В моушн дизайне также часто используются персонажи, но они выполняют вспомогательную функцию для представления компании, демонстрации товара или, например научного феномена. Как и кинематограф, классическая анимация как жанр нацелена на рассказ определенной истории и не несет дополнительных функций.

Как уже упоминалось ранее, моушн дизайн как жанр появляется благодаря повсеместной компьютеризации, но несмотря на это, визуально наследует и переосмысляет опыт всех смежных изобразительных и пространственно-временных дисциплин.

С точки зрения коммуникативной специфики плакат — это листовое издание, сочетающее в себе шрифтовые и изобразительные элементы, предназначенное для осуществления графической коммуникации. Плакат может работать как самостоятельный объект, так и как часть комплексного проекта. «Коммуникация — сложное, многогранное явление, представляющее собой необходимое условие и фундаментальную основу существования человеческого общества и природных сообществ» [5]. Наиболее интересной для данного исследования моделью коммуникации является циркулярная модель коммуникации У.Шрамма (англ. Wilbur Lang Schramm) и Ч. Озгуда (англ. Charles Egerton Osgood) [14]. Данная модель представляет коммуникацию в виде интерактивного и интерпретативного процесса, в процессе которого участники практически одновременно посылают и получают сигналы в виде сообщения. «Передающий» и «принимающий» в данной модели, выполняют одинаковые функции: кодирование, перевод и расшифровку кода. Кодирование — процесс трансформации смысла в систему сигналов или знаков. Процесс кодирования в данной модели не может быть полностью индивидуальным действием, он имеет множество ограничений связанных как с исходной формой существования информации, так и с социальным и культурным факторами.

Согласно данной модели в области плаката дизайнер выполняет две функции — создателя кода и транслятора, а в плакате, как в средстве графической коммуникации, целостное восприятие достигается синтезом двух видов информационных сообщений — изображения и текста.

Коммуникативная задача может решаться дизайнером различными методами, но язык плаката всегда будет понятен адресованной аудитории, благодаря этому плакат как форму коммуникации, также можно отнести к явлениям массовой культуры.

Плакат как яркая четкая форма визуального высказывания в цифровой среде оказывается не менее востребованной чем в аналоговой. Термин «плакат» сегодня может быть использован для обозначения объектов интернет-рекламы использующих средства художественной выразительности, характерные для классической печатной плакатной формы.

Компьютерные технологии дают дизайнеру-графику не только инструмент для проектирования, но и создают новую цифровую среду для его работ. Пока плакат даже в виртуальной и цифровой среде остается единой плоскостью, с нанесенной на нее графической информа-

цией, но дизайнеры и художники уже размышляют над возможным дальнейшим развитием формы. Известным примером переосмысления информационного пространства будущего является работа дизайнера и цифрового художника Кейчи Матсуды «Гиперреальность» (англ. Keiichi Matsuda, Hyper-Reality) [11] 2016 г. В этой работе происходит расслоение плаката в пространстве городской среды, отдельные информационные блоки появляются как на фасадах зданий, так и в пространстве между ними, а движение цвет и типографика задают акценты.

Сложно предсказать какие новые формы плаката будут возникать в виртуальной и дополненной реальности, но дизайнерам-графикам уже сейчас важно обращать внимание на принципы организации этого пространства и механизмы взаимодействия с ним.

Список литературы:

1. Кривуля Н.Г. Анимационный плакат: истоки, специфика и своеобразие [Текст] / Н.Г. Кривуля // Вестник ВГИК. — 2016. — № 2 (28). — С. 8–21.
2. Кулешов, Лев Владимирович. Азбука кинорежиссуры. 2-е изд. — Москва: Искусство, 1969. — 132 с.
3. Маршалл Маклюэн, Квентин Фиоре. Война и мир в глобальной деревне. — Москва: АСТ, Астрель, 2012. — 226 с.
4. Мохой-Надь Ласло «Telenor» русское переиздание. Год издания: 2014 Издательство: Ad Marginem Серия: Совместная издательская программа с ЦСК «Гараж».
5. Основы теории коммуникации: Учебник / Под ред. проф. М.А. Василика. — Москва: Гардарика, 2003. С. 5.
6. Пудовкин В. Кинорежиссер и киноматериал 1926 года: По изд.: Вс. Пудовкин. Собрание сочинений в трех томах. Том 1. — Москва: Искусство, 1974. — С. 95–132.
7. Роль читателя. Исследования по семиотике текста / Пер. с англ. и итал. С. Серебряного. — Санкт-Петербург: Симпозиум, 2007. — 502 с.
8. Эйзенштейн С.М. «МОНТАЖ» Москва, ВГИК 1998.
9. Эйзенштейн С. Четвертое измерение в кино // Избранные произведения: в 6. т. — Москва: Искусство, 1968.
10. Dicker Barnaby. «Animated Posters: Business as Usual?» // The Poster Remediated (25th International Poster Biennale, Warsaw). Exhibition catalogue. David Crowley, ed. — Warsaw, 2016. P. 94.
11. Keiichi Matsuda. Hiper-Reality. Электронный ресурс. — URL: https://www.youtube.com/watch?v=YJg02ivYzSs&ab_channel=KeiichiMatsuda (дата обращения 05.02.2021)
12. Meyer Chris, Meyer Trish. Creating Motion Graphics with After Effects: Essential and Advanced Techniques. — Routledge; 5th edition 2010. — 752 с.
13. Motion plus Design. Интернет ресурс https://vimeo.com/29732896 (дата обращения 03.05.2021).
14. Schramm, W. The Story of Human Communication: Cave Painting to Microchip. — New York: Harper & Row. 1988.
15. http://www.themovingposter.com/ (дата обращения 01.03.2021).

МУХОРТЫХ ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
Аспирант МГХПА им. С.Г. Строганова

МУЗЫЧЕНКО ВЛАДИМИР АНАТОЛЬЕВИЧ
Кандидат искусствоведения, зав. кафедрой Коммуникативный дизайн МГХПА им. С.Г. Строганова

TATIANA A. MUKHORTYH
Postgraduate student of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

VLADIMIR A. MUZICHENKO
PhD of Arts, Head of the Department of Communicative Design of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

КОММУНИКАТИВНОЕ ПРОСТРАНСТВО МУЛЬТИМЕДИА В МУЗЕЙНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ

MULTIMEDIA COMMUNICATIVE SPACE IN THE MUSEUM EXPOSITION

Автор, как практикующий дизайнер в области музейно-выставочных мультимедийных проектов, рассматривает принципы взаимодействия мультимедиа с музейной экспозицией и функционально-коммуникативные возможности цифровых технологий.
Ключевые слова: дизайн мультимедиа, музейная экспозиция, музейная коммуникация.

The author, as a practicing designer in the field of museum and exhibition multimedia projects, examines the principles of interaction of multimedia with a museum exposition and the functional and communicative capabilities of digital technologies.

Keywords: multimedia design, museum exposition, museum communication.

Музей в XXI веке меняется под давлением новых социальных, культурных тенденций и технологических новаций в обществе [3]. Важную роль в этом процессе играет стремительное развитие информационных технологий, частью которых являются мультимедийные технологии. Современную музейную экспозицию невозможно представить без различных мультимедийных средств: экранов, проекций, музыкального и звукового сопровождения и интерактивности. Интерактивные средства мультимедиа в современной практике эксподизайна играют все большую роль в придании экспозиции формы индивидуального диалога между устроителями выставок и музеев и посетителями.

Мультимедийные технологии, применяемые при организации музейно-экспозиционного пространства, являются разновидностями цифровых технологий. «Синтезом трех стихий» назвал мультимедийные технологии один из основоположников развития мультимедиа средств в России Сергей Новосельцев. Им предложено следующее определение этого явления: «мультимедиа (англ. multimedia от лат. multum — много и media, medium — средоточие, средства) — это комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих пользователю работать в диалоговом режиме с разнородными данными (графикой, текстом, звуком, видео и анимацией), организованными в виде единой информационной среды» [4].

Организация экспозиционного пространства за последние несколько лет вышла на качественно новый уровень, определяющий общественную значимость музея. Речь идет о сочетании материального и виртуального пространства хранящихся там коллекций. Мультимедийные средства отображения информации (текст, фото, видео, аудио, графика…) все больше используются в музейной практике, помогают более широко продемонстрировать экспозиционный и выставочный материал, оставляя в памяти посетителей яркий запоминающийся образ.

Французский исследователь Ги Дебор называет современное глобальное общество «обществом спектакля», а З. Бауман отмечает фрагментарный характер культуры, который выражается в отсутствии единой картины мира [1]. Параллельно идет процесс глобального роста культурного самосознания, реализуемая в отношении к сохранению, изучению и использованию культурного наследия, который можно проследить через анализ дискуссий международной музеологической общественности.

Современная практика убедительно демонстрирует активный поиск новых способов интерпретации и истолкования историко-культур-

ного наследия, что выражается в формировании новых форм презентации и осмысления музея. Одна из таких форм — это фабрика впечатления, согласно Мерабу Мамардашвили, «вся цивилизация, вся культура… — это сказки… в той мере, в какой это не вырастает из души каждого...» [2]. Гуманитарное знание, и в частности, искусствоведческие исследования, рождая метафору, символ, образ, делает возможным почувствовать смыслы, которые бывают скрыты от рационального восприятия. В этом поле помогает работать технологии «Эдьютейнмент» (edutainment, education — образование, entertainment — развлечение), возникшая в 1980-е годы. Основными направлениями использования edutainment являются:

— активное использование интерактивных подходов и музейно педагогических методов, позволяющих включить аудиторию в осмысление культурно-исторической информации;
— поиск новых форм работы с аудиторией музея;
— активное внедрение различных способов влияния на сенсорную сферу личности.

В процесс взаимодействия музея и посетителя включаются такие выразительные средства, как свет, мультимедиа, музыку и звуки. Такая аттрактивность чувственного воздействия предполагает аккуратность в выборе используемых средств и осмысленную психологическую аранжировку подачи информации с кураторской позиции, чтобы не затмить основу музейной деятельности — музейный предмет.

Также важно обозначить такую действенную социальную практику музея, как интерактивность, которая предполагает внимание к мотивации посетителя, его познавательным стратегиям и психологическим потребностям.

Важным новым термином для обозначения свободного, деятельного и осознанного участия людей в социальных и культурных процессах является «культура участия» (parcipatory culture). В рамках музейных практик эта эпоха потребовала инновационных технологий, направленных на повышение роли аудитории в культурно-образовательном процессе. Посетитель музея в этой связи становится не просто объектом воздействия, но и вносить свой вклад как в принятие решений и создание культурных событий, так и в процесс осмысления и актуализации культурного наследия. Благодаря этому культурный процесс демократизируется во всех направлениях.

Важно также обозначить такую значимое направление музейной работы, как музейная коммуникация. Теория музейной коммуникации предполагает, что всякое собрание музейных предметов, изъятых из их первоначальной среды бытования, возникает как осмысленное собрание, создаваемое специалистами, наделяющих эти вещи и коллекции определенными ценностными значениями. Данное

собрание не может быть самодостаточным само по себе, но предназначенное для включения в музейную деятельность по отношению к посетителю, который воспринимает этот материал с учетом собственных культурных установок. Успешная коммуникация между посетителем и музейной экспозицией складывается в том случае, когда взгляды посетителей, их опыт, знания и культурные установки соответствуют смыслу, вложенному научными сотрудниками и куратором в отдельные предметы и выставку в целом. При возникновении дистанции между этими двумя субъектами коммуникация может нарушаться. Для сокращения этой дистанции, необходим диалог, который может включать в себя элементы вербального комментирования или попытки пространственной организации предметов и образности экспозиции в целом, что сделает смысл собрания и высказывания более наглядным. Во всех этих подходах важную роль могут играть мультимедийные технологии, которые значительно сокращают дистанцию между посетителем и музейным предметом, делая его более понятным и доступным.

В уже привычном составе агентов, занятых в производстве выставок — художник, куратор, архитектор, институция, — все чаще заметна фигура дизайнера мультимедиа. Последние годы кураторы, музейные работники все прочнее вписывают ее в институциональное поле, заявляя необходимость присутствия мультимедиа в пространстве временной выставки.

Как архитекторы в своё время привнесли в выставочное проектирование спектакулярность, дизайнеры мультимедиа двигают выставки в сторону интермедиальности, динамичности и открытости. Выставки, благодаря мультимедийным решениям, превращаются в сложные открытые системы, в которых вместе взаимодействуют пространство, экспонаты, зритель и мультимедиа. И оживают эти системы только в тот момент, когда все 4 компонента начинают «работать» вместе. Зритель, согласно последним взглядам на экспозиционные практики, уже не является потребителем, или тем, кого образовывают. Он — полноценный участник процесса, соавтор. Благодаря мультимедиа, искусство приближается к зрителю, а зритель — к искусству.

Мультимедиа, как пространственно-временная форма, расширяет инструментальную базу дизайнера, работающего над созданием образа экспозиции. Помимо уже ставших привычными приемов театрализации пространства, принесенными в экспозицию архитекторами и средовыми дизайнерами, дизайнеры мультимедиа имеют возможность работать с гораздо большим инструментарием. Благодаря свои свойствам, сводящимся к динамичности (темпоральности), объемности, интермедиальности и интерактивности, мультимедиа

становится просторной открытой базой для экспериментов в области композиционного, смыслового и образного проектирования. Благодаря мультимедиа, выставка превращается из линейного рассказа в полноценную открытую нелинейную систему с несколькими возможными сюжетами «прохождения». В этом отношении, благодаря активному включению мультимедиа, выставку можно сравнить с компьютерной игрой, в современном ее понимании — нелинейной системой с множеством параллельных сюжетов и историй, которые доступны к просмотру только в тот момент, когда зритель проявит к нему интерес. А метафорой к экспозиции без мультимедийных средств может послужить кино, как линейный нарратив, который возможно воспринимать только линейно и последовательно. Эта неочевидная «геймификация» делает экспозиции еще более доступными для современного посетителя — гораздо интереснее познавать не заранее заданный мотив, но искать интересные темы и углубляться в интересующие области.

Границы композиционных средств, благодаря открытости, интерактивности и временной составляющей мультимедиа, также раздвигаются. В арсенал дизайнеров входит не только цвет, свет, тон, контраст, нюанс и всё, что доступно объемно-пространствнным искусствам, но также и громкость, отзывчивость, ритм, монтаж и т.д.

Благодаря своей комплексности, средства «мультимедиа» воздействуют сразу на несколько органов человеческих чувств и представляют информацию в разных формах: визуальной, аудиальной, порой тактильной, обонятельной и вестибулярной, если используются средства VR (виртуальной реальности), что, в свою очередь, и принесло успех и популярность этой технологии. Возможность влияния на эмоциональную сферу человеческой психики является важным фактором при обучении, так как способствует более эффективному усвоению знаний, а также в сфере развлечений, так как позволяет более полно погрузить зрителя в контекст.

Исходная задача проектирования мультимедийного контента музейными сотрудниками и приглашенными профессионалами может быть трех видов:

1. Образовательная или информационная.
2. Развлекательная или эмоциональная. Данное основание для дополнения музейной экспозиции весьма противоречиво, и в лучших своих проявлениях служит для расширения границ восприятия за счет создания эмоциональных и визуальных образов.
3. Рекламная. Учитывая тот факт, что музейная среда, помимо самого музейного здания и экспозиций, состоит также и из околомузейного пространства, в работу над которым входит также и его позиционирование, мультимедийный контент может выходить за стены музея

и информационно поддерживать а также популяризировать коллекцию музея с целью привлечения посетителей.

Типы мультимедийных средств также можно условно поделить по степени вовлеченности и по способу коммуникации и взаимодействия с контентом:

1. Предполагающее пассивное восприятие информации, без взаимодействия. В эту группу можно отнести аудиовизуальное сопровождение выставки «Свободный полет» в Третьяковской галерее (1–3), посвященной творчеству Андрея Тарковского. Мультимедийное сопровождение, созданное медиа-художником Александром Долгиным лейтмотивом проходило по всей экспозиции, работало на создание общего настроения и необходимого состояния, но никак не предполагало участия зрителя. Видеоряд намеренно был создан избыточно замедленным и медитативным, чтобы посетители могли фоново его воспринимать.
2. Предполагающие активное вовлечение в восприятие информации, без взаимодействия. К данному типу относятся линейные по структуре информационно нагруженные видео- и анимационные ролики, проекции, аудио программы.
3. Предполагающие пассивное взаимодействие (например, мультимедийные средства, направленные на закрепление полученного материала / закрепление эффекта процесса декодирования поступивших сообщений). Интерактив рассматривается в таком случае как дополнительная функция, никак не влияющая на общее восприятие экспозиции. В данную группу входят, например интерактивные экраны, которые реализовал Дом Русского Зарубежья на обновленной экспозиции, посвященной русской эмиграции. Информационные экраны интерактивны, содержат множество вопросов и текстов на различные темы, затрагиваемые в экспозиции, они помогают закрепить полученный материал и найти новые факты, но взаимодействие с ними никак не влияет на восприятие выставки в целом.
4. Предполагающее активное взаимодействие (например, онлайн путеводители/экскурсоводы, которые постоянно отслеживают местоположение посетителя в музее, прокладывают маршруты относительно его интересов и показывают развернутые пояснения к экспонатам, которые в 2012 реализовал Лувр). Подобный тип мультимедийных средств непосредственно влияет на восприятие зрителем экспозиции, а часто и формирует его.

Несмотря на существующую тенденцию к комплексному применению разнообразных мультимедийных технологий, позволяющему, при грамотном подходе, обеспечить больший эффект «погружения» посетителя в экспозиционную среду, существующие проблемы внедрения новых цифровых продуктов в экспозиционную деятельность

связаны с неверным толкованием их роли, при котором эти технологии из средства выражения становятся самоцелью. Неограниченные возможности мультимедиа в отношении визуализации не меняют внутреннюю сущность музея, который начинается и заканчивается там, где начинается и заканчивается музейный предмет.

К актуальным рискам применения мультимедийных технологий относятся следующие: опасность вытеснения музейного предмета внешне эффектными цифровыми технологиями и подмены знания информацией, рассеивание внимания вследствие большой мощности информационного потока, избыточное воздействие образов виртуальной реальности на психику и мозг человека и др.

Список литературы

1. Бауман З. Глобализация. Последствия для человека и общества. — Москва: Весь мир, 2004. С. 18

2. Мамардашвили М.К. Лекции о Прусте. — Москва, 1995, с. 89.

3. Майстровская М.Т. Музей как объект культуры. Искусство экспозиционного ансамбля. — Москва: Прогресс-Традиция, 2017. — С. 680.

4. Новосельцев С.К. Мультимедиа — синтез трех стихий // Компьютер Пресс. Обозрение зарубежной прессы. 1991. № 11. С. 72.

5. Ромедер Ю. Методы и средства музейной работы: педагогика обслуживания отдельного посетителя // Музееведение и охрана памятников. Научно-реферативный сборник. Вып. 2. — Москва, 1980.

6. Cameron D.F. A viewpoint: the museum as a communication sistem and implication for museum education // Curator. 1968. V. 11, № 1.

УВАРОВ ВИКТОР ДМИТРИЕВИЧ
Доктор искусствоведения, профессор ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина. (Технологии. Дизайн. Искусство)»

ВРУБЛЕВСКИЙ АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ
старший преподаватель ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В.Плеханова»

VIKTOR D. UVAROV
Doctor of Arts, Professor of the Moscow State University of Design and Technology named after A.N.Kosygin (Technology. Design. Art) (MSUDT).

ALEXANDER S. VRUBLEVSKY
Senior lecturer of the Plekhanov Russian University of Economics

РОЛЬ ЦИФРОВЫХ И МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ СОЗДАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ТАПИССЕРИИ

THE ROLE OF MIXED-MEDIA TECHNOLOGIES IN A PROCESS OF MODERN TAPESTRY CREATION

Авторами поднимается проблема внедрения компьютерных технологий в такой исконно рукотворный вид творчества, как ткачество и плетение или таписсерия («Fiber Art»), получивший сегодня форму сложного медиа в силу разноплановости и концептуальности своего художественного языка и усложнения морфологии за счет обращения к такому классическому виду искусства, как скульптуре. Объектом исследования данной научно-теоретической статьи является искусство современной таписсерии во всем его многообразии и с учетом вариативности

применяемых материалов и средств. Предметом выступают новейшие цифровые и мультимедийные технологии как инструмент, применяемый в процессе создания художественного объекта. С помощью исторического метода, позволяющего рассмотреть объект в процессе его развития и становления, а также методов анализа, синтеза и описательно-аналитического метода, сделаны выводы относительно места и значимости цифровых и мультимедийных технологий.
Ключевые слова: цифровые технологии, мультимедийные технологии, художественный текстиль, гобелен, таписсерия, проектная культура.

The major concern is to raise an issue of computer technologies implementation in such an initially handmade art as weaving or tapestry («Fiber Art»), transformed presently into a complex media due to its multifaceted and conceptual art language and continual sophistication of its morphology as a result of adopting of such a classical art as sculpture. The object of the theoretical scientific research is the art of modern tapestry, considering variety of materials employed. The innovative digital and mixed-media technologies used in a process of creating a work of art is the subject. Implying a historical method focused on observing the object in its emerging and establishing stages of life, as well as methods of synthesis, analysis and a descriptive-analytical approach, the authors drew conclusions in regard to a role and importance of digital and mixed-media technologies for modern tapestry.
Keywords: digital technologies, mixed-media, fiber art, tapestry, design culture.

Начать статью, посвященную изучению вопроса использования цифровых и компьютерных технологий в процессе создания современной таписсерии, хотелось бы словами Христо Явашева (1935–2020 гг.): «The work of art is a scream of freedom» («Произведение искусства — это крик свободы»). Этот признанный мастер лэнд-арта успешно соединил в своих работах таписсерию, архитектуру и ландшафт. Но не только сами произведения художников, работающих в области визуальных искусств, являются средством выражения свободы автора или отражают его взгляд на реальность. Свобода в выборе методов самовыражения исключительно важна для художника. Современный синтез методов искусства и дизайна обогащает палитру приемов в процессе рождения произведения таписсерийного искусства XXI века. Таким общим методом можно назвать художественный метод как инструмент влияния на действительность, ее преобразования и образного познания мира.

Актуальность темы данного исследования определяется достаточно слабой ее освещенности в научных трудах отечественных авторов, а также назревшей необходимостью констатировать признание ком-

пьютеризации как неотъемлемой части проектной деятельности многих художников-таписсьеров. Говоря об искусстве таписсерии, в котором объекты искусства создаются из различных текстильных и нетекстильных материалов, можно отметить, что цифровые технологии и мультимедиа играют существенную роль в преобразовании и изменении восприятия таписсерии в выставочном пространстве и городской среде. Применительно к определению термина «таписсерия», авторы статьи используют следующее определение: «Искусство таписсерии включает в себя произведения (панно, инсталляции, инвайронменты), выполненные не только различными техниками ткачества, но и вязанием, вышивкой, макраме, кружевоплетением, аппликацией, всевозможными авторскими техниками, как из текстильных, так и из нетекстильных материалов» [5].

Как будет показано в данной статье, современные таписсьеры и мультидисциплинарные художники в области визуальных искусств и скульпторы, работающие с текстилем, применяют в своей работе творческий метод дизайна, который имеет две «взаимно подчиненные составляющие: проектную и художественную, поэтому может называться проектно-художественным методом» [4]. Современные методы компьютерного моделирования не только активизируют творческий поиск, подпитывая воображение и фантазию, но и создают уникальные возможности для реализации самых смелых и масштабных проектов, как, например, мягких текстильных скульптур-инсталляций американского скульптора Джанет Эчельман (Janet Echelman). Таким образом, компьютерные средства помогают в более эффективном и качественном решении проектных задач.

Цифровые технологии (англ. digital technology) и средства мультимедиа (англ. Mixed-media или multimedia от лат. multum — много и media, medium – средоточие, средства) активно и с успехом применяются в проектной культуре уже несколько десятилетий. В данной статье под термином «мультимедиа» понимается электронный носитель информации, включающий несколько ее видов: графику, текст, видео, фотографию, анимацию, звуковые эффекты, звуковое сопровождение. Исследования и эксперименты в области психологии доказывают, что наиболее полно и прочно человеком усваивается та информация, для восприятия которой требуется задействование максимально возможного количества анализаторов: зрительного (преобладающий анализатор), слухового, вестибулярного, вкусового, обонятельного, кожного, мышечного и других. Под воздействием использования мультимедийных технологий происходит трансформация композиции как способа организации объемно-пространственной таписсерии, она выходит в поле непосредственного, личного контакта со зрителем, делает его соучастником и со-творцом

арт-объекта. «Еще одним существенным изменением, внесенным компьютерными технологиями в изобразительное искусство, является интерактивность, т. е. возможность непосредственного участия зрителя в создании произведения» [1]. Создатель Института Новых Медиа, франко-британский историк искусства и техники Фрэнк Поппер (Frank Popper, 1918–2020), исследовавший преобразования в сфере художественного творчества на этапе 1960–1990 г.г., «полагает, что именно искусство, через применение медиа в качестве творческого инструментария сможет решить этические и культурные проблемы техногенной цивилизации. Особое внимание Поппер уделяет феномену виртуальной реальности XXI века, поскольку впервые зритель получил мультисенсорный опыт взаимодействия с художественным произведением» [7]. Понятие «цифровые технологии» подразумевает под собой технологии, которые используют компьютеры и/или другую современную технику для записи кодовых импульсов и сигналов в определенной последовательности и с определенной частотой. Такая технология, в отличие от аналоговой, работает с дискретными, а не с непрерывными сигналами [3].

Прошло почти сто лет с высказанной в 1924 году Э. Лисицким мысли: «Машина не оторвала нас от природы. С ее помощью мы открыли новую, доселе неведомую нам природу» [15]. С помощью фотоаппарата дизайнеры и художники создавали новое экспериментальное искусство в 1920-1930-х годах, а уже в 1960-х годах их начали привлекать цифровые технологии, проводились первые опыты по использованию компьютерной графики в художественном творчестве. Революционные работы создавались совместными усилиями ученых и художников (например, творчество группы E.F.T., основанной физиком Б. Клевером и художником Р. Раушенбахом), возрос интерес к восприятию и воздействию визуальных образов на психологию человека. С ростом мощности компьютеров в 1990-х годах произошел скачок в интенсивности применения технологий в сфере искусства. Сегодня архитекторы не могут вообразить проектирования без применения компьютерных графических редакторов (например, Adobe Photoshop, Corel Draw, AutoCAD), специальных программ визуализации (Autodesk Maya или 3DsMax), BIM моделирование (ArchiCAD или Autodesk Revit и другие) для создания архитектурных проектов, а ручные техники или исчезли совсем, или сведены к минимуму.

«В середине 1970-х гг. возник своеобразный термин — «пространственная таписсерия», подчеркивающий, что новая форма — не элемент, разделяющий пространство на зоны, не объемный предмет, раскрытый внутрь или наружу, а пластическое средство образования самостоятельного пространства» [6]. Один из важнейших этапов развития и становления современной таписсерии – так называемый

пластический взрыв не случайно пришелся на 1970-е годы прошлого века. В 1971 году выдающаяся художница-таписьер из США Ленор Тоуни (Lenore Tawney) так описала рождение своей революционной на тот момент объемно-пространственной таписерии в интервью отделению Архивов Американского искусства Смитсоновского института: «Когда я занялась ткачеством, я была вынуждена делать карандашные наброски — именно так я всегда делала, чтобы создать то, что называется „таписерия“. Это просто скетч карандашом на большом куске оберточной бумаги, который вы размечаете с обратной стороны и получается что-то типа шкалы. Я заполняла ее своими собственными цветами. А потом я начала создавать текстильные формы без картона, оставляя части просто свободно свисать — так форма становилась трехмерной. И это была моя скульптура, дух скульптуры проникал в это произведение, большие шерстяные формы обретали скульптурность, большую высоту, а потом я уже начала использовать металл для поддержания некоторых частей скульптуры. И однажды я, не задумываясь, просто взяла ее, сложила, и так моя скульптура обрела округлые формы» [13].

В 1960-х годах появляются первые мягкие скульптуры («soft sculpture») американского скульптора Класа Олденбурга (Claes Oldenburg). Даже такой известный своей любовью к металлу, гипсу и мрамору скульптор, как Луиза Буржуа (Louise Bourgeois) как бы переписывает иерархию искусств, обращаясь в 1990-х годах к таписсерии, переосмысливая свои первые работы и воплощая их в текстиле. Огромное влияние на поиск новых форм и смыслов в скульптурной таписсерии оказала польская художница Магдалена Абаканович (Magdalena Abakanowicz): «Она стремится ввести в текстиль четвертое измерение — время» [5]. Работы мастеров, чье творчество шло в авангарде традиций, разрушая привычное представление о тканом ковре как плоскостном произведении искусства в 1970–1980-х годах, экспонировались на выставке Бостонского института Современного искусства под названием «Волокно: скульптура 1960-х и сегодня» в 2014 году. Это такие художники, как Шейла Хикс (Sheila Hicks), Ягода Буич (Jagoda Buic), Магдалена Абаканович (Magdalena Abakanowicz), Фейт Уилдинг (Faith Wilding), Франсуаза Гроссен (Francoise Grossen), Ксенобия Бейли (Xenobia Bailey) и Эрнесто Нето (Ernesto Neto).

Сегодня таписсерия участвует в создании объектов концептуального искусства и завоевывает такие направления, как стрит-арт (street-art) или «уличное искусство», ресайклинг арт (recycling art), заявляет о себе в таких формах современного визуального искусства, как инсталляция (Эрнесто Нето (Ernesto Neto), Карина Хейкинхеймо (Kaarina Heikinheimo), Ханна Фрис (Hanne Friis), Храфнхилдур Арнардоттир (Hrafnhildur Arnardóttir), Жоана Вашкоселос (Joana

Vasconselos), Чихару Шиота (Chiharu Shiota), Габриэль Доу (Gabriel Dawe), Бенджамин Шайн (Benjamin Shine), перформанс (Анна Уилсон (Anne Wilson), лэнд-арт (Христо, Бенджамин Шайн и другие) как вид паблик-арта, а также продолжает все более активно вторгаться в такой классический вид искусства, как скульптура (Инь Сючжэнь (Yin Xiuzhen), Йинка Шонибаре (Yinka Shonibare), Джанет Эчельман (Janet Echelman) и многие другие. В 2017 году почетная награда Венецианской Биеннале «Золотой лев» была вручена немецкому художнику по текстилю Вальтеру Эрхарду (Franz Erhard Walther), что может быть расценено как результат многолетнего успеха и популярности искусства таписсерии в художественном мире.

С помощью компьютерных технологий и инженерии создаются инновационные текстильные материалы. Один из таких примеров - Fiber Optic Data Tapestries (оптико-волоконная таписсерия), в которой силами творческого союза американских художников Норы Лигорано (Nora Ligorano) and Маршалла Риза (Marshall Reese) воплотилась идея материализации социальной медиа в форме традиционного, сотканного вручную полотна, получившего новое прочтение в коллаборации со световыми эффектами. Технологические инновации в области экспериментальной цифровой печати на полотне, а также появление таких инновационных материалов, как «интеллектуальный текстиль», файбертроника, актуальных для дизайна и широко вовлекающихся с область искусства, обусловили рождение новых форм в скульптурной таписсерии.

Одной из первых цифровые технологии начала использовать в своем многоплановом творчестве американская художница по текстилю Лиа Кук (Lia Cook), чья карьера началась в 1970-х годах. Она работает с самыми разными медиа, сочетая ткачество с живописью, фотографией, видео и цифровыми технологиями. Исследуя чувственное воздействия текстильного образа и эмоциональной тактильной памяти, Лиа Кук плотно сотрудничает с нейробиологами и с их поддержкой проводит исследования эмоционального воздействия образов и в основном лица, то есть портретного изображения, вытканного на масштабных таписсериях. С помощью многофункционального графического редактора Adobe Photoshop художница обрабатывает портретное фото, чтобы «разложить» изображение на цветовые участки, которые впоследствии станут соотноситься с определенными цветными нитями. После составления «картона» для ткачества, Л.Кук приступает к самому процессу ручного создания плоскостного ковра с помощью ткацкого станка с электроприводом. Таписсерии художницы, созерцаемые в объемных выставочных залах, издали кажутся фотографией, но именно техника ткачества добавляет произведениям то самое уникальное текстиль-

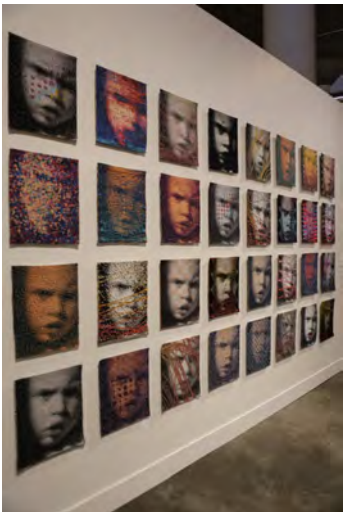


Рис. 1. Lia Cook. Su Series

ное измерение, которым не обладает снимок, отпечатанный на фотобумаге [12]. Использование цифровых технологий в таписсерии для Лии Кук — возможность проследить, как такая древняя и несущая в себе мощный заряд культурной идентичности и генетической памяти разновидность художественного творчества, как ткачество влияет на психику человека. Впервые увидев компьютерный снимок нервных волокон мозга, художница была поражена их сходством с волокнами шерсти. Методом наложения в Adobe Photoshop она соединила эти снимки с изображениями своих таписсерий, чтобы подчеркнуть идею глубинного подобия переплетенных между собой в арт-объекте шерстяных нитей и процессов человеческого мышления, подчеркнуть метафоричность таписсерии как некого накопителя и хранителя человеческой памяти (Рис. 1).

На стадии создания проекта будущей таписсерии художник ищет новые источники вдохновения, обращаясь к мотивам старых мастеров, природе, приемам фотографии и новейшим компьютерным технологиям. Так, Анникен Амундсен (Anniken Amundsen), норвежская художница в области визуальных искусств и художница по текстилю выработала инновационный способ на этой стадии творческого путешествия, который раскрывает гармонию предмета и процесса. Она исследует трехмерные изображения образца таписсерии, помещая в него круглую линзу от фотоаппарата, как бы симулируя вторжение вовнутрь, что приводит к неконтролируемой деформации образца. После получения рентгеновского снимка такого образца изображения обрабатываются и дополнительно деформируются на компьютере. «Фотография многократно перерабатывается, я меняю позитив на негатив и наоборот, цветное изображение на черно-белое. Этими перекрестным образом полученными фотографиями можно пользоваться как негативом, работая с ними в темноте, далее их можно обработать в редакторе Adobe Photoshop, еще раз перефотографировать — и так по кругу. С одной стороны, эти изображения являются зарисовками к моим работам, эскизами, это промежуточная стадия между замыслом и созданием моих скульптур — то есть проект. С другой стороны, этот процесс высвобождает фантазию и воображение, дает мне идеи для дальнейшей работы. Некоторые фотографии я впоследствии дорабатываю карандашом или кистью, и они участвуют в выставках наравне с моими текстильными скуль-



Рис. 2. Anniken Amundsen. Transition

птурами». При этом внедрение компьютерных средств с целью разработки проекта для последующего создания произведения искусства не обедняет эмоционально-духовного состояния художника и зрителя [16] (Рис. 2).

«Современный человек обладает широким культурным кругозором. Ему нужны новые коды художественного языка. Удовлетворить требования его эстетического восприятия можно также закономерным нарушением привычных правил. Вместе с тем ритмическая упорядоченность необходима. В противном случае прочтение пространства может стать невозможным» [5]. С помощью таписсерии как медиа, художник выражает себя, транслируя диалог между пространством, мастером, полотном, нитями и образом. В творчестве Дж. Эчельман мы наблюдаем интеграцию таписсерии, архитектуры, урбанистического дизайна и авиационной инженерии. Она плодотворно сотрудничает со специалистами компании Autodesk, чье программное обеспечение позволяет ей и ее команде моделировать мягкую скульптуру, состоящую из сетки, проектировать модель в 3D (3D modelling and simulation), прогнозировать «поведение» мягкой скульптуры в открытом городском пространстве под воздействием меняющихся погодных условий — ветра, дождя, задать степень провисания сетки и плотность натяжения сетчатого полотна, а также увидеть, как будет выглядеть инсталляция при дневном и ночном, искусственном, освещении. Но самое главное, что помогает делать программное компьютерное обеспечение на этапе проектирования — это грамотно масштабировать скульптуру, рассчитать ее пропорции согласно пропорциям архитектуры и городской среды, в которую будет вписана будущая работа. Команда Эчельман использует цифровые инструменты — такие, как Autodesk Maya и Adobe Photoshop. Вручную самим художником делается акварельный и нитяной эскизы будущей скульптуры, который впоследствии размещается на архитектурном макете, обеспечивая визуализацию, и на финальном этапе руками альпинистов «тело» скульптуры крепится на архитектурных и вспомогательных металлических конструкциях. Сама сетка изготавливается промышленным способом с применением станков. Для создания инсталляции такой сложности компьютерное проектирование зачастую необходимо [9] (Рис. 3).

В начале 20-го века и ранее для создания таписсерии использовали картон (full-sized sketch for weaving), то есть эскиз художника, уве-



Рис. 3. Janet Echelman. Bending arch

личенный пропорционально будущему ковру. Картон раскрашивали или наносили на него только контуры рисунка с номерами, обозначающими цвета нитей. Азербайджанский художник Фаиг Ахмед (Faig Ahmed) дарит новую жизнь старинным национальным коврам, преобразуя старинные образцы и адаптируя их к эстетике современного искусства. Мастер текстильной скульптуры широко использует приемы оп-арта для создания визуальных эффектов, которые заставляют по-новому взглянуть на форму и архитипичность древнего восточного ковра. Ковры Фаига Ахмеда как бы стекают по полу, теряя свои истинные формы и упорядоченность орнамента, который буквально размывается, сливаясь в едином потоке цветовой лавы; в одном и том же произведении может применяться техника коллажа и оптической иллюзии, другой ковер буквально «разложен» автором на пиксели и атомы, компоненты разных ковров соединяются на новом полотне в случайном порядке, объединяясь впоследствии в трехмерную форму. «Я делаю эскизы на компьютере, а затем переношу их поточечно на специальную инженерную бумагу, традиционный материал. После этого передаю изображения производителю, который ткёт ковёр, используя те же методы, что и триста лет назад. Все нити шерстяные или шёлковые, они расцвечены с помощью естественных красителей». В скрупулёзно созданном им на компьютере эскизе буквально каждый пиксель — это будущий узелок ковра: «в каждом пикселе — голос далекого прошлого». Чтобы получить желаемый результат и идеальное изображение, приходится делать сотни эскизов [14]. Его работы называют «психоделическими коврами», «пиксельным искусством», «цифровыми фантазиями на тему восточных ковров», «3D-ткачеством». Метафизика ковра для Ахмеда заключается в том, что его мозаичность, орнаментальность, сложность и уникальность можно экстраполировать на человеческое общество. «Идея заключается в том, чтобы рассмотреть общество как закодированный механизм, который меняется по законам, которые уже заложены в это общество. Я сторонник идеи детерминации, где нет места хаосу, но, только принимая эту идею, можно найти выход в виде хаоса как силе воздействия на структуру» [8] (Рис. 4).



Рис. 4. Faig Ahmed. Carpet



Рис. 5. Benjamin Shine. The Dance

Мультидисциплинарный художник из Великобритании Бенджамин Шайн (Benjamin Shine) (паблик-арт, дизайн мебели, одежды, инсталляция) на предпроектной и проектной стадиях использует компьютерное изображение модели и фотографию, а затем утюг и тюль для создания невесомых инсталляций и портретов из тюля. Эти словно сотканные из дыма арт-объекты одинаково популярны в мире дизайна моды и в стенах мировых галерей. Кроме текстильных портретов из тюля, Бенджамин создает легкие портретные инсталляции из тонкой проволоки и сетки (лэнд-арт). Работая с тюлем, мастер преобразует его посредством многочисленных складок в графическое изображение — портрет: таким образом, создается ощущение прозрачной акварели, невесомости и мимолетности. Тюль обладает качествами структурности, текучести и прозрачности, буквально из ничего создаются портреты при помощи тюля. Б. Шайн использует фотографию, распечатанную с компьютера как некий проект, как натуру, с которой он начинает «рисовать» портреты при помощи тюля и горячего утюга. Бенджамин тщательно выбирает необходимые ему кадры для создания будущего портрета, несколько ракурсов, необходимые для более детальной проработки таких частей лица, как глаза или губы. Создавая объемно-пространственную тюлевую скульптуру балерины, он работает с отсутствием основы — тюль свисает с потолка, разрешая драпировать и организовывать себя, согласно задуманной художником форме. Танцовщицы погружены в тюлевую дымку, и этот флер придает работам изысканность и неуловимость [10] (Рис. 5).

Мультимедиа и цифровые технологии нашли свое применение в работах таких авторов, как художницы Храфнхилдур Арнардоттир из Исландии (Hrafnhildur Arnardóttir aka Shoplifter), дизайнеров Бенджамина Хуберта (Benjamin Hubert) и Росса Лавгроува (Ross Lovegrove).





Рис. 6. Hrafnhildur Arnardóttir. Ghost Beast
Рис. 7. Benjamin Hubert. Lights, rippling steel installation

Так, Shoplifter, в прошлом сотрудничавшая с певицей Бьорк, создает гигантские ландшафты из длинных ярко окрашенных пучков нейлоновых и натуральных волос, которые образно сравнивает со сложной нервной системой человека. «В Исландии очень долгие красочные закаты, я выбираю самые яркие, сумасшедшие цвета» [17]. Пучки искусственного волокна, напоминающего волосы, крепятся к металлической сетке. Свои инсталляции она заранее приспосабливает к формам и объемам выставочного пространства. На фестивале «Day For Night 2016» (США) она представляла инсталляцию «Ghost Beast» (Призрачное чудовище), где дополнительный визуально-тактильный эффект инсталляции придавало освещение движущихся подобно волнам в темноте конструкций. Проектор выхватывал из темноты разные части инсталляции из белого синтетического волоса, что сообщало ей мистический флер. Цветовые полосы и пятна света создавали дополнительный объем и текстурность движущейся инсталляции, таким образом, заставляя посетителей искать тактильного контакта с этим произведением — прикоснуться к нему, а не просто наблюдать. В 2019 Shoplifter выпала честь представлять Исландию на Венецианской Биеннале (инсталляция «Chromo Sapiens») (Рис. 6).

Британский дизайнер Бенджамин Хуберт представил зрителям авторское прочтение средневековой таписсерии из Музея Виктории и Альберта [11]. С помощью специально созданного из множества треугольных фольгированных пластин полотна — горизонтально расположенной двадцатиметровой кинетической скульптуры, приведенной в движение, и мерцающей в полной темноте подсветки он добился особого эффекта при освещении таписсерии. Старые полотна, по которым медитативно скользили световые отблески, преобразились и как будто ожили (Рис. 7).



Рис. 8. Ross Lovegrove. Transmission

Для международной мебельной выставки в г. Кельн Германия (IMM Cologne) валлийский дизайнер Росс Лавгроув создал впечатляющую текстильную инсталляцию из инновационного материала Alcantara (алькантара), разработанного в Италии для изделий промышленного дизайна, который имеет богатую палитру оттенков и по фактуре напоминает искусственную замшу. Текстильная инсталляция Лавгоува имитировала наслоения горных пород различных оттенков и напоминала глубокий почвенный срез за счет выбора натуральных оттенков охры, розоватого и коричневого цветов. Чертежи и модель для будущей инсталляции создавались в таких редакторах, как AutoCAD и подобные, чему предшествовал привычный карандашный эскиз автора. Впоследствии эта инсталляция была трансформирована дизайнером в мягкую двадцатиметровую скульптуру под названием «Transmission» (Трансмиссия) для Лондонского фестиваля Дизайна-2017, экспонировавшуюся в Музее Виктории и Альберта в зале гобеленов XV века [18] (Рис. 8).

Подводя итоги исследования вопроса применения цифровых и мультимедийных технологий в процессе создания современной таписсерии, можно заключить, что искусство таписсерии в силу своей гуманистической природы, а также самих приемов и техник создания произведения текстильного искусства остается ручным трудом, где вышеупомянутые технологии предлагают дополнительное, вариативное прочтение художественного объекта, кроме того, активно применяемые на предпроектной и проектной стадиях, цифровые технологии предлагают неограниченные возможности в реализации инженерно-технических идей современных мультидисциплинарных авторов. При этом нельзя отрицать и трансформации формы и композиции арт-объекта, происходящих за счет внедрения новых приемов и способов работы современного художника с одной стороны, и мощными социально-культурными сдвигами, с другой. Это и попытка осмыслить и отрефлексировать проблемы экологического характера и социального или гендерного неравенства и многие другие, и в этой области современные мультимедиа и цифровые технологии приходят на помощь авторам, часто будучи одновременно и средством, и объектом философского осмысления. «Неудержи-

мая смена предметных форм будит беспокойство: не всегда ясно, чем вызваны те или иные перемены, каков их механизм... Композиция... как и все другое, должна менять своё лицо, входить в связь с новыми видами художественного творчества и перестраиваться под их влиянием. В каждом конкретном случае нужно находить художественную форму, адекватную задаче и общему духу нашего времени» [2]. Авторы статьи убеждены, что цифровые и мультимедийные технологии несут гуманистический потенциал, который реализуется в сфере художественного проектирования.

Список литературы

1. Ерохин С. В. Цифровые технологии в современном изобразительном искусстве // Известия ВГПУ. 2008. № 8 (32). С. 145–149.
2. Розенблюм Е. А. Художник в дизайне: Опыт работы Центр. учеб.-эксперим. студии худож. проектирования на Сенеже. — Москва: Искусство, 1974. 174 с. С. 115.
3. Толковый словарь терминов и понятий по вопросам цифровой трансформации. Электронный ресурс. Режим доступа: https://library.bsuir.by/ru/tolkovyy-slovar-terminov-i-ponyatiy-po-voprosam-tsifrovoy-transformatsii. (Дата обращения 08.02.2021.)
4. Шутемова Е.А. Роль художественного метода в искусстве и дизайне // Вестник ОГУ. — Москва: 2010. № 1 (107), январь. С. 28–34.
5. Уваров В.Д. Авторская таписсерия. монография. — Москва: ГОУВПО «МГТУ им. А.Н. Косыгина» 2010. 325 с.
6. Уваров В. Д. Развитие нетрадиционных форм художественного выражения в текстиле // Бизнес и дизайн ревю. — Москва: 2016. № 3 (09). С. 87–102. 131 с.
7. Югай И.Ю. Медиа искусство: истоки, специфика, художественные стратегии. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора искусствоведения. — Санкт-Петербург, 2018. 40 с.
8. Юрьева Е. Мастер преображений Фаиг Ахмед: «Ковры — это оберег, портал в иные миры и социальный код общества». Электронный ресурс: https://artchive.ru/publications/1601~Master_preobrazhenij_Faig_Akhmed_Kovry_eto_obereg_portal_v_inye_miry_i_sotsial'nyj_kod_obschestva. (Дата обращения: 09.02.2021).
9. Art and Engineering in Collaboration: Janet Echelman and Autodesk. Электронный ресурс: https://www.youtube.com/watch?v=4oZjpBsaBnU. (Дата обращения: 09.02.2021).
10. Behind the scenes: The making of the 40th Anniversary tulle portrait cover. FASHION magazine. Электронный ресурс: https://www.youtube.com/watch?v=aWLOPA5Zy7o . (Дата обращения: 09.02.2021).
11. Benjamin Hubert lights V&A's medieval tapestry room with rippling steel installation. Электронный ресурс: https://www.youtube.com/watch?v=0WLJpIAEExM&feature=youtu.be. (Дата обращения: 10.02.2021)12. Cook Lia. Электронный ресурс: https://www.liacook.com/. (Дата обращения: 09.02.2021).
13. Cummings P. An interview of Lenore Tawney conducted 1971 June 23, by Paul Cummings, for the Archives of American Art // The Smithsonian Institution. Archives of American Art. Электронный ресурс: https://www.aaa.si.edu/collections/interviews/oral-history-interview-lenore-tawney-12309#transcript. (Дата обращения 01.12.2020.).
14. Jameel Prize 3, 2013-2014: Faig Ahmed. Victoria and Albert Museum. Электронный ресурс: https://www.youtube.com/watch?v=nT9PwBqDDMw . Дата обращения: 09.02.2021.

15. Lissitzky El: Maler, Architekt, Typograf, Fotograf / Erinnerungen, Briefer, Schriften übergeben von Sophie Lissitzky-Küppers. Dresden, 1967. S. 407.
16. Scott J. Textile perspectives in Mixed-Media Sculpture. Ramsbury, The Crowd Wood press, 2003. P. 24. 160 P.
17. Stewart J. Icelandic Artist Creates Colorful Immersive Art Installations Using Hair. Электронный ресурс: https://mymodernmet.com/hrafnhildur-arnardottir-shoplifter-installation-art/ Дата обращения: 10.02.2021.
18. Zeitoun L. Ross Lovegrove's in-formation edifice for alcantara at IMM Cologne 2017. Электронный ресурс: https://www.designboom.com/design/ross-lovegrove-in-formation-alcantara-imm-cologne-01-29-2017/ Дата обращения: 10.02.2020.

ЙЕЙТС СТИВ

Магистр изобразительных искусств (докторская степень), магистр искусств, отделение Истории искусства Университета Нью-Мехико, куратор в области фотоискусства

STEVE YATES

Master of Fine Arts (doctoral degree), Master of Arts, Art and Art History Department of the University of New Mexico, curator of Photographic Art

СДВИГ ПАРАДИГМЫ МЕЖДУ ВЕКАМИ: ПРОТО-МОДЕРНИСТСКИЕ АНАЛОГИ ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНОЙ ФОТОГРАФИКИ

PARADIGM SHIFT BETWEEN CENTURIES: PROTO MODERN ANALOGS TO TRANSDISCIPLINARY PHOTOGRAPHICS

Прото-модернистские изобретения начала двадцатого века в авангарде трансформируют современные трансдисциплинарные направления в искусстве и дизайне. Происходит сдвиг парадигмы, который коренным образом меняет историю искусства. Зарождающаяся цифровая эпоха создает безграничные альтернативы и стратегии, превосходящие прошлые мультимедиа. Революционизируя возможности творчества в глубину и широту, что порождает множество вариантов направлений, еще не получивших своих определений.

Ключевые слова: прото-модернизм, трансдисциплинарность, аналоговый, фотографический, современный фотомонтаж.

Proto modern inventions in the early twentieth century by the avant-garde transform today's transdisciplinary directions in art and design. Causing a paradigm shift that fundamentally changes art history. The embryonic digital age creates boundless alternatives and strategies that surpasses past multimedia. Revolutionizing a

wider range of potentials in depth and breadth that further diversifies directions without category or definition.

Keywords: proto modern, transdisciplinary, analog, photographics, modern photomontage

Proto modern forms of photography were first born during the early years of the past century — with and by the intention of the artist. Classical forms of art and mediums progressed into advanced means of visual expression and meaning including approaches across media. For the avant-garde, modern forms of art and photography spread like wildfire throughout all of the visual arts. As well into literary forms, architecture, music, theatre and cinema from Russia throughout Europe globally.

Proto modern photography was central to the development and future directions outside traditional classifications. Artists using photography with or without the camera invented individual forms of self-expression across media. Interrelating personal references of vision with modern style and meaning. Designing a wide spectrum of viewpoints that broadened ideas outside historically established forms. Camera-made imagery became a tool that joined various media into undefined combinations.

Analogs of media and design based in classical art forms multiplied into new untested terrains of visual culture. Discovery with emerging methods of expression blended into contemporary practices with unconventional materials that pursued new potentials. Modern design in vision and practice transformed multiple media with its influence by emerging science and technology.

Precedents from the avant-garde's early modern multimedia analogs spread and transformed ideas and design between the centuries. With further technological advances that interchange with various historical precedents. Today's nonlinear transdisciplinary approaches, practices, means and resources offer other potentials. Especially with photographic ideas reinvented from the past to present.

Chemical analog photography historically continues to disappear particularly with design and color with contemporary and alternative strategies. The major difference between past analogs of traditional arts and practice is that traditional, unbroken linear methods and methods have changed. Art and skills have become a means to other ends in non-continuous modes of visual expression and practices that continue to emerge. The transformation of influence is revealing.

How does this impact art and design? Like proto modern photography, answers are again found in advances by artistic intent. Informed by past precedents of modern history, diverse approaches across disciplines redefine the progressively young digital age with a widening scope of potentials. Art history regenerates definitions, genre, classifications and

categories in contemporary art without category. With yet to be defined meaning and significance.

The multimedia groundwork of the historic avant-garde was based in part from classical art training in painting, drawing, printmaking, traditional art forms and mediums, materials and previous established practices. Photography from technology and science, offered a break from handmade art forms with craftsmanship from camera and lens. Artists also began moving from analogs in printing in the chemical darkroom to the modern printing press with ink and color in various forms – beyond black and white photography. Such combinations of contemporary media and materials liberated avenues of modern visual culture throughout art and life, from content to fundamental design.

Like many in the avant-garde, Gustavs Klucis generated individual mastery with modern style after orthodox art training in drawing and painting. Beginning at the Riga City Art School and the School of Drawing of the Imperial Society for the Encouragement of the Arts in pre-revolution Leningrad (Petrograd). As artists relocated to the fast-paced rise of metropolitan centers after the First World War, new opportunities arose in education, training and technology.

Many of the early pioneering modernists started working with various forms of photography before acquiring a camera or learning the process of printing in the chemical darkroom. They expanded the traditional handmade vocabulary of sketches, drawings, paintings, printmaking and sculpture with found photographs from various printed sources. Further shaping, directing, designing and revealing meaning with or without their own camera. Creating prototypes of appropriated images and original subjects including the invention of modern photomontage [1].

Klucis turned to teaching color theory at the Высшие художественно-технические мастерские Vysshiye Khudozhestvenno-Tekhnicheskiye Masterskiye (VKhUTEMAS, Higher State Art-Technical Studios) after graduating from the Faculty of Painting. First studying at the advanced industrial and applied arts design school with Kazimir Malevich when it began in Moscow in 1918. Pedagogically the avant-garde teachers advanced education as a catalyst for modern change with nontraditional practices. Klucis began with Cubism and Futurism in drawing and painting, then moved into original multimedia directions that integrated hybrid forms of fine art with design into color modern photomontage (Figure 1). By cutting and pasting found photographs with painted and drawn elements. Subsequently rephotographing and printing them together in final forms on the printed page with the modern printing press. From pages in journals to large-as-life scale color photolithographs and posters. Adding dimensions of color with ink that performed co-independently like pigments on a canvas before chemical systems of color photography were born.

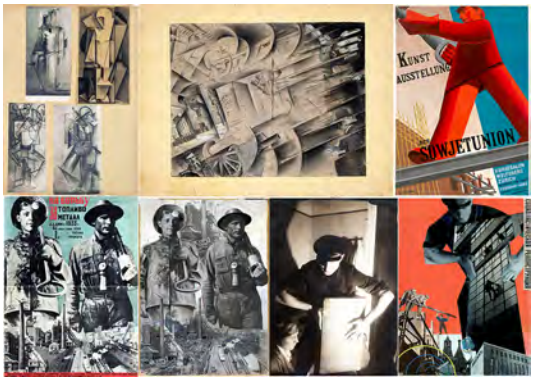


Figure 1. Left to right: Gustavs Klucis, Cubist drawings, photographs and Red Man, lithograph, 1918 from page of the artist's Red Album; Assault: Latvian Riflemen, modern photomontage with drawing and gouache, 1918, Latvian National Museum of Art, Riga; Valentina Kulagina, Kunstausstellung der Sowjetunion, Zürich (Art exhibition of the Soviet Union, Zürich), modern photomontage, color photolithograph, 1930, National Gallery of Australia, Canberra. Bottom: Klucis, The Struggle for Fuel and Metal, modern photomontage, color photolithograph and The struggle for fuel and metal (More coal, oil and metal), modern photomontage with gouache and pencil on cardboard, 1932, Latvian National Museum of Art, Riga; untitled, self-portrait with Kulagina for Socialist reconstruction, gelatin silver photograph, c1926, San Francisco Museum of Modern Art; Socialist reconstruction, modern photomontage with gouache, India ink and varnish on paper, Latvian National Museum of Art, Riga
Рис. 1. Примеры работ Густава Клуциса: от кубистического рисунка — к политическому фотоплакату

After six working years selecting found photographs and mixing traditional art mediums independently with modern photomontage, he combined his own photographs into the designs. After acquiring a camera in 1924, the same year as Aleksandr Rodchenko. Klucis and Rodchenko first made portraits with the camera to combine their self-made photographs with other found photographs. Companions Valentina Kulagina and Varvara Stepanova further experimented with modern photomontage methods. Writing about his camera in mid-August that year, Klucis noted to Kulagina «I am now studying photography, have already achieved great successes... I think my ability to photograph developed itself» [2].

The next year Rodchenko purchased other smaller, first hand-held, still and film cameras using cinematic roll film, while he was assembling and designing the soviet exhibition for the Exposition Internationale des Arts Décoratifs et Industriels Modernes in Paris. Making his first high and low photographs with the Eka camera of Konstantin Melnikov's Constructivist Pavilion outside the exhibition at the Grand Palais in the spring. The 35mm Eka and cinematic Sept cameras allowed mobility that helped establish his modern style after returning to Moscow in the summer. The early modernists expanded their vision and subjects with imagery with smaller camera technology in various styles and multimedia from László Moholy-Nagy, Lucia Moholy, Kazimir Malevich, Lyubov Popova, El Lissitzky, Boris Ignatovich, Max Alpert, Simon Friedland, Dmitry Debabov, Solomon Telingater, Victor Mikulin, Sergei Sienken, Arkady Shaikhet, Smirnov-Chold to modern filmmakers Sergei Eisenstein, Dziga Vertov, Alexander Dovzhenko, Esther Schub, Eugène Deslav (Evgeny Stavschenko), Grigori Kozintsev, Leonid Trauberg, Peter Novitzki, J. Petrov, A. Sam-

sonov among others [3].

Mass printed pages with ink on paper from modern technology, beyond traditional limitations of large cameras and the chemical darkroom, unlocked color innovations on alternative visual platforms of design that surpassed accompanying social narratives and political messages popular in the period. While the avant-garde was born in reaction to past conventions during an emerging period of modern change with social consciousness, inventive approaches helped lay the foundation for art historical precedents across multiple media. The modern advances in vision by Klucis and the avant-garde exceeded allegorical or political storytelling. With abstract sensibility, experimentation increasingly outweighed ideology in art history that was unfolding throughout the continent.

As Russia, Germany and Eastern Europe turned towards political directives in building new societies, ideological cultures emerged that increasingly diminished artistic freedoms in the 1930s. The wide spreading international contributions of the avant-garde that constructed the base of modern visual culture and society after the First World War, were eventually eclipsed by pervasive ideological and political imperatives. Officially sanctioned styles such as social realism purged existing contributions by the avant-garde. Art and limited design shifted to serve the tyranny of political systems that turned inward with relentless control and self-serving propaganda. Social realist styles replaced innovations of modern culture by officially state-sanctioned arts that misappropriated romantic story-telling narratives with ideological messages.

The major artistic contributions in design by Klucis and early modernists offset the shifting ideologies of culture over time. Despite the artist's attempts in writing to relinquish his modern contributions a year before his disappearance and secret execution in 1938, he never abandoned modern design or the freedom of expression because of variable political winds. «The path I have journeyed, beginning with my first thematic paintings from 1918–1919, has passed through complex experiments, searching for new means of expression, from Cubism, Futurism, Suprematism and Constructivism… From previously existing types of art I make use of their technical, formal and compositional achievements», Klucis wrote [4]. Ironically the emerging political system that provided the impetus to create modern culture, ended the artist's career. By the artist's intent, various proto modern forms of printed photographic expression including his invention of modern photomontage became the primary source of instigation art historically. His printed multimedia and color contributions with modern photography outlive the past transitory «ideological images» of storytelling.

Post modern practices in the late twentieth century became even less de-



Figure 2. Robert Rauschenberg, Retroactive, color photosilkscreen on canvas; 1964; Solstice, color photosilkscreens on plexiglass motorized; Canyon, combine oil painting with drawing, collage, photographs, bald eagle and pillow, 1959, National Gallery of Art, Washington, D.C.; Booster, color photolithograph and silkscreen on paper, 1967
Рис. 2. Роберт Раушенберг. Шелкографии на основе фотоизображений

pendent on the boundaries between traditional mediums or individual masteries. Color with ink and photography continued to spread alternative design alternatives outside the chemical analog darkroom with further advances. Appropriations, in many cases historically rooted in avant-garde precedents, demonstrated photographically-based ideas with the next generation after the modern era. From Robert Rauschenberg's post analog picture planes, to Francisco Infante's Артефакты, Joseph Beuys' multiples, Anselm Kiefer's photographic tomes, Sigmar Polke's regenerative foto-paintings and Christian Boltanski's architectural media constructions, along with others, who widened diverse strategies beyond related photomontage and multimedia aesthetics. Unrelated algorithms of imagery, asymmetrical design and transdisciplinary discoveries progressed beyond media.

Rauschenberg's color ink photosilkscreens, combination paintings as well as oversize color photolithographs and drawings on paper, advanced into a «flatbed picture plane». Where illusion is replaced by information. Described and analyzed by art historian and critic Leo Steinberg with the first use of the designation as «postmodern». Noting changes in historical «realignment» established throughout Rauschenberg's photographically based work and methodology. Steinberg sees the relocation into another period of art with «a radically new orientation, in which the painted surface is no longer the analogue of a visual experience of nature but of operational processes… as expressive of the most radical shift in the subject matter of art, the shift from nature to culture» [5]. Photographic imagery is collected together in unambiguous terms into infinitely repeated sequences of data, exclusive of order, as orthodox artistic methodology is eliminated.

The artist's boundless dependency in his appropriations of photographic imagery across all sources of media, primarily from magazines, newspapers and at times also including his own, brought everyday life, people and objects into a collective intersection of visual culture — without competing ideologies. Unlike the life of actuality originated in the early modern photomontage aesthetics of the avant-garde. Nevertheless, mixed with

drawing, painterly and secondary color elements that broaden realities throughout the realm of art. Free of overburdened aspects of design or political hierarchies with intended perspectives. Art relinquished into visually based information with multiple photographic viewpoints becomes even more indispensable (Figure 2).

There is no prescribed viewing experience regardless of media or materials. Narrative messages or ideology surrender to unrestrained, boundless visual interchanges with the viewer. Transferring and replacing multimedia analogs with transdisciplinary appropriations that have limitless multiplicity. Steinberg continues visual examination and analysis of the historical transformation with the observation that is: «The picture conceived as the image of an image… has made the course of art once again non-linear… the flatbed is more than a surface… it is understood as a change… [in] the relationship between artist and image, image and viewer» [6]. Analogs of multimedia begin to serve other purposes after modern discourse as they are converted into transdisciplinary practices. Without linear systems, approaches or inseparable art mediums that exist on their own. Photographic imagery with added color between two- and three-dimensional art forms and mediums redefines Rauschenberg's oeuvre. Co-independently from the historical underpinnings in conventional origins of painting, drawing, sculpture, printmaking, performance and installations that advance into a new orientation of transdisciplinary photographics.

The proto modern avant-garde and post modern generations laid historical groundwork that set the foundation in art, design and technology for the next century. Preparing the digital epoch exclusive of unnecessary modern intent in another era. Eliminating time-honored analogs, prescribed methods, traditional genre or stylistic limitations in design or purpose. Where nonlinear approaches beyond individual media and conventional art forms, expand photographic ideas across a spectrum of noncategorical potentials.

Such as with millions of colors never seen and advances in digital data, platforms, computers, software and programs including professional camera processors. Generating experiences outside historical norms of visual expression, art or methods. With unprecedented modes of color in dimensionality and meaning independent of previous painting, printmaking, sculpture or multimedia.

As photography enters a third century of artistic practice and theory, it widens its unparalleled diversity with transdisciplinary determinations. Like painting during the Renaissance, photography evolved in the twentieth century as a major art form, freely occupied with modern practices. Photographic expression evolved in part, away from past printing and chemical darkroom media into digital developments in the next cen-

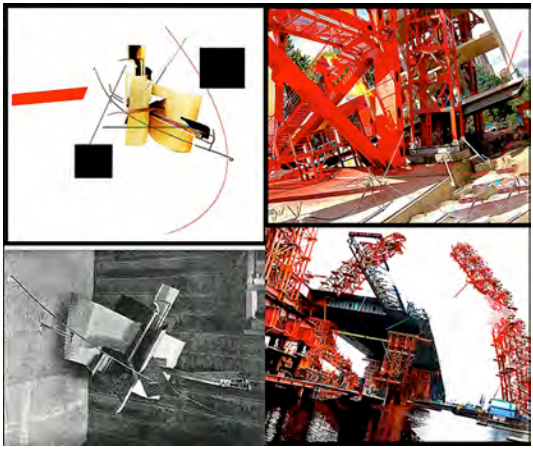


Figure 3 a–b. Vladimir Tatlin, Complex corner-relief, 1915, iron, aluminum, metals and wood, Moscow, 94x94x230cm; Steve Yates, Tatlin deconstructed (Moscow), artist proof 4, 97x112 cm. 3 c-d) Homage to Tatlin, Zhivopisny Bridge, West Moscow, two digital photographs printed on Canson Infinity Rag Photographique archival paper, 112x152 cm each
Рис. 3 а–б. Владимир Татлин. Угловой контр-рельеф. Стив Йейтс. Деконструкция татлина. Посвящение Татлину. Фотографии

tury. Increasingly from almost two centuries of analog darkroom chemistry, practices and economics. While art history unfolds with unprecedented pluralism after the era of modern «isms», no single school of thought, discipline, style, ideology or class dominates today's nonlinear, post analog world.

By further example of transdisciplinary photographics after proto modern and post modern analogs, in 1913 Vladimir Tatlin saw Picasso's early Cubist collage paintings in Paris. Returning to Moscow he began experimenting with relief-drawings that replaced the representational functions of art. Creating new modes of space and design with constructions of real materials. Moving from painting-based media to three-dimensional «counter reliefs» in wood and metal.

The sculptural constructions as «corner-reliefs» suspended independently away from flat walls, abandoned traditional two-dimensional limitations and perspectives by replacing them with other methods. Composition and design resulted in additional modes of structure and space through a conceptual process of construction. Tatlin's series of three-dimensional painterly reliefs employed nontraditional materials between orthodox art mediums. Constructivism and Kazimir Malevich's Suprematism were relevant to various aspects of the work.

In response to this history of innovation, the re-photographic portrait of Vladimir Tatlin is drawn directly from his original «corner-relief» in 1915 (Figures 3 a–b). The digitally captured reconstruction re-explores proto modern and post modern affinities, thanks to today's visual vocabularies drawn from emerging technologies. Drawing and color as inherent parts of imagery reduce past limitations of genre, traditional practices or chemical darkroom analogs. «Tatlin deconstructed» is art-as-portraiture. Sustaining formal threads throughout image, design and structure that are realigned in a transdisciplinary framework. Prevailing outside the amplification of independent media while removing established linear algorithms to broaden possibilities in meaning and content.

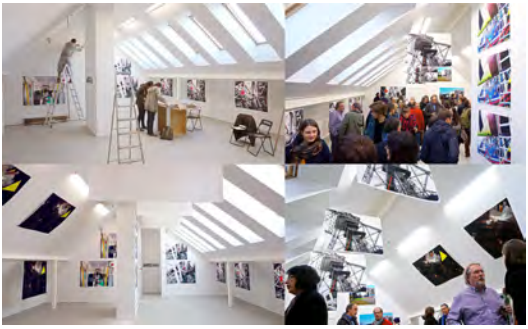


Figure 3 c–d. Site-specific installation by Resident Artist, Scholar and Lecturer, Steve Yates, «Constructed to be photographic», installation preparation with university students and opening at Meno Parkas Galerija, Kaunas, 2014. Thirty-nine color digital photographs on Canson Rag Photographique Infinity paper, 112x152cm each
Рис. 3 c–д. Стив Йейтс. Инсталляция фоторабот. Каунас

The re-photographic portrait conceptually reforms past definitions with exchanges in newfound first-hand experiences. Reengaging related histories with the viewer into the present. Further research with Tatlin provides related sources of avenues of visual expression. From transformations of conceptual structures drawn from original counter-reliefs to interrelated associations with his Monument to the 3rd International in 1919. Tatlin's envisioned architectural structure proposed a memorial to the past with design and technology for the future. With four tiers of glass-walled chambers designed to rotate at different speeds within a dynamic steel frame.

The architectural archway constructed over Zhivopisny Bridge in contemporary western Moscow helps reassign historical references into a digitally based process of discovery. Where facets of structure, color, drawing, form and photographics investigate and engage correlations (Figures 3 c–d). Related associations are arranged and designed in actual site-specific photographic installations, from inside selected architectural spaces. Where the character of interiors further delineates conceptual structures and sculpturally scaled undertones engendered by Tatlin's innovations. Formulated and shaped by digital photographic imagery that is captured and rendered directly from cities throughout eastern and central Europe to the Middle East (Figure 4) [7].

In the site-specific architectural installations, selected photographic images begin a process of visual interactions with others as well as the location. Where unique topographics and inherent features in architecture interrelate with photographic elements. The wide range of visual elements multiply from inside photographic prints with their combinations of drawing and color elements, to activate architectural spaces in counter reliefs in three-dimensional space. Two- to three-dimensional assemblies of color, form, scale and repetition correlates experience between real space and photographic components.

Visual elements act together from digital means throughout the on-site constructions. Creating transdisciplinary correspondence as a visual platform for exploration and to engage the viewer by experience in a

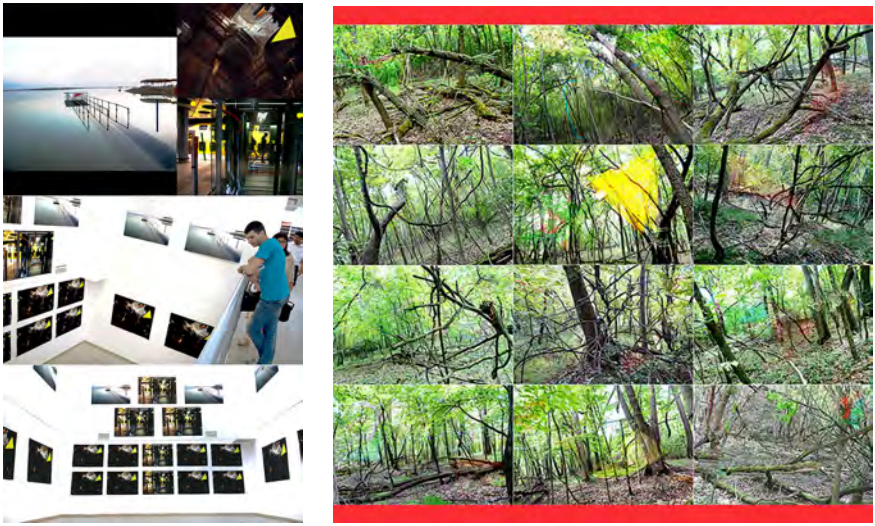


Figure 4. Site-specific installation by Guest Artist-Scholar, Steve Yates, Contemporary Art Center M'ARS (MARS), Moscow, 2013, opening views with three of twenty-four color digital photographs on Canson Rag Photographique Infinity paper, 112x152 cm each: Red Triangle, Dead Sea (Israel); Yellow Triangle, Homage to Malevich (Pafnutiev Monastery, Russia); Yellow No. 1 (Amsterdam), 2013
Рис. 4. Стив Йейтс. Инталляция фоторабот. Галерея M'APC, Москва

poetics of space. The site-specific installations are assembled together from lessons in the spirit of early modern innovators — from Klucis, Tatlin, Rodchenko, Stepanova, Lissitzky, Malevich, Popova, László and Lucia Moholy-Nagy — to post modern perceptions. Advanced technologies with fine printmaking from new generations of electronic color with digital inks and papers as well as camera processors with innate color and ocular definitions, help redefine the means of dimensionality in form, content and meaning (Figure 5). Prerogatives with transdisciplinary alternatives and innovations that do not demand comprehensive media skills or prescribed origins of design.

Appropriating strategies from modern history that merge with today's contemporary tenets are as relevant in inventive strategies as working across various fields of study and disciplines for hybrids of conceptual themes and collaborations. Proto modern analogs, methodologies or purpose become subordinate to the present discourse. Contemporary emerging visual culture poses additional original tendencies that advances worldwide.

Transdisciplinary photographics displace historic analogs with an ever-broadening range of concepts and strategies. The embryonic digital age creates boundless alternatives that surpass previous design and art as well as multimedia practices. Advanced color and paper technologies

help reformulate facets in peerless practices. Rendering an even wider range of potentials in depth and breadth that further diversify directions without category. Unfolding completely throughout virtual and unmarked transdisciplinary photographics.

Proto modern inventions in the early twentieth century by the avant-garde and post modern initiatives help transform today's transdisciplinary directions in art and design. Causing a paradigm shift that fundamentally changes art history with the embryonic digital age. That creates boundless alternatives and strategies that surpasses past multimedia. Revolutionizing a wider range of potentials in depth and breadth that further diversifies directions without category or definition.

Notes:

1. The invention of modern photomontage by Gustavs Klucis subsequently advanced in different styles and forms by the German Dadaists, Russian Avant-Garde and French Surrealists. The term was first introduced in the lecture «Modern Photomontage in the Age of Proto Modern Photography» by the author for the International Conference «Formal Experiments and Innovations of Avant-Garde Art from the Perspective of Social Culture and Art Theory» organized and hosted by the Latvian National Museum of Art and Goethe-Institut Riga in October 7–8, 2014, and published as «Gustavs Klucis and the avant-garde: Proto modernism to photographic ideas for the 21st century» in Iveta Derkusova, Editor, Gustavs Klucis, KĀda Eksperimenta Anatamija (Anatomy of an Experiment), Lativas NacionĀlais mĀkslas muzejs, Neputns Publishing House, Riga, 2014, 55–69.

2. The acquisition of the camera by Klucis is discussed from family archive papers noted in Larissa Oginskaya, «Klucis as a photographer of his friends», in Hubertus GaSSner and Roland NachtigaÄller, Editors, Gustav Klucis, Verlag Gerd Hatje, Stuttgart, 1991, 169. For Rodchenko's purchase of his first 35mm still and hand-held cinematic cameras see «Rodchenko's Diverse Photographic Modernism» by the author in the trilingual Alexander Rodchenko, Abangoardiako argazkigintzea, fotomontaketea eta zinemagintzea/Fotografia de vanquardia, fotomontaje y cine (Alexander Rodchenko, Modern Photography, Photomontage and Film), Steve Yates, Editor, Fundación Bilbao Bizkaia Kutxa Fundazioa, Bilbao, Spain, 2003, 40 (Basque), 41 (Spanish) and 219 (English). Varvara Stepanova's first use of found photographs in 1918 and 1919 are discussed in Alexander Lavrentiev, Varvara Stepanova, A Constructivist Life, Idea Books Edizioni, Milan, first published by Thames and Hudson, 1988, 18, 54. In her transrational poetry Gaush-Chaba, 1918, see Alexander Lavrentiev, «The graphics of visual poetry in the work of Varvara Stepanova», Grafik, Number 1, Budapest, 1982, 46–51.

3. Alexander Rodchenko, Modern Photography, Photomontage and Film, Fundación Bilbao Bizkaia Kutxa Fundazioa, Bilbao, 219. For Kazimir Malevich and Lyubov Popova's limited experiments extending the modern vocabulary of painting with photographs see Composition with Mona Lisa and Woman at an Advertisement Kiosk, oil and photocollage, 1914 and Popova's Design for the State Set for Earth in Turmoil by Vsevolod Meyerhold, modern photomontage with photographs, newspaper and gouache on plywood, 1923, George Costakis Collection, State Museum of Contemporary Art, Thessaloniki, Greece.

4. Клуцис Густав Густавович (Klucis Gustav Gustavovich), Советские художники. Т. 1, Живописцы и графики (Soviet Artists, Painters and Graphic Artists, Volume 1), М., ИЗОГИЗ (M., IZOGIZ), Moscow, 1937, 115–117.

5. Leo Steinberg's March 1968 lecture at the Museum of Modern Art was subsequently published as «The Flatbed Picture Plane» in Other Criteria: Confrontations with Twentieth-Century Art, Oxford University Press, London, 1972, 82–91.
6. Other Criteria: Confrontations with Twentieth-Century Art, Oxford University Press, London, 1972, 82–91.
7. Photographic installations by the author and views with students are from site-specific installations in Moscow and Kaunas: 1) Guest Artist, Scholar and Lecturer for Freedom: Being Aware of the Big Picture hosted by Art group Workshop on the Mount, Curator, Janez Sever, SF at the Contemporary Art Center M'ARS (MARC), Moscow in 2013, and 2) Constructed to be photographic at Meno Parkas Galerija with the Lithuanian Photographers Association, Vytautas Magnus Universitāte, Kauņas mākslas institūts, Viļņas Mākslas akadēmija, 2014. 3) And a third installation for the future, Post Pandemic, 2020, twelve unique prints based upon rejuvenation after fire, 44x66 inches each, installed 16.5x11 feet.

ДЕРГИЛЁВА ЕВДОКИЯ НИКОЛАЕВНА
Кандидат искусствоведения, доцент Института искусств Российского государственного университет им. А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)

EVDOKIA N. DERGILEVA
PhD of Arts, senior lecturer of the Institute of Art of the Russian State University named after A.N.Kosygin (Technology. Design. Art) (RSU Kosygin)

КАК ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ИЗМЕНИТ ДИЗАЙН

HOW ARTIFICIAL INTELLIGENCE WILL CHANGE DESIGN

Благодаря внедрению искусственного интеллекта область дизайн-проектирования ожидают революционные изменения. Изменится не только процесс, но и сама роль дизайнера.
Ключевые слова: дизайн, будущее, искусственный интеллект, ИИ.

Thanks to the introduction of artificial intelligence, the field of design is waiting for revolutionary changes. Not only will the process change, but the role of the designer itself will change.
Keywords: design, future, artificial intelligence, AI.

Еще недавно в футуристических фильмах можно было увидеть, как человек общается с машиной, как с живым организмом. Сегодня возможности машин, казавшиеся фантастикой, становятся обычным явлением. В любой момент мы можем поговорить со своим смартфоном при помощи голосовых помощников. На любой вопрос нам ответит встроенный в него искусственный интеллект (ИИ) — умный алгоритм, который умеет решать проблемы и обучаться. Будь то вопрос о погоде или об исторических событиях — ИИ найдет ответ и мгновенно озвучит его.

Но этим возможности искусственного интеллекта не ограничиваются. Умные алгоритмы обладают свойством, отличающим их от обычных программ, — умением обучаться. Созданный по аналогии с человеческим, искусственный интеллект способен запоминать данные, встраивать их в свою систему и тут же использовать. Такие алгоритмы уже сейчас в разных компаниях по всему миру учатся управлять домами, машинами, диагностировать заболевания, прогнозировать финансовые события, погоду и многому другому [1].

Сможет ли машина заменить человека? Сегодня можно однозначно сказать, что во многих профессиях, в первую очередь предполагающих монотонный труд, — да [2]. Но что насчет дизайнера? Именно этот вопрос остается без однозначного ответа, поскольку в работе дизайнера встречаются как монотонные задачи, так и требующие нестандартных, творческих решений.

Современный дизайнер для успешной работы должен хорошо знать теорию и владеть огромным арсеналом технических приемов и программных продуктов, число которых с каждым годом только увеличивается. А времени на изучение и применение этих инструментов становится все меньше. Он сталкивается с множеством повторяющихся технических задач, устает и делает ошибки, снижается его креативность. ИИ, несомненно, станет тем помощником, который избавит дизайнера от этой рутины и будет обучаться новым инструментам параллельно с их появлением. Любая рутинная работа, убивающая продуктивное время дизайнера: замена текста или цвета на группах одинаковых картинок, замена текстовых блоков, копирование, — в ближайшее время просто исчезнет.

Веб-дизайн. Из-за ежедневного роста виртуальной информации увеличивается потребность в ее качественном визуальном оформлении. И только единицы новых материалов требуют особенного, художественного подхода в оформлении. Большей части подойдет унифицированное простое решение. Сегодня такие задачи освобождаются от необходимости вовлекать дизайнера, переходя в управление умными алгоритмами. Полуавтоматические системы создания сайтов ориентируются на типы информации, загруженной пользователем, и предлагают качественные варианты ее визуализации. Кроме того, такие алгоритмы могут менять дизайн сайтов в реальном времени в зависимости от пола, предпочтений или культурных традиций его посетителей [3].

Дизайн печатных и виртуальных изданий также становится автоматизированным. Работая в паре, дизайнер и умный алгоритм могут создать для каждого журнала свою живую дизайн-сетку, способную адаптироваться в зависимости от контента. Не нужно вручную верстать каждый материал: созданная дизайнером однажды, такая система сможет существовать уже без его помощи.

Дизайнер одежды будущего сможет за минуты создавать и комбинировать в 3D новые модели одежды, задавая алгоритмам инструкции по подгону на любую фигуру. Одна и та же модель будет иметь сотни просчитанных вариаций длины, разрезов, цветов и материалов. При помощи ИИ можно будет просчитать воздействие внешней среды и степень возможного износа модели. Благодаря подсказкам ИИ дизайнер никогда не выберет неподходящий материал или неудобную конструкцию костюма.

Дизайн товаров станет персонализированным. Алгоритмы с использованием генеративной графики, смогут создать визуально подходящий продукт именно для вас, с учетом ваших привычек и предпочтений. А автоматизированное производство позволит каждый раз производить товары, меняя форму и цвета. Каждый предмет будет уникальным, и эра конвейерных одинаковых моделей закончится. Графика, создаваемая случайным образом по заданным параметрам, уже сейчас применяется в дизайне логотипов и упаковки, создает 3D модели городов, рисует пейзажи для фильмов и многое другое.

Кроме того, искусственный интеллект сможет управлять стилем компаний, оперируя живыми дизайн-системами. Такие системы, спроектированные дизайнерами и программистами, смогут сами генерировать вид новых продуктов или графических материалов в заданном стиле, без сторонней помощи.

Отдельным направлением становится динамичная инфографика. Управляемая умными алгоритмами, она вытесняет статичную, так как последняя слишком быстро устаревает. Из обычной 2D картинки она превращается в анимированную векторную графику или 3D графику, меняющуюся за счет изменений входных данных [4].

Благодаря этим изменениям поменяется и роль дизайнера. Из мастера он превратится в управляющего. Дизайнер будет определять и задавать проблему, а ИИ — предлагать направления и бесконечные варианты решений. На первый план, потеснив визуальные эффекты и конструкцию, выйдет концептуальная составляющая проекта, польза для человека и окружающей среды. Самыми важными частями работы дизайнера станут правильная постановка задачи с учетом многих параметров, определение направления проекта и выбор оптимальных решений [5, 6]. Процесс проектирования из линейного превратится в фрактальный — не с одним заданным решением, а с множеством динамично меняющихся в зависимости от ситуации.

Чтобы такое будущее стало реальностью, специалистам разных сфер нужно расширять области своих интересов и границы деятельности. Дизайнеры, формирующие будущее, должны разбираться в программировании, а программисты — в дизайне.

Отдельную роль в формировании умных дизайн-алгоритмов играют искусствоведы и исследователи в области технической эстетики и дизайна, поскольку такие системы будут успешно функционировать, только если их обучать, закладывая верные принципы, основанные на актуальной теории и практике дизайна. Классификации стилей, приемов, методы их совмещения, способы применения и многие другие аспекты найдут в них широкое применение.

И только коллаборации людей из разных сфер и работа над совместными проектами позволят родиться новым дизайн-алгоритмам, делающим нашу жизнь лучше.

Список литературы:

1. Что такое искусственный интеллект (ИИ): определение понятия простыми словами: сайт Теории и практики. [Электронный ресурс]. 13.07.2019. — URL: https://theoryandpractice.ru/posts/17550-chto-takoe-iskusstvennyy-intellekt-ii-opredelenie-ponyatiya-prostymi-slovami#anchor7 (дата обращения: 28.09.2020).

2. Денис Бондарев. Технооптимизм и немного бессмертия: футуролог Митио Каку — о ближайшем будущем человечества: сайт Теории и практики. [Электронный ресурс]. 24.06.2019. — URL: https://theoryandpractice.ru/posts/17501-tekhnooptimizm-i-nemnogo-bessmertiya-futurolog-mitio-kaku-o-blizhayshem-budushchem-chelovechestva (дата обращения: 28.09.2020).

3. Algorithm-Driven Design. Yury Vetrov. Web-site: algorithms.design. 2019. — URL: https://algorithms.design/ (дата обращения: 30.03.2021).

4. Drozdov Sam. An intro to Machine Learning for designers. The basics of machine learning and how to apply it to the products you are building right now. Web-site: uxdesign.cc. 2018. — URL: https://uxdesign.cc/an-intro-to-machine-learning-for-designers-5c74ba100257 (дата обращения: 28.09.2020).

5. Ruth Kikin-Gil. AI love Design. Web-site: machinelearnings.co. 2017. — URL: https://machinelearnings.co/ai-design-bedbd7152fff (дата обращения: 28.09.2020).

6. Min & Suroline(CoCo). Designer-friendly Resources to Study AI and Machine Learning. Web-site: uxplanet.org. 2018. — URL: https://uxplanet.org/designer-friendly-resources-to-study-ai-and-machine-learning-1-6106e257faeb (дата обращения: 28.09.2020).

ШАПОВАЛ АЛЕКСАНДР ВАСИЛЬЕВИЧ
Канд. филос. наук, доцент кафедры промышленного дизайна, Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

ALEXANDER V. SHAPOVAL
Doctor of Philosophy, Assistant Professor of industrial design faculty, Nizhny Novgorod State Architecture and Construction University

«ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА» В ПАРАМЕТРИЧЕСКОМ СИНТЕЗЕ КОМПОЗИЦИЙ

«PREFERRED NUMBERS» IN PARAMETRIC SYNTHESIS COMPOSITIONS

Рассматриваются особенности выбора человеком значений линейных, угловых и цветовых параметров при проектировании объектов окружающей нас предметной среды. Приводится матрица наиболее предпочитаемых чисел, ряды которых в виде арифметической или геометрической прогрессий, создают константные отношения. Выдвинута гипотеза о том, что константность результатов отношений популярных чисел и наличие у человека константности отношений величин раздражителей $R/\Delta R$ (называемое «основным психофизическим законом») порождают положительные эстетические ощущения.

Ключевые слова: дизайн среды, визуальное восприятие, теория композиции, параметрический синтез композиций, предпочитаемые числа, визуальная масса.

The features of the choice by a person of the values of linear, angular and color parameters in the design of objects of the object environment surrounding us are considered. The matrix of the most preferred numbers is given, the series of which in the form of

arithmetic or geometric progressions create constant relations. A hypothesis has been put forward that the constancy of the results of the ratio of popular numbers and the presence of constancy of the ratio of the magnitudes of the stimuli $R/\Delta R$ in a person (called the «basic psychophysical law») generate positive aesthetic sensations.

Keywords: environmental design, visual perception, theory of composition, parametric synthesis of compositions, preferred numbers, visual mass.

Сотрудниками кафедры «Промышленного дизайна» Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета и кафедры «Дизайна среды» ФГБОУ ВО РГУ им. А.Н. Косыгина в Москве была предпринята попытка создания информационной модели, изоморфной на врожденные механизмы системы зрительного восприятия, позволяющей анализировать изображения в реальном масштабе времени, в условиях априорной неопределенности объектов и сцен, наблюдаемых в поле зрения. Работа завершилась в конце 2019 года. В итоге была создана верифицированная программа компьютерного зрения «Анализатор-М», позволяющая количественно (в относительных единицах) оценивать наиболее важные для дизайнера характеристики формы анализируемых цветных объектов. Например, определять величину «визуальной массы», характеризующую силу энергетического воздействия наблюдаемого изображения на зрительную систему, определять и изображать на экране компьютера местоположение вертикальной и горизонтальной осей композиционного равновесия, определять величину визуально воспринимаемой динамичности формы объекта в любых направлениях, показывать на экране направление оси с максимальным значением динамичности формы, определять направление и величину «вектора динамичности». Ранее, разработанные под руководством автора, программы «Анализатор» и «Классификатор» [1] были способны анализировать лишь черно-белые изображения, в которых значения визуальной массы пикселей равнялись нулю или единице.

Новая программа — более универсальна, более антропоморфна при анализе изображений. Сегодня пиксели принимают любые значения в диапазоне от нуля до единицы, что открывает широкую дорогу к началу нейропрограммирования в теории формальной композиции. Формируется вероятностный подход к компьютерной оценке построения «кортежей» зон внимания наблюдателя. Положено начало разработкам алгоритмов и программ для анализа, и частично синтеза, полноцветных фрактальных, линеарных, точечных или каких-либо других композиций с выявлением их видимой и невидимой (полевой) структуры, с распечаткой количества изображенных и мнимых элементов. При этом появилась необходимость исследова-

ния наблюдаемых человеческих предпочтений в выборе числовых значений линейных, угловых и цветовых параметров элементов композиций, от которых зависит суммарная мощность энергетического воздействия на зрительную систему. Актуальность данного исследования объясняется стремительно растущей значимостью понятия «информация». В так называемом «предметном дизайне» всегда считалось, что окружающий нас мир состоит из вещества и поля. В наши дни, такие новоявленные науки, как квантовая физика, волновая генетика, квантовая медицина, заставили по новому увидеть роль информации — третьей, всепроникающей и наиболее значимой компоненты мироздания. Сегодня можно с уверенностью сказать, что информационное взаимодействие существует: во-первых, между живыми организмами, стоящими на различных ступенях эволюционной лестницы, в том числе между человеком и растениями [2]; во-вторых, между человеком и кристаллическими образованиями (например, между человеком и водой); в третьих, между кристаллическими образованиями (например, между пробиркой с обычной водой и пробиркой с дорогостоящим лекарством); между световой волной («проинформированными» фотонами луча лазерной установки) и молекулами ДНК [3].

Информация в дизайне играет наиважнейшую роль. За истекшие годы мы научились выполнять количественную оценку формы различного рода наблюдаемых объектов ещё до их опознания (чего сегодня неспособны делать наши зарубежные коллеги). Как показали полученные нами результаты [4], «визуальная масса», обозначаемая в теории формальной композиции греческой буквой «m», — первая характеристика внешнего вида воспринимаемого изображения. Этот признак мгновенно оценивается при пересечении наблюдаемым объектом границы поля зрения. Величина визуальной массы характеризует степень опасности появившегося в поле зрения объекта, поэтому в его оценке задействованы все существующие в зрительной системе рецептивные поля. Чем больше масса, тем наблюдаемый объект ближе, тем он становится более опасным и заслуживает большего внимания. Структура наблюдаемого изображения буквально «лепится» из визуальной массы, количественное значение визуальной массы есть производная от всех известных признаков, характеризующих форму, цвет, ориентацию, размеры и местоположение.

На протяжении тысячелетий человек использует мерительные средства для числовой оценки углов и длин, более ста лет для количественной оценки цветовых параметров используется спектрофотометр, но для количественной оценки формы объектов в наши дни используется лишь, мало о чём говорящий, коэффициент формы,

характеризующий степень деформации контура (периметра) наблюдаемого объекта, представляющий отношение квадрата периметра к площади объекта. Выше названная программа «Анализатор-М» впервые стала мерительным средством для оценки визуальной массы любых, в том числе и зашумлённых изображений. Наряду с количеством визуальной массы программа выводит на экран ещё три эстетически значимых признака формы: «центр визуальной массы», относительно которого сбалансированы массы, лежащие выше и ниже его, а также массы, лежащие слева и справа от него; «степень динамичности формы», характеризующий вытянутость визуальной массы в каком-либо направлении, и «вектор динамичности массы», представляющий собой функциональную зависимость от значений степени динамичности частей изображения, лежащих слева и справа от центра его визуальной массы.

Следует отметить, что числовая оценка массы цветных и ахроматических изображений существенно облегчила процедуру анализа эстетического уровня компьютерных изображений. Но на данном этапе, наряду с вышеназванными характеристиками, оказалась важной процедура субъективного выбора количественных значений и соотношений линейных, а также цветовых параметров. Современная практика промышленного дизайна заставила глубже вникнуть в психофизиологию ежедневного выбора человеком числовых значений, сравнить полученные результаты с сформировавшимися у него стереотипами запоминания. В промышленности относительно давно известны следующие принципы выбора линейных параметров изделий:

— числа должны обладать высокими комбинаторно-вариантными свойствами;
— количество чисел должно быть минимально;
— числа должны быть членами арифметической или геометрической прогрессии;



Рис. 1. Матрица из предпочтительных чисел

— числа должны вхо-дить в существующие системы (например, в систему чисел «Нормальные линейные размеры» по ГОСТ 6636 или в систему архитектурно-строительных модулей и т.д.);
— числа должны быть привычными, запоминающимися, «любимыми» человеком.

Ещё в 1970-х годах проведённый нами анализ выбора чисел людьми различных профессий показал, что в своей практической деятельности человек использует весьма ограниченный набор чисел. Был составлен перечень «предпочтительных» чисел, затем этот перечень был несколько сокращен и в конечном итоге превращён в числовую матрицу, состоящую из наиболее часто используемых чисел [4]. Полученная матрица (рис.1) состоит из пяти горизонтальных и шести вертикальных столбцов. Горизонтальные ряды, параметры которых изменяются по арифметической прогрессии, построены на модулях 5, 10, 20, 40 и 80 единиц. Единицей может быть миллиметр, сантиметр, метр, километр, а также десятые, сотые и тысячные доли от них. Числовые значения шести вертикальных столбцов, изменяются по геометрической прогрессии. Из чисел четырёх правых столбцов матрицы можно построить два числовых ряда, весьма близких к числовому ряду Фибоначчи и обладающих аддитивными свойствами этого ряда: 1-й ряд — 20, 30, 50, 80, 120, 200, 320; 2-й ряд — 10, 15, 25, 40, 60, 100, 160, 240, 400. Числа матрицы, кроме арифметических и геометрических пропорций, образуют Евклидовы гармонические пропорции. Например, гармонические пропорции: 120 : 40 = (120 – 60) : (60 – 40); 120 : 40 = (100 – 40) : (120 – 100). Вертикальные ряды матрицы, параметры которых изменяются по геометрической прогрессии, позволяют получить обширную гамму подобных прямоугольников с отношением сторон 1:2, отношение сторон и диагоналей которых создают взаимопроникающие подобия, образующие единство геометрической пропорции. Такие прямоугольники распадаются на элементы, повторяющие строение целого. Площади фигур, образуемых при этом, сохраняют кратные соотношения, а геометрически построенные подобные прямоугольники сохраняют численные значения параметров матрицы предпочтительных чисел. Параметры матрицы предпочтительных чисел соответствуют ряду важных антропометрических характеристик, соответствуют требованиям ГОСТ 6636 «Нормальные линейные размеры», включают в себя размерную систему, применяемую в архитектуре и строительстве, размеры резьб, проката, тары, масштабную шкалу географических карт, шкалу времени, номиналы денежных знаков и т.д. Предложенная матрица одинаково эффективна для модульной координации как микро, так и макроэлементов, составляющих предметную среду.

Из сказанного можно сделать следующие выводы:

— предпочитаемые человеком числа делятся без остатка;
— предпочтительные числа могут образовывать рекуррентные ряды, в которых каждый член определяется как некоторая функция предыдущих;

— для всех членов ряда существует общая мера (модуль);
— сумма или разница предпочтительных чисел является предпочтительным числом;
— во всех рядах предпочтительных чисел, представляющих арифметическую, геометрическую прогрессию или ряд Фибоначчи, отношение величины предыдущего члена ряда к величине последующего члена является постоянной величиной.

Последняя особенность, говорящая о наличии константности отношений во всех используемых числовых рядах является наиболее важным объективным фактором, формирующим эстетическое чувство. Через слуховой канал такого рода константность информации можно обнаружить в стихосложении, используемая при этом рифма, представляет собой созвучие окончаний слов. Константность существует в пении птиц, в музыке военного марша, в плаче ребёнка. В зрительном канале константность информации можно наблюдать в народном орнаменте, народном танце, в композиции военного парада, в оформлении книги, в фирменном стиле корпорации, чайном сервизе и так далее. Обычно при работе над композицией, константность, наиболее эффективно, достигается за счет простых свойств, например, модульности, стилевого единства, подобия, ритма и симметрии, а также за счёт сложных свойств, таких как целостность и упорядоченность. Для создания эстетически гармоничных рядов среди эталонов цвета можно воспользоваться рекуррентным рядом американского колориста Вильгельма Оствальда (рис. 2), в котором отношение значения предыдущего члена ряда к последующему равняется 0,8 [5]. В промышленном дизайне (для усиления константности информации) эталоны цвета рекуррентного ряда имеют ещё и одинаковое значение доминирующей волны [7].

7,1 – 8,9 – 11 – 14 – 18 – 22 – 28 – 35 – 45 – 56 – 71 ρ

Рис. 2. Рекуррентный ряд В. Оствальда

Эффект константности ещё в девятнадцатом веке привлёк внимание исследователей психофизики процессов восприятия информации — классической области применения количественных методов в психологии. В 1834 г. Вебер опубликовал свои исследования, где впервые сформулировал следующую эмпирическую зависимость $\Delta R/R = const$, получившую наименование «отношение Вебера», а затем «закон Вебера-Фехнера», названный основным психофизическим законом, где R — величина действующего раздражителя, а ΔR — прирост раздражителя, впервые замечаемый наблюдателем. [6]. Для двух раздражителей различной интенсивности R_1 и R_2 значения

ΔR_1 и ΔR_2 не будут совпадать между собой. Но ощущения, которые возникают у наблюдателя при сравнении ΔR_1 с R_1 и при сравнении ΔR_2 с R_2 будут одинаковыми, константными. Следовательно ощущения от отношений в рекуррентных рядах $(\Delta R_1 / R_1) : (\Delta R_2 / R_2)$ будут константными.

Из сказанного можно сделать следующее заключение: эстетическое чувство формируется при наличии в анализируемых композициях определённого количества константных, неизменных, постоянных отношений. При выборе числовых параметров необходимо использовать предпочтительные числа из одного ряда. Отсутствие в композиции константных отношений вызывает ощущение хаоса, замедление операций обнаружения, различения и опознания. Количество константных отношений должно быть оптимально, слишком большое количество константных отношений вызывает скуку, «казарменное однообразие», отсутствие чувства нового и в итоге снижает эстетический уровень произведения.

Список литературы:

1. Мартемьянова Е.А., Шаповал А.В. Новые цифровые технологии анализа формы объектов архитектуры и дизайна // Приволжский научный журнал. — 2019. — № 1.

2. Дубов А.П., Пушкин В.Н. Парапсихология и современное естествознание. — Москва: СП «Соваминко», 1989.

3. Дмитрук М. «Гибрид» картофеля с цыпленком // Инженер. — 2000. — № 12.

4. Шаповал А.В. Отечественная экспериментальная эстетика в постиндустриальный период. — Нижний Новгород: ННГАСУ, 2009.

5. Агостон Ж. Теория цвета и её применение в искусстве и дизайне. — Москва: Мир, 1982.

6. Бардин К.В. Основной психофизический закон и его варианты // Проблемы психофизики и дифференциальной психофизиологии. — Казань: КГУ, 1981.

7. Шаповал А.В. Теория формальной композиции. — Казань: Дизайн-квартал, 2016.

ТРОШИНА ГАЛИНА ГЕННАДЬЕВНА
Аспирант, академия Искусств Китая

МИШЕЛЬ СИЛЬВИЯ ВЕИНТРАУБ
Аспирант, Техасский технологический университет

HALINA G. TROSHYNA
PhD researcher, China Academy of Art

MICHELLE SYLWIA WEINTRAUB
PhD researcher, Texas Tech University

ECO ART В ЭПОХУ COVID: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ АНАЛИЗА АККАУНТОВ ECO ART В INSTAGRAM

ECO ART IN THE ERA OF COVID: USING COMPUTATIONAL METHODS TO ANALYZE ECO ART INSTAGRAM ACCOUNTS

Instagram является одним из наиболее посещаемых сайтов социальных сетей, где изображение играет превалирующую роль, и особенно подходит для художников, кураторов, сотрудников музеев и художественных учреждений, участвующих в мировых художественных практиках. Из-за пандемии Covid-19 мир искусства стал все больше полагаться на социальные сети и виртуальный опыт вместо личного посещения галерей, музейных выставок, инсталляций и живых выступлений. Одним из жанров искусства, который пережил возрождение в эпоху Covid, является Eco Art. Несмотря на то, что во многих исследованиях изучается поведение пользователей в Instagram в связи с социальным воспитанием и творческим мышлением [Han et al., 2014, Linder et al., 2014], мало что известно о характеристиках, которые побуждают пользователей отдавать предпочтение тем или иным работам Eco Art. В этом исследовании представлен

набор данных по Eco Art в Instagram, который состоит из текстовых и графических изображений, полученных из 250 постов, содержащих хэштеги, связанные с Eco Art. Таким образом в этой статье будут представлены два варианта использования для набора данных с использованием как исследовательских, так и подтверждающих статистических методов: описательной статистики и анализа настроений. Кроме того, мы предлагаем преобразовать результаты нашего анализа данных в трехмерную визуализацию работ Eco Art, созданных в эпоху Covid. Таким образом, набор данных Eco Art в Instagram предоставит возможность изучить, что происходит с природой в эпоху Covid, путем изучения характеристик работ Eco Art, созданных с 1 января 2020 года по 1 января 2022 года.

Ключевые слова: Эко-арт; био-арт; природа в эпоху Covid; анализ настроений; описательная статистика; 3D-визуализация.

As one of the most highly trafficked image-based social media sites today, Instagram is particularly suited for artists, curators, museum staff, and art institutions participating in global art practices. And due to the Covid-19 pandemic, the art world has become increasingly reliant on social media and virtual experiences in lieu of in-person gallery showings, museum exhibitions, installations and live performances. Yet one genre of art that has experienced a resurgence in the era of Covid is Eco Art, and while many studies have investigated user behavior on Instagram in relation to social curation and creative ideation [Han et al., 2014, Linder et al., 2014], little is known about the characteristics that lead users to favor some Eco Artworks over others. With this in mind, this paper introduces the Eco Art Instagram data set, which consists of text and image data mined from 250 posts containing Eco Art-related hashtags. As such, this paper will present two use cases for the data set using both exploratory and confirmatory statistical methods: descriptive statistics and sentiment analysis. Furthermore, we propose that the results from our data analysis be translated into a 3D data visualization of Eco Art made in the era of COVID. As such, the Eco Art Instagram data set will provide opportunities to examine what is happening to nature in the era of COVID by examining characteristics of Eco artworks made from January 1st, 2020 – January 1st, 2022.

Keywords: Eco art; bio art; environmental art; nature during COVID era; sentimental analysis; descriptive statistics; 3D data visualization

Matter Manipulation and Eco Art

Relative to other animals, humans are uniquely adept at manipulating matter, yet modern commodity culture discourages individuals from attempting to fix, adjust, construct, or re-fashion materials [Kuznetsov & Paulos, 2010]. Moreover, it has been argued that virtual platforms distract and disengage users from their surrounding environment [Grudin,

2008]. Thus, although humans exhibit creative and constructive making behaviors (e.g. creative ideation and everyday creativity), engagement in social media, social networking systems, and other online activities can discourage behaviors related to manipulating material entities. In turn, engaging with the world via the interpretation of digital data diminishes the connection between humans and nature, thus this paper asserts that sharing images of Eco Art on Instagram promotes re-engagement with the natural world and material entities. As defined by Linda Weintraub, Eco Art can broadly be understood as art that stems from the ecology's topics of interconnection, dynamism, and ecocentrism [Weintraub, 2012]. In this sense, we include artworks that fall under the categories of Bio Art, Environmental Art, and Ecological art as these manifestations of Eco Art deal with the existence of the relationship of organisms with their surrounding environment. If art is a reflection of nature and the cultures around us, and COVID is a situation that affects global populations, Eco Art as a topic can be used to consider what happens when artists and artistic practices are impacted by COVID-related stipulations.

Methods

The data for this study were mined from 250 Instagram posts using systematic sampling approach that involved using the Instagram search tool to select posts that contained any or all of the following hashtags: #ecoart, #bioart, and #environmental art. Posts created January 1st, 2020 – January 1st, 2021 were included with data collection ongoing. Posts containing a maximum of twenty-five and minimum of five comments were selected, and all reply comments appearing in threads were included. Self-promoting comments (e.g., follow requests and advertisements) were excluded. For each Instagram post, the Descriptive Caption, Post Type, Material(s) Type, Location of the work, the number of comments at the time of data entry, post date, hashtags included, number of reactions (i.e. 'likes'), and whether the work was made by a single artist or a collective were recorded. The Material(s) Type category contains 9 possible sub-categories for materials, including 'paper', 'glass', 'wood', 'fibers', 'metal', 'ceramic', 'natural', 'synthetic polymers' and 'mixed', which consist of at least a 50/50 mixture of two or more materials.

To quantify user preferences for each of the Eco Art Instagram posts, the data set will also include estimates of the emotional valence of the sentiments expressed by users in the comments section. To that end, we plan to conduct a sentiment analysis on the user comments using the Valence Aware Dictionary and Sentiment Reasoner [VADER; Hutto & Gilbert, 2014]. The tool computes a compound valenced sentiment score in a range from —1 (most extreme negative) to 1 (most extreme positive) for all of the text comments in each post.

Utilizing computational methods to examine Eco Art during COVID is an effective tool for studying massive crowd exposure to and preferences for various characteristics of Eco artworks. Studying large aggregates of data provides an opportunity to observe trends and user preferences for diverse features pertaining to this art form. Regarding the transformation of this data set, the ultimate goal of this research project is to create 3D data visualizations of these data. The purpose of this re-mediation is to connect real-life data to material objects within art contexts. We surmise that using this mode of data translation into fine arts objects can create new and different ways of interpreting the complex human relationship to its environment.

Applications and Future Directions

This paper presents two use cases for the Eco Art Instagram data set, which will be made available in an online open-access repository on Github upon completion of data entry. To predict the valenced sentiment scores, we will conduct a multiple linear regression (MLR) analysis using the encoded categories from the taxonomy as predictors. The mean compound sentiment score for each Pin will be entered into a stepwise MLR model with forward selection using the predictor Material(s) Type and Post Type. The MLR model aims to shed light on significant parameter estimates for Materials category, indicating users were more likely to provide positive comments for various types of materials and various manifestations of Eco Art.

Between Materiality and Digitality: Sculpture + 3D Data Visualization

Creating 3D data visualizations affords opportunities to explore natural and social phenomena through object-based artistic practice — linking quantitative methods with creative approaches. By generating tangible versions of our data, we will produce an opportunity for viewers to experience data related to nature and Eco Art in a tactile manner. This approach aims to link physical matter with digital traces of Eco Art endeavors in an effort to transform retinal images and text data into material entities. Fundamentally, the proposed 3D data visualizations aim to reinforce a connection between human endeavors and the goings-on of the natural world. This research hopes to catalyze deeper considerations of how inert or «inanimate» matter (i.e., Earth's natural resources such as petroleum) might move us. This idea can be framed using the theoretical underpinnings of entanglement as understood through the lenses of New Materialism and Posthumanism [Barad, 2003, Braidoitti, 2019]. In other words, human centricity positions us to think that we are making use of these materials, when we may simply be unaware of how these entities exercise agency and move us.

Discussion and Limitations

This data set offers a glimpse into what is happening in Eco Art by looking at a broad range of user-generated content on Instagram. Indeed, by studying trending characteristics and the rich textual content found in user comments, it is our hope that future studies employing this data set will shed light on how users share communicate about Eco Art in the comments sections, how they value and evaluate Eco artworks, and which materials are more desirable than others. Yet modeling creative behavior IRL by examining Eco Art posts in a virtual SNS has certain limitations. Notably, since posts contain digital images that serve as visual records of Eco Artworks, we acknowledge that these digitized records can only convey a partial view of the real-life artworks and practices. Moreover, the sentiments expressed by user comments only offer a partial view of user preferences for various characteristics of Eco Art. Nevertheless, by studying trending project characteristics and the rich textual content found in user comments, we can shed light on how Instagram users value and evaluate Eco artworks, and which materials and processes are more desirable than others.

Citations:

1. Barad, K. (2003). Posthumanist Performativity: Toward an Understanding of How Matter Comes to Matter. Signs, 28(3), 801–831.

2. Braidotti, R. (2019). Posthuman knowledge. Cambridge: Polity Press.

3. Grudin, J. (2008). A moving target: The evolution of HCI. In A. Sears & J.A. Jacko (Eds.).

4. The human-computer interaction handbook: Fundamentals, evolving technologies, and emerging applications (2nd ed). (pp. 1–24). New York: Lawrence Erlbaum Associates.

5. Han, Jinyoung, Choi, Daejin, Chun, Byung-Gon, Kwon, Ted, Kim, Hyun-chul, & Choi, Yanghee. (2014). Collecting, organizing, and sharing pins in pinterest. Performance Evaluation Review, 42 (1), 15–27.

6. Kuznetsov, S. and Paulos, E. (2010), «Rise of the expert amateur: DIY projects, communities and cultures», NordiCHI, New York, NY.

7. Linder, Rhema, Snodgrass, Clair, & Kerne, Andruid. (2014). Everyday ideation. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 2411–2420.

8. Weintraub, L. (2012). To life!: eco art in pursuit of a sustainable planet. Univ of California Press.

МАКАРОВ НИКОЛАЙ СЕРГЕЕВИЧ
Профессор кафедры коммуникативного и средового дизайна ТГИК (Тюменского государственного института культуры)

NIKOLAY S. MAKAROV
Professor of the Department of Communication and Environent Design of the Tyumen State Institute of Culture, Russia

КАЛЛИГРАФИЯ В ЦИФРОВОЕ ВРЕМЯ: ИСКУССТВО И КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

CALLIGRAPHY IN DIGITAL TIME: ART AND COMPUTER TECHNOLOGY

В статье рассматриваются новые творческие и технологические решения, привнесённые в практику дизайна и каллиграфии цифровыми технологиями. Они необычайно расширили творческие и художественные возможности дизайнеров-графиков. Парадокс в том, что каллиграфия становится модной, так как позволяет создавать уникальные, неповторимые дизайнерские решения.
Ключевые слова: каллиграфия, новые технологии, новые возможности, графический дизайн.

The author examines the introduction of the new creative and technological solutions based on digital technologies into the practice of design and a calligraphy. The extraordinary expanded creative and artistic opportunities for the designers are considered. The paradox is that the calligraphy becomes fashionable as it allows to create unique design solutions.
Keywords: calligraphy, new technologies, new opportunities, graphic design.



Рис. 1. Атрибуты каллиграфии Дальнего Востока



Рис. 2. Римское капитальное квадратное письмо



Рис. 3. Буквица. Уставное письмо



Рис. 4. Деловая скоропись. Документ1701 года



Рис. 5. Готическое письмо. Дукт

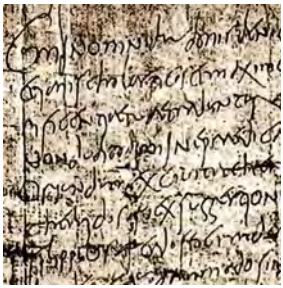


Рис. 6. Римский курсив

Слово каллиграфия — в переводе с греческого языка означает «красивое письмо». В обыденности слово «каллиграфия» чаще всего, почему-то, вызывает ассоциации с дальневосточным искусством Китая и Японии (Рис. 1). Кисть, черная тушь, иероглифы. Не менее интересные пласты культуры демонстрирует каллиграфия Ближнего Востока, европейская и отечественная каллиграфия (Рис. 2–4).

Каллиграфическое письмо связано с определенной последовательностью исполнения знаков, направлением движения инструмента, называемым «дуктом» (Рис. 5).

Красивое письмо понимается часто, как письмо для красоты, письмо для созерцания. Тем не менее, каллиграфическое исполнение письма служило совершенно рациональным, практическим целям: передача и сохранение информации. Книги, священные тексты, трактаты, документы, указы, грамоты, все то, в чем нуждалась организация общественной жизни. Красота каллиграфии и насущные потребности были взаимосвязаны. Однако каллиграфия не решала всех задач.

Обычное письмо, письмо повседневных дел и забот, также выполняло свою роль в общем процессе. В каллиграфических формах сосредо-





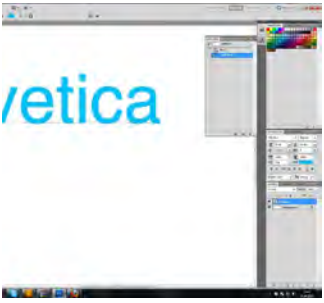




Рис. 7. Пособие по искусству письма 1784 года
Рис. 8. Пишущая машинка Империал 55
Рис. 9. Экран компьютера
Рис. 10. Современная каллиграфия. Ширококонечный инструмент

тачивались все важные изменения, что вырабатывало письмо повседневное (Рис. 6).

На изменения стиля и форм оказывали влияние разнообразные факторы, среди которых и материалы (от папируса, пергамена до бумаги), инструменты для письма (от калама, тростникового пера), до птичьих и стальных перьев, ширококонечных и остроконечных) (Рис. 7).

Книгопечатание постепенно вытесняет рукописную книгу, хотя и следует рукописной традиции первые полвека после своего изобретения. Остаётся обширная область применения каллиграфии: канцелярское письмо в дипломатическом, государственном и хозяйственном процессах.

Появление пишущих машин, печатных форм, необходимых бланков, документов вытесняет многие области применения каллиграфического письма. (Рис. 8). Современные формы набора текста разборчивы, компактны, прекрасно сочетают функциональные стороны текста и его восприятия (Рис. 9). Применение каллиграфии в её обычной роли — средства передачи и сохранения информации, теперь практически утрачены.

Новая роль каллиграфии — сохранение и восстановление исторического наследия и арт-каллиграфия. Сегодня она становится видом искусства, где главные устремления сосредоточены на выразительном начертании и композиции буквенных знаков, на самостоятельном художественно-образном эффекте (Рис. 10). Каллиграфия становится объектом для любования. Она применяется там, где от слова требуется еще и более определенная графическая интонация: суры, религиозные тексты и любые значимые образы-коды.

Цифровые технологии нового времени открыли дополнительные возможности копирования, тиражирования, оперативной фиксации и передачи разнообразной текстовой информации, фото, аудио, видео. Технические возможности компьютеров и программ необычайно расширили возможности обработки рукописного текста, его модификации и изменений. Они же позволяют









Рис. 11. Стоп-кадр видеоролика (работа автора)
Рис. 12. Современная каллиграфия. Ширококонечный инструмент
Рис. 13. Городская каллиграфия. Ширококонечный маркер
Рис. 14. Городская каллиграфия. Аэрография

вести видеофиксацию создания работы (Рис. 11). Визуальному искусству становятся доступны средства, принадлежавшие ранее только музыке и танцу. Искусство письма получает возможность жить не только в виде зафиксированного мгновения, но и в виде разворачивающегося во времени потокового процесса.

В современный период в противовес рациональной точности компьютерных текстов, каллиграфия врывается в визуальное пространство творческим импульсом личностной инициацией (Рис. 12).

Современная каллиграфия активно осваивает городское пространство. В разновидностях уличного искусства встречаются виртуозные росчерки, подчас напоминающие поздние формы древнерусской скорописи (Рис. 13). Материалы для них те же, что и в первые века европейской каллиграфической истории — стены сооружений. Новые инструменты и техники аэрографии (письмо воздухом), аэрозольные баллоны с различными насадками, позволяют работать в том числе как ширококонечным (классическим, каллиграфическим) инструментом, но иного масштаба (Рис. 14).

Среди новых тенденций — противопоставление обезличенному печатному набору — текста, написанного от руки, отсканированного или сфотографированного и отправленного по электронным каналам. А наборное письмо дополняется, по крайней мере, рукописным обращением к адресату.

По отношению к новым технологиям сообщество причастных к миру каллиграфии можно поделить на два крыла. Одно из них отстаивает традиционную систему честной каллиграфии, в которой используется весь классический арсенал с некоторой модернизацией (новые инструменты, к примеру «параллель пен», аэрозоли, ширококонечные каллиграфические и масштабные маркеры). Другое — за использование новых возможностей цифровых технологий.

Технологии открыли широкий спектр дополнительных средств, дающих новые возможности как на стадии проектирования, так и при воплощении в материале (вывод, печать, тиражирование)

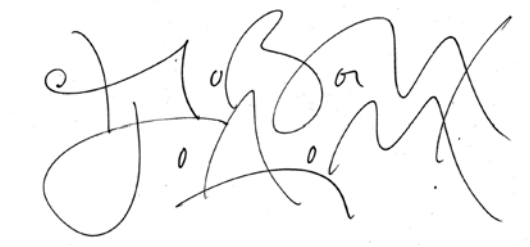






Рис. 15. Каллиграфия для новогодней открытки (работа автора)
Рис. 16. Новогодняя открытка (работа автора)
Рис. 17. Новогодняя открытка (работа автора)

Фотоспособ, который используется в сканирующей и цифровой фототехнике, получил второе дыхание. В распоряжении художника различные варианты обработки изображений от изменения позитивного образа на его инверсию, прямого контраста — на обратный контраст; трассировка силуэта знака, росчерка, текста с последующей цветовой заливкой полученной формы. Расширяются варианты цветовой палитры, появилась работа с фотоизображением, применение различных фильтров и способов трансформации графической структуры; масштабирование, мультиплицирование; многослойные, многоуровневые решения.

Созданная форма может быть разыграна во множестве аранжировок (Рис. 15–17).

Масштабирование изображения позволяет выявлять скрытые возможности письма, фактуру, макро-силуэт графических знаков. В профессиональной сфере создается множество именно каллиграфических рукописных форм, исполненных кистью или ширококонечным инструментом (Рис. 18).

Возможности новых технологий в полной мере могут быть применены в прикладной каллиграфии, как части проектного решения, также как и во всех прочих графических жанрах: неожиданно каллиграфия хлынула в одежду «прогрессивных» телеканалов, вывески, витрины, айдентику.

Новые технологические условия позволяют свести воедино объективное и субъективное, печатное и экспрессивное рукописное. Из двух подходов построения формы на принципах подобия и контраста последняя тенденция как нельзя лучше реализуется в совместной работе рукописного и машинного текста. Технически воплотилась недавняя мечта многих дизайнеров-графиков, выраженная в заго-









Рис. 18. Каллиграфическая графика Владимира Давыдова
Рис. 19. Знак дизайн-студии Дмитрия Азрикана
Рис. 20. Кистевая каллиграфия Хайнца Хеллмиса
Рис. 21. Уличная каллиграфия

ловке одной из статей журнала «Реклама»: «Из-под пера в печать, минуя набор!»

Диапазон каллиграфических средств варьируется от одного единственного штриха (Рис. 19), создающего необходимый контраст геометрии, точности и органичности, спонтанности, до рукописной композиции (Рис. 20). Здесь и выразительные кистевые формы, и масштабные каллиграфические доминанты в сочетании с наборными строчками расшифровки, дополнительной информации, и равновесие контрастов живого и сдержанного, полнокровного и аскетичного, наполненного духом и рассудочного.

Современное оборудование: графические планшеты и программное обеспечение к ним, позволяют моделировать цифровую форму классических каллиграфических средств. Создается «честная каллиграфия» с использованием арсенала современной техники.

Сегодня техническое совершенство цифровых форм соседствует с раскованной «меловой каллиграфией», «каллиграфией на асфальте» — одной из ветвей стрит-арта (Рис. 21). Встречаются необычайно мастерские формальные решения. Каллиграфия с высот священных текстов снизошла до асфальтовых «откровений».

Осенью 2008 года в Санкт-Петербурге, в Академии художеств состоялась Первая выставка мировой каллиграфии. Косвенным итогом её работы было следующее: во всех близлежащих магазинах художественных материалов были буквально «сметены с прилавков» тушь и письменные каллиграфические инструменты и принадлежности. Выставка была не только толчком к личным действиям, но и ответом на дремлющий запрос некоторой части общества.

Каллиграфия — не только область проведения досуга, упражнений в письме, это ещё и путь к осознанию того, что дОлжно писать на самом деле, что достойно уникального каллиграфического исполнения — исполнения авторского и неповторимого. Уникальность, единственность

и одновременно тиражность стали востребованы, именно в силу основной приметы компьютерных времён: унификации, одинаковости и повторяемости множества цифровых решений в дизайне. Сочетание уникальности и универсальности — вопросы, которые ждут ответа от каждого из нас, независимо от технологической оснащенности или опыта исполнения каллиграфической работы.

Список литературы:

1. Богдеско И.Т. Каллиграфия. — Санкт-Петербург: АГАТ, 2006.

2. Митченко В.С. Каллиграфия. Взаимосвязь шрифтов. — Киев: LAURUS, 2018.

3. Музей мировой каллиграфии. URL: https://www.calligraphy-museum.com/.

4. Проненко Л.И. Каллиграфия для всех. – 2-е изд., доп — Москва: Изд-во Студии Артемия Лебедева, 2011.

ПИСКАЙКИНА ЕЛЕНА АНАТОЛЬЕВНА
Старший преподаватель кафедры коммуникативного и средового дизайна ТГИК (Тюменского государственного института культуры)

ELENA A. PISKAIKINA
Senior Lecturer of the Department of Communication and Environent Design of the Tyumen State Institute of Culture, Russia

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗЫ И ДЕКОРАЦИИ

DIGITAL IMAGES AND DECORATIONS

В статье рассматриваются примеры использования цифровых технологий и новых медиа в различных видах городской среды, дизайне выставок и декорации интерьеров.
Ключевые слова: новые технологии, новые медиа, медиафасады, дизайн выставок, цифровая сценография, виртуальная среда.

The author reviewes examples of use of digital technologies and new media in different types of the urban environment, design of exhibitions and scenery of interiors.
Keywords: new technologies, new media, media facades, design of exhibitions, digital scenography, virtual environment.

Цифровые технологии, развиваясь с 1940-х годов, почти пятьдесят лет использовались в математике и экономике, для моделирования процессов и сложных систем. Один из первых случаев — создание в 1979 году Виталием Евгеньевичем Аксёновым, автором и режиссёром студии Леннаучфильм, первого мультика «Как лучше вычислить удачу». Он рассказывал о методах математического моделирования, наряду с документальными и комбинированными съёмкам, муль-

типликацией была впервые использована компьютерная графика, выполненная техникой Госбанка СССР [1].

С 1990-х годов «цифра», как новое поколение видеографов стала именовать — 2D и 3D анимацию, маппинг (проекция) стала активно трансформировать творческую среду человека. С 2000-х годов появилась архитектурная подсветка, отличавшаяся от прежнего архитектурного света динамикой и возможностью проецировать на фасады зданий детализованное цветное видеоизображение вроде LED-фасадов Ельцин-центра.

Справедливости ради отметим, что первые эксперименты были в Москве, на тогда ещё Калининском проспекте. 3 ноября 1972 г. заработал первый в мире видеоэкран «Элин», установленный на торце знаменитого роддома им. Грауэрмана по инициативе тогдашнего Министерства электронной промышленности СССР — разработка Центрального конструкторского бюро информационной техники — ЦКБИТ из Винницы, главный конструктор Леонид Львович Могилевер [2].

На широком использовании различных форм моделирования и применения от рекламы до медиафасадов сказалось расширение возможностей проекционной техники на основе гетероструктур (нобелевские лауреаты Жорес Алфёров и Герберт Крёмер, США, Нобелевская премия, 2000), резкое повышение вычислительных мощностей компьютеров и разработка дизайнерских программ и технологий.

Важную роль сыграл запрос на коммуникации. В архитектуре и дизайне сформировалась установки на «интерьеризацию улицы» и «экстерьеризацию интерьера», исходившие в свою очередь из идеологии создания единой предметно-пространственной среды. На рубеже 2000-х годов накопились огромные массивы информации: фото, видео, идей, требовавшие выхода вовне. Увеличение информационного потока совпало с появившимися возможностями его обработки на различном уровне и в неограниченных объёмах.

Истоки новых медиаискусств можно найти ещё в работах середины XX века, когда в 1958-м немецкий художник Вольф Фостель впервые включил телевизоры в свои монументальные скульптуры, используя их для переосмысления и уничтожения изначальной функции объекта. Фостель стал одним из основателей группы Fluxus, международного течения рубежа 1950-х –1960-х годов, прямого предшественника новых медиа. В группу Fluxus входил пионер видеоарта Нам Джун Пайк [3]. Его первые работы «**Zen for film**» (1962), «**Zen for TV**» (1963) включают в арсенал средств носитель видеоначинки, зрителю же преподносилась скорее технологическая функция, а не картинка. Работа «Electronic Superhighway» (1995) выставлена

сегодня в Смитсоновском музее американского искусства. Она представляет собой гигантскую карту США, выложенную из работающих вразнобой телевизоров. Она стала символом той власти, которую имело телевидение до изобретения персональных компьютеров.

С началом XXI века цифра стремительно ворвалась в повседневность, завоевывая вещественный мир. Новые визуальные искусства создавались в новой среде, обобщенно именуемой сегодня мультимедийной. Термины меняются быстрее, чем технологии. Под мультимедиа и новыми медиа понимается совокупность компьютерных технологий, одновременно использующих несколько информационных источников: графику, текст, видео, фотографию, анимацию, звуковые эффекты, высококачественное звуковое сопровождение. При этом видео — едва ли не самый приемлемый формат для молодой аудитории. Особенность видео — в пространственной информации и временной информации, которой лишены статические изображения. Именно объёмность информации делает видео наиболее приемлемым молодой аудитории, накапливающей информацию, «насмотренность» и понимание контекста. Рассмотрим мультимедиа в качестве массива преимущественно визуальной информации, создаваемого и воспроизводимого через новые и новейшие технологии. Парадокс в том, что словом «декорация» обозначают украшения, в лучшем случае «поддерживающие» основные «свободные» искусства. Хотя широкое развитие дизайна в XX веке подорвало классическую иерархию жанров, а видео вообще вывело на первый план подвижную картинку.

В широком значении слова «декорация» — совокупность элементов, составляющих внешнее оформление архитектурного сооружения, его интерьеров, а также предметов быта, изделий декоративно-прикладного искусства. Декор (франц. decor, от лат. decoro — украшаю) система украшений фасада, интерьера или изделия. Выступая в единстве с их объёмно-пространственной композицией, декор становится её элементом, акцентирует выразительность композиции или зрительно преобразует её, внося свойственные самому декору масштабные отношения, ритм, колорит.

Один из самых ярких примеров современного декорирования архитектурного объекта — медиафасад Ельцин-центра. Проект известного немецкого художника по свету Штефана Хофманна площадью LED-фасадов в 3000 м^2 уникален габаритами, технологическими затратами и возможностями. В реализации его принимали участие немецкие, российские, японские и китайские компании, включая в первую очередь японскую Panasonic. Задуманный как масштабный постоянно действующий арт-объект Екатеринбурга, фасад открыт 1 июля 2016 г., а в 2017 году ему присвоена Международная премия

Общества экспериментального графического дизайна в номинации «Публичные инсталляции». Действительно картинки фасада меняются – от прямой проекции окружающей среды до конструктивистской графики и мотивов русского традиционного декора [4].

Исходя из определений, мы можем говорить о том, что появление цифрового визуального или мультимедийного контента в интерьере или фасадах можно рассматривать как новую форму декора, мультимедийное украшение пространства. Таковым, по своей функции, может стать любая экранная плоскость, любое пространство проекции, независимо от стиля изображения и других его качеств.

Широкоформатный LED экран или вариант наборного модульного экрана способен стать мощным средовым акцентом, способным за счет видеоконтента формировать точку притяжения в пространстве. В экспозиции Музейного комплекса имени И.Я. Словцова, (Тюмень) в залах с искусством XX века используются разработки студентов специальности «Художник анимации и компьютерной графики» под общим названием «Ожившие картины» [5]. Над проектом в разные годы работали: Вадим Белобородов, Мария Бушуева, Эмилия Вахрушева, Варвара Гиль, Каринэ Григорян, Алёна Гурина, Анна Журавлёва, Елизавета Меллинг, Ольга Онохина, Дарья Пухова, Лилия Самигуллина, Екатерина Устинова. Руководители проекта: Е.А. Пискайкина, П.Р. Олин. Все проекты выполнены на Кафедре мультимедийных технологий ТГАКИСТ (сегодня ТГИК) в Тюмени в 2016–2019 годах.

Являясь размышлением на тему русского авангарда, вторичная по своей художественной ценности студенческая работа — она всего лишь субъективная интерпретация известных работ мастеров недавнего прошлого, прекрасно иллюстрирует энергию нового для XX века искусства.

Подобный вид визуального материала вписывается в рамки экспозиционного дизайна, не являясь сам по себе экспонатом. Многие дипломные проекты кафедры разрабатывались и как выразительные «фоны» Омского театра моды. Видеодекорации широко использует Е.Н. Китаева, главный дизайнер телеканала «Культуры», о чём докладывала ещё в 2013 г. на специализированной конференции в российской Академии художеств. [6] Меди-добавки и вишенки становятся привычными на театре, выставках, в городской среде.

Так 107 дюймовый экран, установленный в холле флагманского офиса Salesforce в Сан-Франциско, создает цифровой портал, прорыв в другую реальность, воспроизводя в режиме реального времени гигантские потоки воды, льющиеся и поглощающие всех входящих в двери. Выразительная метафора входа в офис как своеобычного погружения в работу разработана студией Obscura Digital [7].

В современный городской ландшафт входят масштабные оптические иллюзии. Яркий пример подобного действа — анаморфная иллюзия на медиафасаде (LED), разработанная компанией d'strict, специализирующейся в сфере цифровых медиа формата DOOH (Digital out-of-home). Проект «WAVE» реализован в мае 2020 г. на фасаде SMTown COEX building (Сеул, Южная Корея). [8] «Мы подумали, — пояснил Шон Ли из d'strict, — что будет потрясающим опытом для всех увидеть, как бигборд превратится во что-то новое, что удивит людей. Район Самсон-Донг в Сеуле — место, где находится иллюзия, известен своим непрерывным движением, люди всегда спешат и мы подумали подарить прохожим особенный подарок».

Снова выход из реальности, иллюзия иного пространства.

Видеомаппинг (3D mapping) — проекционное изображение, видео или статичные фотографии, часто — виртуальные образы, не существующие в реальности, ориентированные на конкретный объект в пространстве и проектируемый как уникальный, по жёстким правилам архитектурного обмера. Интерьерный видеомаппинг — проецирование внутри помещения на стену, пол и потолок, более универсален. Видео может нести смысловой и семантичный текст, создавать эффекты оптических иллюзий, проецировать художественные произведения. Создавая дополнительные интерьерные решения, он активно используется в рекламе, в экспозициях. В пространстве музея на набережной Бранли (Le musée du quai Branly) подобные решения используются внутри на подступах к экспозиции, на плоскости длинного ленточного пандуса появляются, развиваются и пропадают видеоэпизоды, сменяющиеся знаками и фактурами, задавая настрой, приглашая в пространство экспозиции.

Чаще всего архитектурный маппинг — явление временное, быстротечное, связанное с определенными шоу и несущее ярко выраженный элемент театральности. С одной стороны, видеомаппинг неразрывно связан с объектом, создан с учетом его геометрии, подчинен его форме. Он может быть оторван от него в своей идее и воплощении, ломая пропорции и разбивая плоскости и объемы объекта. Проекционная декорация не всегда соответствует носителю ни по духу, ни по стилю, ни по содержанию. Она несет свою идею, реализует собственные авторские задачи.

И это скорее пассивный декор, не учитывающий пропорции и членение формы и привлеченный лишь для украшения здания. В архитектурном маппинге этот прием может быть доведен до абсолюта: за декорацией теряется объект. На первый план выступает иммерсивность — погружение во вновь созданное пространство, опыт нового чувствования.

Примеры — в работах группы THE FAKE FACTORY. Созданные проекции на Понте Веккьо во Флоренции: «Luminescence in Florence», 2014,

2016, «DANTE ALIGHIERI — POEMA DI LUCE», 2020; на Бранденбургских воротах «Berlin Brandenburger tor videomapping projection 2020 Deutsche Wiedervereinigung» (Berlin leuchtet, 2020 — проект, посвященный 30-летию объединения Германии) [9].

Поскольку человек лучше всего запоминает то, что в той или иной степени вызвало в нем душевный отклик, немаловажная задача — превратить зрителя в потребителя: заставить откликнуться, проявить интерес, вовлечь. Новые формы подачи видео, используя IT-технологии, создают новые интерактивные формы взаимодействия с аудиторией, привлекающие внимание, доводящие любой тип взаимодействия до Wow-эффекта.

Список литературы:
1. Как лучше вычислить удачу (документальный фильм). Авторы сценария: В.Аксёнов, М. Папава; режиссеры: В. Аксёнов, Л. Костричкин; оператор С.Балакирев; художник-постановщик С. Романовский ; композиторы В.Чистяков, Т. Ааре ; киностудия «Ленаучфильм». — Ленинград, 1979. — URL: https://www.youtube.com/watch?v=hzB5CkjDo7w&ab_channel=IgorR
2. 720x576 (2018) Экран ЭЛИН (Калининский — Арбат) дедушка светодиодных матриц / Портал «ЯП». Запись от 3.11. — URL: https://www.yaplakal.com/forum2/topic1864381.html) (дата обращения: 20.03.2021).
3. ART Узел [сайт] (2013) / медиа-проект о современном искусстве (Пайк Нам Джун). — URL: http://artuzel.com/artists (дата обращения: 25.03.2021).
4. Президентский центр Бориса Ельцина [сайт] (2010). — URL: https://yeltsin.ru/news/ Запись от 3 июля 2016 г. (дата обращения: 20.03.2021).
5. Кафедра мультимедийных технологий и анимации (ТГИК) Тюмень (2016) Ожившие картины «Супрематизм» [студенческая анимация] // YouTube. 23 декабря. (https://www.youtube.com/channel/UChulssPhVChf2xQhZH9Ncmw) (дата обращения: 20.03.2020).
6. Родионов Д. Новые технологии в современной отечественной сценографии. Преимущества и опасности // Сцена. — 2013. — № 4.
7. Archinect [сайт] (1997) / Check out this stunning 108 feet long video wall by Obscura Digital / Запись Nicholas Korody от 23 ноября 2016 г. — URL: https://archinect.com/news (дата обращения: 20.03.2021).
8. D'STRICT [сайт] (2004) / Public media art #1_WAVE with anamorphic illusion, Seoul. Korea, May 2020, / URL: http://www.dstrict.com/arttechfactory/kr/65-Public_Media_Art_1.html / (дата обращения: 21.01.2021).
9. THE FAKE FACTORY [сайт] (2001) / URL:https://thefakefactory.art/ (дата обращения: 01.04.2021).

ЧЕРВОННАЯ МАРИЯ АЛЕКСЕЕВНА
Кандидат искусствоведения, доцент кафедры «Промышленный дизайн» МГХПА им. С.Г.Строганова

MARIA A. CHERVONNAYA
PhD of Arts, Assistant Professor of the Department of Industrial Design of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

СОВРЕМЕННЫЙ ХУДОЖНИК В ЦИФРОВОМ ФОРМАТЕ. АКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМИРОВАНИЯ И ЭКСПОНИРОВАНИЯ

CONTEMPORARY ARTIST IN DIGITAL FORMAT. CURRENT INFORMATION AND EXHIBITION TECHNOLOGY

В статье рассматриваются актуальные цифровые технологии экспонирования и продвижения произведений искусства. Приводятся итоги глобального перехода на онлайн-проекты в сфере искусства и культуры.
Ключевые слова: цифровизация произведений искусства, онлайн-экспозиция, виртуальное выставочное пространство.

The article deals with the current digital technologies of exhibiting and promoting works of art. The results of the global transition to online projects in the art and culture.
Keywords: digitalization of art, online exhibition, virtual exhibition.

В 2020 году было отменено более половины мировых арт-выставок. Большая часть культурных мероприятий перешла в формат «онлайн». Закрытие музеев, ограничения на поездки и социальное дистанцирование повлекли колоссальные изменения в мире искусства. «Будущее наступило намного раньше», — констатировал арт-дилер

и основатель сети галерей «David Zwirner Gallery» Дэвид Цвирнер (David Zwirner), — «если галереи закрыты, как мы сможем продавать искусство?» [3].

Отсутствие традиционного очного взаимодействия с произведениями искусства запустило всеобщую цифровизацию процессов их продвижения, презентации и продажи, предоставляя альтернативный канал для эффективных коммуникаций всем участникам арт-рынка.

Еще в 2017 году, оценив результаты проходящих перед крупными художественными ярмарками онлайн-превью, Дэвид Цвирнер решил разработать виртуальные смотровые залы (Online Viewing Rooms), в которых покупатели могут ощущать себя комфортно, максимально приближенно к привычной атмосфере. В 2020 году в поисках новых способов экспонирования и обмена контентом Цвирнер привлек ресурсы различных платформ. Он расширил доступ к книгам и собственным подкастам-публикациям бесед с художниками, запустил видео-трансляции от художников, работающих в своих студиях, предоставил виртуальные смотровые комнаты своим молодым коллегам.

Еще недавние технологические новшества сегодня стали привычнее. Галереи массово открыли онлайн-кабинеты для просмотра и покупки произведений искусства, музеи разработали собственные виртуальные экскурсии и регулярно выкладывают в открытый доступ полезный контент. Открыты 3D-панорамы залов, записи лекций, запущены циклы видеоэкскурсий и видеоквестов. Испанский музей «Прадо» выложил репродукции работ в разрешении, позволяющем рассмотреть мелкие детали, доступна история владения картиной, ее рентгенограмма. В виртуальном пространстве Государственного музея нового западного искусства (ГМНЗИ) можно посмотреть экспозиции музея в разные годы его существования. Приложение «Google Arts & Culture» предлагает бесплатные онлайн-туры по известным музеям мира. В формате виртуального перемещения можно увидеть реальное расположение экспонатов в залах. Музей Москвы запустил серию онлайн-бесед на актуальные темы в приложении «Zoom». Издательство музея «Гараж» открыло бесплатный доступ к своим книгам. Галерея «Perrotin» выпустила программу «#Unlocked», в которой можно прогуляться по мастерским художников. Первую виртуальную персональную экскурсию провела художница из Лос-Анджелеса в сети «Instagram». На онлайн-платформе «Hauser & Wirth» проводятся различные мероприятия и выставки, можно заглянуть за кулисы художественных студий, посмотреть видео, снятые в мастерских, всем креативным людям предлагается делиться собственными работами. Онлайн-галерея «ArtQuid» предлагает создать собственную «идеальную» картинную галерею в 3D. Одна из крупнейших ярмарок «Art Basel Hong Kong» прошла в виртуальном режиме.

Набирают популярность мультимедийные онлайн-выставки. Мировой тренд в этом направлении поддерживает российский бизнес-арт проект «Verba Art: Энциклопедия Современного Искусства», в котором успешно реализуются информационная и маркетинговая функции современной мультимедийной онлайн-экспозиции.

Идея проекта возникла в рамках экономической деятельности Торгово–промышленной палаты, когда в процессе бизнес–сотрудничества зарубежные партнеры стали проявлять значительный интерес к современному русскому искусству.

Первоначально велась работа с каталогами и выставками. Печать каталогов и страховка художественных произведений обходились дорого. В итоге процесс получался затратным и трудоемким, но не имел нужного охвата. Требовались более эффективные инструменты для представления современных художников на зарубежных площадках. Основной целью стало создание эффективных коммуникаций. В итоге был разработан собственный программный пакет, который отвечал поставленным задачам многофункциональности, технической доступности, максимальной информативности.

Формат мультимедийной выставки «Verba Art» — это подача материалов с привлечением технологий, позволяющих демонстрировать мультимедийную экспозицию в галереях, выставочных залах на смартфонах и телевизорах «Smart-TV» по всему миру. Технология подбирается под задачу. Качество экспозиции должно отражать реалии и не вводить в заблуждение покупателей. Например, для демонстрации ювелирных изделий могут применяться технологии 3D-голограмм. Для обычного монтажа выставки живописных произведений предъявляются высокие требования к фотографированию и обработке работ, устраняется дисторсия съемки. Обработанные фотографии размещаются в 3D-пространстве виртуальной галереи. Для защиты авторских прав, подтверждения подлинности и эффективной продажи постеров, работы сертифицируются, помечаются уникальным QR-кодом. Озвучание виртуальной экскурсии доступно на русском и английском языках. Готовая экспозиция рассылается по бизнес-партнерам.

Основная задача персональной мультимедийной экспозиции — общее представление художника, пробуждение интереса к его творчеству, максимальное информирование — возможность качественно показать детали произведения, технику исполнения, правильно акцентировать зрителя. С коммерческой точки зрения такой формат более рентабелен и для самого художника. Его работы оцифровываются и становятся доступны для широкой аудитории, что позволяет продвигать их на разных площадках. Прошедшие в 2020–2021 году коллективные выставки русских художников «Verba Art Britain»,

«Verba USA» получили охват аудитории свыше 10 тысяч просмотров, что на порядок выше, чем средняя посещаемость подобных экспозиций в галереях.

Цифровая трансформация арт-рынка оказывает сильное влияние на карьерное развитие художников. Очевидно, что онлайн-экспозиция не может заменить непосредственного знакомства с произведением искусства, передать атмосферу полотна, погрузить в замысел автора. На постижение искусства «онлайн» затрачивается значительно меньше усилий, снижается уровень сопереживания, эмоциональной отдачи. По данным аналитической компании «ArtTactic» в период ускоренной цифровизации покупатели легче адаптировались к неизбежности онлайн-взаимодействия с аукционами, чем с галереями, где фактор живого общения исторически более важен [4]. Художники зачастую негативно относятся к тому, чтобы их работы продавались в интернет–магазинах как товары народного потребления. Некоторые крупные галереи охотнее сотрудничают с известными художниками, предпочитая работы востребованных авторов, используют «эффект узнавания». Актуальными в цифровом формате остаются проблемы авторских прав, подтверждения подлинности и уникальности произведения.

Основным итогом ускоренной адаптации сферы искусства и культуры к новой реальности следует считать глобальный переход на онлайн-проекты. С переходом в «онлайн» утрачено ключевое достоинство искусства — возможность непосредственного контакта и физического общения. Тем не менее, когда очное взаимодействие физически невозможно, цифровизация искусства показывает свою рентабельность, а наличие онлайн–платформ способствует популяризации и диалогу искусств. Основная позитивная тенденция — количество творческих идей и арт-стартапов, которое продолжает еженедельно наполнять рынок искусства.

Очевидным преимуществом цифровых технологий является широкий охват и доступность для всех. Коллекционеры привыкают ориентироваться на PDF–изображения произведений, а галереи и аукционные дома совершают сделки на основе изображений, размещенных в «Instagram». Согласно ежегодному отчету «The Art Market 2020» от Art Basel & UBS», несмотря на общее сокращение объемов рынка, онлайн-продажи искусства в 2020 году достигли рекордного уровня, увеличившись более чем вдвое. Существенные изменения коснулись географии арт-рынка. Место нахождения мастерской художника, продавца, покупателя уже не имеет принципиального значения.

Объединений усилий галерей, арт-дилеров, ярмарок, поисковых систем (совместные торги «Sotheby's» и «Google») и других участников активизирует социальные инициативы. Британский проект

«#artistsupportpledge», российская группа «Шар и Крест» поддерживают современных художников, позволяя напрямую продавать недорогие работы со своих платформ. Позитивная тенденция — интерес к творчеству молодых художников. Ряд галерей воспользовались ситуацией и предпочли отказаться от дорогостоящих контрактов с художниками среднего звена, и приберегли признанных художников, сфокусировав внимание на молодом поколении.

Актуальной повесткой в области современного искусства на 2021 год является развитие технологии NFT-токенов. Невзаимозаменяемые токены являются новой формой закрепления права на произведение искусства с помощью технологии блокчейн, которая позволяет установить однозначный контроль за авторскими и владельческими правами [7]. Невзаимозаменяемый токен — это уникальный цифровой сертификат, который даёт эксклюзивные права на любой цифровой товар. В марте 2021 года на аукционе «Christie's» коллаж из 5 тысяч цифровых изображений художника Майка Винкельманна при стартовой цене 100 долларов был продан за 69 миллионов долларов. Блокчейн-компания «Injective Protocol» приобрела у Нью-Йоркской галереи трафарет уличного художника Бэнкси «Morons», сожгла ее в прямом эфире, превратив в цифровой актив. Первое в России выставочное исследование в области искусства NFT-токенов и их использования в художественной сфере запускает в 2021 году Государственный Эрмитаж. Выставка станет продолжением работы над новыми формами искусства, исследованием форматов вовлечения аудитории в новые культурные практики.

Список литературы:

1. Божко. О. Искусство в онлайн: программы 7 знаменитых галерей. [Электронный ресурс]. — URL: https://www.interior.ru/art/9092-iskusstvo-v-onlain-programmi-7-znamenitih-galerei.html (дата обращения 22 марта 2021).

2. McAndrew. C. Отчет «The Art Market 2020 от Art Basel & UBS». 16 марта 2021 г. [Электронный ресурс]. — URL: https://artbasel.com (дата обращения 24 марта 2021).

3. Pogrebin. R. Art galleries and fairs take their viewing rooms online. March 16, 2020. The New York Times. [Электронный ресурс]. — URL: https://www.nytimes.com/2020/03/16/arts/design/art-galleries-online-viewing. (дата обращения 21 марта 2021).

4. ArtTactic. Contemporary Art Market Confidence Report 2020. [Электронный ресурс]. — URL: https:// ARTinvestment.RU. (дата обращения 24 марта 2021).

5. [Электронный ресурс]. — URL: https://www.facebook.com/verbabook (дата обращения 22 марта 2021).

6. [Электронный ресурс]. — URL: https://verbalore.com (дата обращения 22 марта 2021).

7. [Электронный ресурс]. — URL: https://www.hermitagemuseum.org (дата обращения 22 марта 2021).

ГЛОТОВА ЯНА АНТОНОВНА
Аспирант МГХПА им. С.Г. Строганова

YANA A. GLOTOVA
Postgraduate student of the Stroganov Moscow State Academy of Design and Applied Arts

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ: СОВРЕМЕННЫЙ ЦИФРОВОЙ КОНТЕНТ И ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

VIRTUAL REALITY: MODERN DIGITAL CONTENT AND TECHNICAL PROGRESS

В статье рассматривается объективный характер поступательного развития цифрового контента и технологий, приводится хронология появления новых инструментов работы с цифровыми образами и творческих проектов.
Ключевые слова: цифровой контент, технический прогресс, дополненная реальность.

The article considers the objective nature of the progressive development of content and technologies, provides a chronology of the emergence of new tools for working with digital images and creative projects.
Keywords: digital content, technical progress, augmented reality.

В моделировании многих процессов социальной жизни, в жизни Человечества и в более широком смысле — Земли, применяются экспоненциальные закономерности, присущие развитию сложных процессов и систем. Примерами подобных явлений могут служить: течение пандемии, увеличение вкладов в банке под проценты, рост населения Земли (в общем случае — увеличение популяции), развитие научного и технического прогресса и т.п. Подобные процессы

развиваются в течение продолжительного временного периода, наблюдение за которыми весьма проблематичны и требуют длительной научной фиксации и изучения.

Однако, в текущей жизни мы видим экспоненциальное развитие в реальном времени IT технологий. Прежде всего, это относится к распространению радио, кино, телевидения, росту числа персональных компьютеров, количеству пользователей YouTube, Instagram, TikTok, развитию виртуальной и дополненной реальностей и т.д. Подобные обстоятельства относятся как к контенту, так и техническому развитию электронной аппаратуры.

Контент

Предметом изучения информатики являются данные: методы их создания, хранения, обработки и передачи. Третье тысячелетие характеризуется круглосуточной доступностью к радиовещанию и телевидению, непрерывным доступом к социальным сетям и Интернету. Можно сказать, что весь этот контент электронных СМИ становится «бесконечной периодикой.

Контент зачастую пополняется не только новостными материалами, но и легковесной информацией, которая сопровождается мозаичностью и фрагментарностью образов, их кратковременностью, разрозненностью и отрывочностью. Подобное представление контента порождает «клиповое» восприятие информации, что обычно подразумевает негативную, критическую оценку подобного сознания. Указанные обстоятельства следует воспринимать не как злонамеренность, а как объективный фактор сегодняшней реальной жизни.

Рассматривая классическое развитие отображения окружающего мира, с точки зрения контента, следует отметить на примере изобразительного искусства (отражающего объективный пространственный мир) историческую тысячелетнюю эволюцию изображений, начиная с наскальной живописи до сегодняшнего времени.

Возникновение YouTube (2005 год) позволило создавать индивидуальный контент пользователя в соответствии с собственными пристрастиями и интересами. Созданию коммуникации с возможностью «листания» информации, в которой в основном размещаются картинки и короткие видео, справляется Instagram, но и это в какой-то момент становится недостаточным. На смену Instagram пришел TikTok, в котором частота публикуемого контента еще более кратковременна. Платформа позволила пользователю проявить индивидуальное творчество на ниве ТВ и коммуникации пользователей посредством картинок и короткого видео. Всенародная популярность платформы TikTok перекрывает разумные пределы восприятия. Подобный контент интересен лишь для «семейного просмотра». Од-

нако, подобная информация обладает востребованностью и пользуется популярностью у пользователей Интернета.

Прогресс техники

Развитие технического процесса в визуальных искусствах, начавшееся почти 200 лет назад, на примере возникновения фото- и киноискусства заняло не одно поколение… Появление дагерротипии (1839 год), цветной фотографии (1873 год), репортажной (1923 год), а затем цифровой (1969 год) фотографии, явилось родоначальником целого направления в искусстве — фотоискусства.

Появление движущейся фотографии — кинематографа, изобретённого братьями Люмьер, положившего начало коммерческому использованию технологии, созданной в конце XIX века и ставшей крайне популярным в XX веке, приведшей к дальнейшему развитию киноискусства с появлением звукового (1922 год), а затем цветного кинематографа (1935 год).

Наряду с развитием кинематографии возникает телевидение — очередной технологический шаг, со второй половины XX века ставший наиболее влиятельным средством массовой информации, пригодным для развлечения, образования, передачи новостей и рекламы.

В современном мире в течение жизни одного поколения (25-30 лет) наблюдаются разительные перемены, в частности, в вычислительной технике.

Рассматривая могущественную поступь развития Математического Обеспечения (МО) для непрофессиональных пользователей, берущую начало в 1995 году с появления Windows95, за четверть века прошедшего более двадцати модернизаций — можно убедиться темпах развития МО. То же самое можно наблюдать в динамике развития персональных компьютеров — от появления микропроцессора (1971г) — до многоядерных процессоров, ускоряющих процесс и увеличивающих объемы переработки визуальной информации (двухядерные процессоры — начало 2000-х годов, четырехядерные — 2007, по состоянию на 2013 год массово доступны процессоры с двумя, тремя, четырьмя и шестью ядрами).

Исследование возникновения и модернизации ноутбуков также примечательно в рассматриваемом контексте. Идея создания портативной вычислительной машины размером с блокнот, имеющей плоский монитор и умеющей подключаться к сетям без проводов возникла в 1968 году. Первая общегражданская модель ноутбука, с весьма скромными вычислительными возможностями, создана в 1981 году. Однако уже в 1990 году представлен первый специализированный процессор для мобильных ПК, а также была предложена технология снижения напряжения питания, увеличившая срок службы бата-

рей. В 2011 году широкое распространение получил ультратонкий и легкий ноутбук, обладающий ещё меньшими габаритами и весом по сравнению с обычными ноутбуками, который оснащается жидкокристалическими дисплеями от 11 до 15 дюймов и обладает весом до 2 кг. Что давало возможность постоянно находиться в информационном поле.

Краткое преподнесение информационного материала и быстрота развития технической базы ведет к постоянному отвлечению от объективной реальности и внутренних переживаний индивидуума — к поверхностному восприятию действительности, кажущейся легкости реализации контента (общедоступность) и научно-технических достижений. Наряду с этим иллюзорная скорость и глубина восприятия информации увеличивается, а время концентрации внимания — уменьшается.

Скорость, общедоступность, одновременность информационной лавины служит удовлетворению общественного запроса.

Дополненная реальность

«Виртуальность» (мнимость, ложная видимость) устанавливается по отношению к обусловливающей ее «основной» реальности. Виртуальные реальности могут быть вложены друг в друга.

Философское толкование «виртуальной реальности» — совокупность моделируемых реальными процессами объектов, содержание и форма которых не совпадает с этими процессами. Существование моделируемых объектов сопоставимо с реальностью, но рассматривается обособленно от неё — виртуальные объекты существуют, но не как части реального мира. В то же время эти объекты актуальны, а не потенциальны. До эры компьютерных технологий под «виртуальностью» понимали объект или состояние, которые реально не существуют, но могут возникнуть при определённых условиях.

«Дополненная реальность» объединяет в себе реальный мир и цифровой контент, она совмещает области «компьютерного зрения» и компьютерной графики.

На хронологии развития виртуальной реальности можно проследить ускоряющееся развитие контента и технического прогресса, от стереоскопа для просмотра «объёмных» фотографий до AR-очков Magic Leap:

1838 — этот год можно считать точкой отсчета возникновения «виртуальной реальности». Английский физик Чарльз Уитстон разработал устройство, которое работало по принципу стереоскопического зрения — мозг «объединяет» двумерное изображение с каждого глаза в одно трёхмерное. Используя стереоскоп, зритель «погружался» в изображение.

1920 — создание Львом Терменом в России электронного музыкального инструмента, позволяющего «творить» музыку из воздуха.

1935 — писатель-фантаст Стенли Вейнбаум в рассказе «Очки Пигмалиона» описывает устройство, с помощью которого можно погрузиться в вымышленный мир.

1938 — французский писатель Антонен Арто впервые использовал словосочетание «виртуальная реальность» в сборнике эссе «Театр и его двойник».

1957 — кинематографист Мортон Хайлиг изобрёл сенсораму — первый в мире виртуальный симулятор, а в 1960 он же создал «Маску телесферы» (Telesphere mask) для «погружения« в просматриваемые фильмы. Это было первое наголовное устройство, оно транслировало стереоскопическое и широкоугольное изображение со стереозвуком.

1961 — инженеры фирмы Philco Комо Чарльз и Брайан Джеймс разработали устройство Headsight, которое стало прототипом очков «виртуальной реальности».

1965 — профессор Гарвардского университета Айвен Сазерленд описал концепцию Ultimate Display, которая могла бы идеально имитировать реальность. Виртуальный мир просматривается через наголовный дисплей (HMD) и казался реалистичным благодаря дополненному 3D-звучанию и тактильной обратной связи. Устройство поддерживало виртуальную речь в режиме реального времени, используя компьютерное оборудование. Пользователи взаимодействовали с виртуальными объектами в реальном мире.

1968 — Сазерленд и его ученик Боб Спрул создали первый VR-AR-шлем, который подключался к компьютеру, а не к камере. Это было массивное изобретение — его приходилось крепить к потолку, чтобы зрителю было удобно им пользоваться.

1969 — цифровой художник Майрон Крюгер (США) ввёл понятие «искусственная реальность».

1971 — выход романа Станислава Лема «Футурологический конгресс», в котором описывался мир виртуальной реальности, созданной при помощи химических препаратов.

1970 — выпуск первой пластинки в СССР, записанной при помощи звукового синтезатора АНС конструкции Мурзина.

1974 — разработка лаборатории искусственной реальности (Videoplace) Майроном Крюгером. Проект представлял несколько связанных по сети комнат, в каждой из которых находился большой экран с расположенным позади него видеопроектором. Заходя в комнату, посетитель видел на экране своё изображение в виде примитивного силуэта, а также подобные силуэты людей в остальных помещениях. У всех «теней» можно было менять цвет или размер, а также присоединять к ним различные визуальные объекты.

1980 — профессор Торонтского университета Стив Манн создал первое носимое AR-устройство EyeTap. Оно накладывало изображение с текстом поверх реальной картинки. Комплект состоял из компьютера, находящегося в рюкзаке, подключённого к камере на очках.

1982 — Томас Фернесс представил системы Super Cockpit или VCASS (Visually Coupled Airborne Systems Simulator) для обучения пилотов ВВС США. Устройство больше известно как «Шлем Дарта Вейдера».

1987 — основатель Лаборатории визуального программирования (VPL) Джарон Ланье использовал слосочетание «виртуальная реальность» как рабочий термин.

1990 — исследователь компании Boeing Том Кодел ввел термин «дополненная реальность». Он утверждал, что «виртуальная реальность» становится «дополнением» к физической.

1991 — появление игровых автоматов с «виртуальной реальностью». Игроки надевали VR-очки и играли в режиме реального времени (менее 50 секунд). Некоторые устройства объединяли в сеть для многопользовательской игры.

1995 — выход первой игровой 3D-консоли Nintendo Virtual Boy. Однако игры на ней были только в красном и чёрном цветах, отсутствовала поддержка программного обеспечения, консоль было сложно использовать в комфортном положении игрока.

1999 — на экраны вышел фильм «Матрица», главные герои которого живут в виртуальном мире и не знают этого. Фильм оказал большое культурологическое влияние и превратил симуляцию реальности в мейнстрим. В этом же году Хироказу Като представил открытую библиотеку ARToolKit для создания приложений с «дополненной реальностью». С её помощью разработчики могли накладывать компьютерное изображение на изображение с камеры.

2009 — журнал Esquire с Робертом Дауни-младшим использует AR в печатной версии. Сканируя штрих-код в журнале, читатели могли погружаться в «дополненную реальность». В этом же году ARToolKit становится доступным для интернет-браузеров.

2010 — Рони Абовиц основал компанию Magic Leap. С 2011 года компания секретно работала над своей AR-гарнитурой. Впервые компания представила устройство в декабре 2017 года.

2015 — компания Microsoft объявила о запуске операционной системы со смешанной реальностью Windows Holographic и AR-гарнитуры HoloLens. В устройстве используются датчики и средства обработки для смешивания голограмм с реальным миром.

2016 — компания Niantic выпустила игру Pokémon Go, которая стала одним из популярных приложений для смартфонов и подняла интерес к другим играм с дополненной реальностью.

2017 — корпорация Apple добавила поддержку ARKit в операционной системе iOS11, чтобы разработчики могли быстро создавать прило-

жения с «дополненной реальностью«. Владельцы iPhone и iPad получили возможность использовать AR-приложения без специального оборудования.

2018 — Magic Leap объявила о старте продаж своих первых очков смешанной реальности Magic Leap One Creator Edition.

2018 — более 10 художественных выставок в московской галерее современного искусства M'ARC, использующих цифровые технологии и элементы виртуальной и дополненной реальности.

В настоящий момент «дополненная реальность» использует видеоизображения в реальный момент времени, то есть системные процессы в цифровой форме добавляют компьютерно сгенерированную графику. Другими словами, система дополняет изображение цифровыми данными.

Дополненная реальность, в компьютерном программировании — процесс объединения или «дополнения» видео и фотографических изображений посредством накладывания их на необходимые компьютерно-генерированные данные. Компьютерная графика вместе с дополненной реальностью — это, к примеру, фотореалистичные визуализации и интерактивные (взаимодействующие) анимации.

Одной из граней дальнейшего развития IT технологий является модернизация и совершенствование дополненной реальности. Настоящий прорыв AR произошел, когда компьютерные и мобильные технологии стали доступны каждому. Если раньше хороший компьютер (даже не ноутбук) считался роскошью, то сейчас электронные комплектующие отличаются мощностью и ценовой доступностью. Актуальность использования технологии дополненной реальности объясняется, в частности, наличием у населения огромного количества персональных гаджетов.

Дополненная реальность предполагает интерактивность восприятия. Уже пассивное участие в наблюдении при использовании дополненной реальности предполагает интерактивность.

В ближайшие несколько лет появится еще не один реализованный проект по интеграции дополненной реальности в процессах производства и технического обслуживания к тем, которые уже воплощены в различных отраслях — от медицины до авиационной промышленности. В частности — это архитектурные иллюзии, строительство, создание интерьера. Дополненная реальность используется в образовании, продаже товаров и электронной коммерция. Не может без дополненной реальности обойтись индустрия развлечений, мода, промышленность, музеи XXI века и реклама. Большими перспективами использования дополненной реальности обладает медицина.

AP (augmented reality, измененная реальность) — проектно-художественный инструментарий, способный создавать иллюзорное из-

менение пространства, порождать эффект дополненной реальности. AP формирует информационную среду, создавая целостный комплекс услуг, возможность взаимодействия с аудиторией и расширение образовательной функции, что убедительно доказывает ее востребованность, актуальность, теоретическую и практическую значимость. Актуальность подтверждается активным развитием комплекса мероприятий, направленного на ознакомление публики с научно-техническими достижениями, использования в компьютерных играх и в различного рода симуляторах.

В данный момент технологии виртуальной реальности широко применяются в различных областях человеческой деятельности: проектировании и дизайне, военных технологиях, строительстве, тренажёрах и симуляторах, маркетинге и рекламе, индустрии развлечений и т.д. Дополненная реальность сегодня является востребованным дизайнерским приемом, это культура, которая развивается на глазах современников и требует постоянного осмысления со стороны, как дизайнеров, так и искусствоведов. Применение дополненной реальности в тех или иных устройствах на практике, действительно составляет ее актуальность, теоретическую и практическую значимость на сегодняшний день.

Список литературы

1. Большой энциклопедический словарь. — Москва: Рипол классик, 2012.
2. Википедия. ru.wikipedia.org (дата обращения 18.03.2020).
3. Литвина Т.В. Экранные технологии в дизайне. — URL: https://cloud.mail.ru/public/551s/5JxHTMyT5 (дата обращения 18.03.2020).
4. Вильчес-Ногерол А.В. Мультимедийные технологии в эксподизайне. — URL: https://cloud.mail.ru/public/23oJ/uuzzac4LB (дата обращения 18.03.2020).
5. Лаврентьев А.Н., Жердев Е.В., Сазиков А.В., Кулешов В.В., Мясникова Л.Г., Бирюков В.Е., Покровская Л.В., Левина О.Ю. ЦИФРОВОЕ ИСКУССТВО: ИСТОРИЯ, ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА. — URL: https://cloud.mail.ru/public/7rqB/anMxd7iYW (дата обращения 18.03.2020)
6. Алюнов Д.Ю., Сергеев Е.С., Пигачев П.В., Мытников А.Н. Реализация алгоритма обработки и распознавания речи // Современные наукоемкие технологии. — 2016. — № 3–2. — С. 225–230.
7. Кириллов Д.Ю., Ильина Л.А. Виртуальная экскурсия по лицею // В сборнике: Сборник научных трудов молодых ученых и специалистов Чебоксары, 2016. — С. 100–103.
8. Мытников А.Н., Мытникова Е.А., Кузнецова Л.Н., Солин С.Ю. Технологии разработки мобильных приложений // Теория и практика современной науки. — 2016. — № 4 (10). — С. 504–507.

ТУРЛЮН ЛЮБОВЬ НИКОЛАЕВНА
Кандидат искусствоведения, доцент кафедры культурологии и дизайна Алтайского государственного университета, Барнаул

LYUBOV' N. TURLYUN
Ph.D. art history, Associate professor of the Department of Cultural Studies and Design of the Altai State University, Barnaul

ПРОБЛЕМА ТВОРЧЕСКОЙ ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ В КОМПЬЮТЕРНОМ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМ ИСКУССТВЕ

THE PROBLEM OF CREATIVE INDIVIDUALITY IN COMPUTER VISUAL ART

Статья посвящена актуальной проблеме современного искусствознания проблеме творческой индивидуальности в компьютерном изобразительном искусстве. Проблема творческой индивидуальности стала особо актуальной в эпоху цифровых технологий. Статья носит междисциплинарный характер в написании статьи были использованы научные знания и методы разработанные в разных областях науки: технических науках, психологии и искусствоведении. Раскрываются такие понятия, как компьютерное искусство, творческая индивидуальность, творческий подчерк, творческая манера, стиль. Понятие творческой индивидуальности художника раскрывается, как с точки зрения искусствоведения, так и с точки зрения психологии. Определяется роль случайности в развитии творческой индивидуальности в компьютерном изобразительном искусстве. Проводится стилистический анализ произведений компьютерных художников цифровой живописи: Олега Беседина, Артема Чебоха, Сергея Капитонова. В качестве подтверждения творческой индивидуальности в компьютерном изобразительном

искусстве автор приводит пример иллюстраций, созданных в векторных графических редакторах, студентами института и дизайна Алтайского государственного университета.
Ключевые слова: компьютерное искусство, творческая индивидуальность, творческая манера.

The article is devoted to the actual problem of modern art studies, the problem of creative individuality in computer visual art. The problem of creative individuality has become particularly relevant in the digital age. The article is interdisciplinary in nature in writing the article, scientific knowledge and methods developed in different fields of science were used: technical sciences, psychology and art history. Such concepts as computer art, creative personality, creative handwriting, creative manner, and style are revealed. The concept of the artist's creative individuality is revealed both from the point of view of art history and from the point of view of psychology. The role of randomness in the development of creative individuality in computer visual art is determined. A stylistic analysis of the works of computer artists of digital painting is carried out: Oleg Besedin, Artem Chebokh, Sergey Kapitonov. As a confirmation of creative individuality in computer visual art, the author gives an example of illustrations created in vector graphic editors by students of the Institute of Design and Design of the Altai State University.
Keywords: computer art, creative personality, creative manner.

К феномену творческой индивидуальности обращались философы, психологи и искусствоведы разных времен и народов. Проблема творческой индивидуальности многогранна, вечна, требующая комплексного междисциплинарного подхода при изучении и осмыслении данного феномена. Смена эпох накладывает свой отпечаток и актуализирует проблему. Проблема творческой индивидуальности становится особенно актуальной в эпоху компьютерных технологий и информатизации.

Поэтапное внедрение компьютерных технологий во все сферы деятельности человека привели к интенсивному росту и развитию технических возможностей к интерпретации и передачи культурных ценностей, а также стимулировало интерес людей к данным ценностям. Проникнув во все сферы человеческой деятельности компьютерные технологии стали основополагающим средством в формировании создании и развитии цифровой культуры и компьютерного изобразительного искусства.

Компьютерное изобразительное искусство — творческая деятельность, основой которого является программное обеспечение компьютерной графики, в результате чего создается художественное произведения в цифровом формате. Компьютер работает одновременно

как среда и инструмент, дополнительными инструментарием для создания художественных произведений является графический планшет со стилусом или современный сенсорный планшет, а также программное обеспечения (Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, SketchBook и мн. др.). Результатом работы является оригинальное произведение искусства в формате цифрового растрового векторного или 3D изображения [8].

Если в компьютерном искусстве, компьютер является одновременно инструментом и средой для творчества, заменяющий холст или бумагу, в связи с этим возникают следующие вопросы: прослеживается ли творческая индивидуальность в произведениях, созданных алгоритмическим способом; и есть ли у компьютерных художников свой творческий подчерк?

Появление новых форм в искусстве способствует переосмыслению всех критериев и в том числе и творческой индивидуальности художника.

Индивидуальность, всегда понимаемая неоднозначно, наконец получает какое-то определение, благодаря осмыслению феномена философами и художниками [1, 78]. Понимаемая как глубина в человеке, как его вечная основа, она может раскрыться только в нетрадиционных, новых формах искусства, каким и является компьютерное искусство.

В искусствоведении творческая индивидуальность у художника определяется совокупностью следующих критериев, таких как стиль, творческая манера, технологический прием. Стиль и техника исполнения в независимости от художественного инструмента являются основными стержневыми. Творческую манеру автора предопределяют природный дар и индивидуальность. Постепенно она становится узнаваемой, все более и более постоянной. В этом случае принято говорить о творческом почерке художника. Подобно тому, как в правописании формируются характер начертания букв, манера письма, в искусстве складывается индивидуальный характер творчества мастера, манера на уровне творческого почерка.

Творческая манера, стиль, технологический прием формирует творческий подчерк художника в течение всей творческой жизни художника и не изменяется в продолжение всего творчества. Творческая индивидуальность — это, прежде всего качество личности, которое проявляется у человека в виде способности к творческой деятельности и в процессе творчества вырабатывается индивидуальный подчерк художника. Творческая индивидуальность личности характеризуется в способности выбирать действия, соответствующие новым условиям, и применять уже имеющиеся знание и свое мастерство в совершенно новый вид художественного творчества [3].

Благодаря творческой индивидуальности у художников вырабатывается своеобразный подчерк, своя интерпретация мира. Творческая индивидуальность — это целостное, комплексное качество человека, составляющими которого является индивидуальность, творческое мышление и творческое воображение [4]. Индивидуальность — это характерная особенность человека, которая делает личность человека не похожим на других людей. «Индивидуальность» понимается как комплекс характеристик, относящейся только к определенной личности, которая проявляется в системном подходе межличностных и общественных отношений человека. Личность формируется и развивается только тогда, когда человек занимается активной деятельностью. «Только в деятельности, вначале игровой, — пишет В.С. Кузин, — а затем учебной и трудовой, развиваются органы чувств и познавательные психические процессы, чувства и воля, черты характера и способности, потребности и мотивы поведения, формируются убеждения и мировоззрение» [5].

Опираясь на высказывание В.С. Кузина можно сделать следующий вывод, что на формирование творческой личности, в том числе и личности художника, прежде всего, влияет процесс познания и обучение человека новым техникам и технологиям, в процессе обучения человек приобретает не только знания, но и определенные навыки которые способен применить и в художественном творчестве. В процессе активной творческой деятельности в независимости от вида изобразительного искусства, в том числе и компьютерного изобразительного искусства, происходит развитие основных качеств личности, таких как творческое мышление и творческое воображение, которые способствуют формированию творческой индивидуальности у художника.

Мышление — это всегда искание и открытие существенно нового», — писал А.В. Брушлинский. Такое понимание мышления позволяет уже не использовать для выделения его специфики среди других умственных процессов прилагательные «продуктивное», «творческое». [2, с. 214] Творческое мышление формируется у человека только через творчество. Творчество — деятельность, результатом которой является создание новых материальных и духовных ценностей. Оно предполагает наличие у личности способностей, мотивов, знаний и умений, благодаря которым создаётся продукт, отличающийся новизной и оригинальностью, уникальностью [1, с. 393]. Таким образом, творческое мышление — это тип мышления, направленное на решение совершенно новых проблем, отличающиеся новизной, оригинальностью, гибкостью и образностью. В творческом мышлении можно выделить два признака это бессознательность и спонтанность. Бессознательность в творческом процессе характеризует-

ся как бесконтрольность разумом и озарением. Спонтанность или внезапность зависит от внешних причин и жизненных ситуаций. Случайность и бессознательное в традиционном искусстве определялось только вдохновением и фантазией художника, а в компьютерном искусстве в творческий диалог вступает техника, программное обеспечение компьютера и генерация случайных чисел, на которой были созданы первые произведения компьютерного искусства и фрактальная графика [7]. Генерация случайных чисел сформировало в компьютерном искусстве особый творческий принцип, например работая с фильтрами искажения или деформация получается уникальный и неожиданный эффект в изображении, на основе полученного эффекта у художника развивается фантазия, и творческое воображение он продолжает уже дорабатывать изображение цифровыми инструментами, или применяет технику коллаж, тем самым эффект, получившийся случайно, стал толчком для творческой фантазии художника и дальнейшего завершения произведения. Случайность в компьютерном искусстве рассматривалась многими художниками, прежде всего, как способ создания нового, как более совершенного метода достижения того, что невозможно выполнить традиционными методами.

Творческое мышление у художников формируется непосредственно в процессе творчества, где особое влияние оказывают технологические возможности графических редакторов, которые имеют большой арсенал инструментов и спецэффектов. Графические редакторы и компьютерная графика является хорошим инструментом для создания уникальных художественных произведений, подчеркивающих индивидуальность художника. Художники, работающие в графических редакторах, обладают также своей манерой, стилем и творческим подчерком, по художественным произведениям можно определить руку художника.

С.А. Прохоров отмечает, что — «Для художника-живописца компьютерные технологии в живописи предоставляют возможность расширить и воплотить свои творческие идеи, являются уникальной технической возможностью создавать любые формы, стилизовать их с помощью различных программ, создавать выразительные образы, сократив при этом массу времени. У художника в компьютерной живописи также есть возможность вырабатывать свой творческий почерк, стиль, индивидуальный метод» [6].

Для профессионального художника компьютер это тот же инструмент, как краски, холст бумага и карандаш. Можно отметить, что в какой бы среде художник не работал в цифровой или традиционной, у каждого художника сохраняется свой индивидуальный почерк. Ха-

рактерной чертой профессионального художника является грамотное композиционное построение и цветопередача. Полностью идентичную работу двум художникам создать невозможно, даже если дается одно и тоже задание, расписанное по действиям с едиными клипартами, ведь у каждого художника свое видение, свое мышление. Это утверждение было проверено автором статьи на опыте, во время занятий по учебной дисциплине «Проектирование в графическом дизайне» в Алтайском государственном университете студентам дано было задание создать иллюстрацию «Сова». в векторном графическом редакторе. Задание необходимо было выполнить по одной схеме, в результате образ совы получился у всех разный (см. рис. 3, 4, 5).

Таким образом, творческая индивидуальность зависит не от инструментария и техники в какой работает художник, а от качества личности насколько сформировано творческое мышление и воображение, что непосредственно формирует творческих подчерк у художников, работающих как в традиционных техниках, так и с использованием компьютерных технологий. В заключение можно сказать, что произведения компьютерного изобразительного искусства, уникальны, своеобразны, у каждого из авторов сформирован свой творческий подчерк по серии выполненных работ можно узнать руку художника тем самым определяется творческая индивидуальность у художников в компьютерном искусстве, а также неоспоримо доказывает, что творческая индивидуальность присутствует, у компьютерных художников. «Творчское мышление — это всегда искание и открытие существенно нового», — писал А.В.Брушлинский. Такое понимание мышления позволяет уже не использовать для выделения его специфики среди других умственных процессов прилагательные «продуктивное», «творческое». [2, 214 с,] Творческое мышление формируется у человека только через творчество. Творчество — деятельность, результатом которой является создание новых материальных и духовных ценностей. Оно предполагает наличие у личности способностей, мотивов, знаний и умений, благодаря которым создаётся продукт, отличающийся новизной и оригинальностью, уникальностью [1, с. 393]. Таким образом, творческое мышление — это тип мышления, направленное на решение совершенно новых проблем, отличающиеся новизной, оригинальностью, гибкостью и образностью. В творческом мышлении можно выделить два признака это бессознательность и спонтанность. Бессознательность в творческом процессе характеризуется как бесконтрольность разумом и озарением. Спонтанность или внезапность зависит от внешних причин и жизненных ситуаций. Случайность и бессознательное в традиционном искусстве определялось только вдохновением и фантазией

художника, а в компьютерном искусстве в творческий диалог вступает техника, программное обеспечение компьютера и генерация случайных чисел, на которой были созданы первые произведения компьютерного искусства и фрактальная графика [7]. Генерация случайных чисел сформировало в компьютерном искусстве особый творческий принцип, например работая с фильтрами искажения или деформация получается уникальный и неожиданный эффект в изображении, на основе полученного эффекта у художника развивается фантазия, и творческое воображение он продолжает уже дорабатывать изображение цифровыми инструментами, или применяет технику коллаж, тем самым эффект, получившийся случайно, стал толчком для творческой фантазии художника и дальнейшего завершения произведения. Случайность в компьютерном искусстве рассматривалась многими художниками, прежде всего, как способ создания нового, как более совершенного метода достижения того, что невозможно выполнить традиционными методами.

Творческое мышление у художников формируется непосредственно в процессе творчества, где особое влияние оказывают технологические возможности графических редакторов, которые имеют большой арсенал инструментов и спецэффектов. Графические редакторы и компьютерная графика является хорошим инструментом для создания уникальных художественных произведений, подчеркивающих индивидуальность художника. Художники, работающие в графических редакторах, обладают также своей манерой, стилем и творческим подчерком, по художественным произведениям можно определить руку художника.

В настоящее время художники компьютерной графики работают в разных техниках и направлениях компьютерного изобразительного искусства от реализма до неосюрреализма, создавая графику и цифровую живопись. Художники Олег Беседин, Сергей Капитонов, Артем Чебоха работают в области цифровой живописи для написания картин художники используют один инструмент цифровые кисти и краски, но их творчество разнообразно, работы художников отличаются своей индивидуальностью, у каждого из художников свой стиль и своя манера исполнения. Олег Беседин — художник из Иркутска его творчество многогранно, он работает в разных жанрах и техниках изобразительного искусства, в том числе большинство его работ выполнено средствами компьютерной графики, с применением разных цифровых инструментов и техник, имитирующие мазки живописи маслом и акварельную живопись, штриховку под пастель и карандаш полностью сохраняющие манеру и стиль художника. Цифровое искусство Олега Беседина можно назвать парадоксальным, в





Рис. 1. О. Беседин. Зарисовки Иркутска. Цифровая Живопись

его творчестве сочетаются не совместимые вещи — это техно-авангардные средства создания и художественно-лирические произведения. В своем творчестве художник не только не ушел от традиционного изобразительного искусства, а вернул зрителей в эстетику реализма, несмотря на современную популярность абстрактной плакатной живописи. Компьютер в руках художника остается лишь инструментом, используя новые инструменты и возможности компьютерных технологий художник создает городские живописные пейзажи. Художник создал серию картин с городскими пейзажами Иркутска, в своих работах он показывает разную технику исполнения, в картинах «Иркутск, XXI век. Предместье Рабочее» и «Улица, фонарь...» имитирует мазки мастихином (см. рис. 1). Специфика традиционной мастехиновой живописи заключается в яркости и чистоте цвета, цвет берется с тюбика, не смешивается, а в работах Олега Беседина использованы сложные цвета, так как палитра цифровой живописи позволяет выбрать любой по сложности цвет. Художник в своих картинах создает разные формы и направления мазков, тем самым создавая рельефность и объем в изображении [10].

Сергей Капитонов предпочитает работать в цифровой акварели, средствами компьютерной графики художник создает акварельные лирические пейзажи, натюрморты и портреты. Художник работает в графическом редакторе Adobe Photoshop для создания цифровой акварели он использует инструмент «Архивная художественная кисть», которая позволяет рисовать стилизованными штрихами или мазками, имитирующую акварельную живопись на основе фотографии. Сергей Капитонов, используя данную технику создал серию работ «Акварельная Винеция». Работы художника очень сложно отличить от традиционной акварели, в работах Сергея Капитонова можно найти и эффект размытия, который характерен к письму по мокрому, где ощущается воздушность, прозрачность и многослойность акварельной живописи.





Рис. 2. С.Капитонов. Серия Венеция. Цифровая акварель

Живописные работы Сергея Капитонова, выполненные с применением импрессионистического плагина, более разнообразны по визуальным характеристикам. В одних работах чувствуется рельефность и пастозность мазка, в других — проявляется скульптурность в написании портретов.

Артем Чебоха (RHADS) — художник из Омска так как и Сергей Капитонов создает цифровую живопись в программе Adobe Photoshop. По манере исполнения авторская цифровая живопись художника мало отличается от традиционной живописи. Артем сочетает в своих работах два вида творчества — цифровое и традиционное. Художник в основном рисует с чистого листа, или на основе своих же эскизов, нарисованных традиционным способом. Сначала художник создает эскизы для поиска композиции, затем идет разбор по тону, корректировка яркости и контрастности. Работы художника несут философский смыл, стимулируют зрителя к размышлению взять, например, картину «Они хотят убить наше небо». В работах художника очень много неба, сам художник считает, что у него небесные пейзажи и свое творчество относит к сюрреализму, так как на его



Рис. 3. А.Чебоха. Они хотят убить наше небо. Компьютерная графика



Рис. 4. А.Чебоха. Убийца. Скорбь по китам. Компьютерная графика





Рис. 5. Я.Янковская. Иллюстрация «Сова». Компьютерная графика
Рис. 6. А.Овчинникова. Иллюстрация «Сова». Компьютерная графика

творчество оказало творчества художника сюрреалиста Сальвадора Дали. (См. рис. 3, 4)

С.А. Прохоров отмечает, что «Для художника-живописца компьютерные технологии в живописи предоставляют возможность расширить и воплотить свои творческие идеи, являются уникальной технической возможностью создавать любые формы, стилизовать их с помощью различных программ, создавать выразительные образы, сократив при этом массу времени. У художника в компьютерной живописи также есть возможность вырабатывать свой творческий почерк, стиль, индивидуальный метод» [6].

Для профессионального художника компьютер это тот же инструмент, как краски, холст бумага и карандаш. Можно отметить, что в какой бы среде художник не работал в цифровой или традиционной, у каждого художника сохраняется свой индивидуальный почерк. Характерной чертой профессионального художника является грамотное композиционное построение и цветопередача. Полностью идентичную работу двум художникам создать невозможно, даже если дается одно и тоже задание, расписанное по действиям с едиными клипартами, ведь у каждого художника свое видение, свое мышление. Это утверждение было проверено автором статьи на опыте, во время занятий по учебной дисциплине «Проектирование в графическом дизайне» в Алтайском государственном университете студентам дано было задание создать иллюстрацию «Сова» в векторном графическом редакторе. Задание необходимо было выполнить по одной схеме, в результате образ совы получился у всех разный (см. рис. 5, 6).

Таким образом, творческая индивидуальность зависит не от инструментария и техники в какой работает художник, а от качества личности насколько сформировано творческое мышление и воображение, что непосредственно формирует творческих подчерк у художников, работающих как в традиционных техниках, так и с использованием компьютерных технологий. В заключение можно сказать, что произведения компьютерного изобразительного искусства, уникальны,

своеобразны, у каждого из авторов сформирован свой творческий подчерк по серии выполненных работ можно узнать руку художника тем самым определяется творческая индивидуальность у художников в компьютерном искусстве, а также неоспоримо доказывает, что творческая индивидуальность присутствует, у компьютерных художников.

Список литературы:

1. Безрукова В.С. Основы духовной культуры (энциклопедический словарь педагога). — Екатеринбург, 2000. — 937 с.

2. Брушлинский А.В., Поликарпов В.А. Мышление и общение. — Минск: Университетское, 1990. — 214 с.

3. Булгаков С.Н. Свет Невечерний. — Москва: Республика, 1994.

4. Каган М.С. Культура как объект философского исследования // Каган М.С. Системный подход и гуманитарное знание. — Ленинград, 1991. — С. 138.

5. Кузин В.С. Психология. Учебник. — 3-е издание перераб. и доп. — Москва: АГАР, 1997. — 304 с.: илл.48. — С. 34).

6. Прохоров С.А. Компьютерные технологии в современной живописи // Известия Алтайского государственного университета. 2012. — № 2–2 (74). С. 202–206.

7. Турлюн Л.Н. Феномен случайности в компьютерном искусстве. Alma mater (Вестник высшей школы). 2015. — № 1. — С. 87–90

8. Турлюн Л.Н. Авангард и эстетика постмодернизма в компьютерном искусстве // Сборник докладов первой международной научной конференции «Научное искусство». Москва, 4–5апреля 2012. Под ред. А.С. Мигунова. — Москва: МГУ. 2012.

9. Турлюн Л.Н. Компьютерная графика — актуальный вид современного искусства // Культурное наследие Сибири. 2014. № 15. — С. 158–164.

10. Турлюн Л.Н. Творчество отечественных и зарубежных компьютерных художников // Мир науки, культуры, образования. 2013. —№ 4 (41). — С. 288–290.

АНИСИМОВ АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ
Преподаватель кафедры Дизайн Тольяттинской академии управления, Самарская обл.

БОБЧИНСКАЯ ДАРЬЯ АНДРЕЕВНА
Студентка кафедры Дизайн Тольяттинской академии управления, Самарская обл.

ALEXANDER V. ANISIMOV
Lecturer of the Department of Design of the Togliatti Academy of Management (TAoM), Russia

DARIA A. BOBCHINSKAYA
Student of the Department of Design of the Togliatti Academy of Management (TAoM), Russia

МУЛЬТИПЛИКАЦИЯ КАК ЦИФРОВОЙ ВИД ИСКУССТВА

ANIMATION AS A DIGITAL ART FORM

В статье рассматривается основные этапы в развитии мультипликации: создание мультфильмов с помощью фенакистископа, праксиноскопа, кинотографа и кинетофонографа, технологии техниколора, ротоскопирования, техники squigglevision. В заключение статьи представлены современные тенденции создания анимации.
Ключевые слова: мультипликация, анимация, цифровые технологии, изобретения.

The article discusses the main stages in the development of animation: the creation of cartoons using a phenakistiskop, praxinoscope, kinotograph and kinetophonograph, technicolor technology, rotoscoping, squigglevision technology. In conclusion, the article presents the current trends in creating animation.
Keywords: animation, animation, digital technologies, inventions.





Рис. 1. Фенакистископ
Рис. 2. Праксиноскоп

Нельзя отрицать, что на сегодняшний день мультипликация является неотъемлемой частью жизни многих людей. И это не удивительно, ведь создание движущихся изображений стало не только стремительно развивающейся индустрией, но и одной из самых прибыльных сфер деятельности.

Истоки истории мультипликации можно найти еще в XIX веке, когда в 1833 году бельгиец Жозеф Плато представил миру свое изобретение, создающее иллюзию движущейся иллюстрации — финакистископ (Рис. 1). Устройство аппарата основано на том, что на диск по окружности прикрепляются рисованные кадры, последовательно сменяющие друг друга. Между картинками же располагаются прорези, благодаря которым и становится возможным просмотр анимации: если вращать финакистископ перед зеркалом, глядя в эти самые прорези, отраженные объекты не сливаются в единую фигуру, а начинают поочередно сменять друг друга, создавая тем самым небольшой зацикленный мультфильм [1].

Похожее устройство разработал и французский изобретатель Шарль-Эмиль Рейно, который создал первый оптический прибор, позволяющий рассмотреть ряд последовательных изображений как непрерывное, и, самое главное, плавное движение. Данный аппарат был запатентован изобретателем 30 августа 1877 года под названием «Праксиноскоп» (Рис. 2). Изобретение представляло собой полотняную ленту, на которой были закреплены желатиновые пластинки с рисунками Эмиля Рейно. Передать изображение на экран помогал волшебный фонарь, который в наше время более известен как проектор. 28 октября 1892 года изобретатель впервые представил миру свои световые пантомимы в музее Гревен — именно этот день принято считать днем рождения анимации. В книге Т.Ю. Скоренко «Изобретено в России. История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II» поясняется главное отличие пранксиноскопа от фенакистископа. Изобретение Эмиля Рейно проецирует зацикленную анимацию на стену, в то время как устройство Жозефа Плато позволяет разглядеть картинки лишь в те мгновения, когда прорези располагаются на уровне глаз, а кадры не сливаются воедино благодаря сплошным участкам, разделяющим картинки между собой [1].

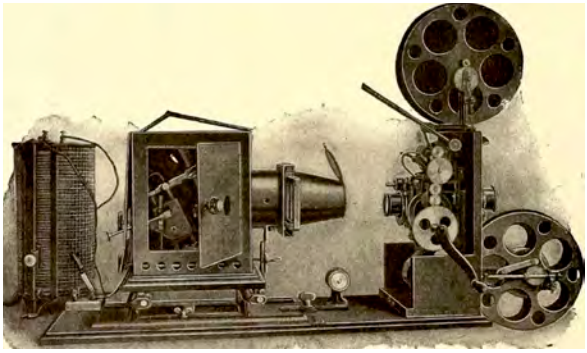


Рис. 3. Кинетограф



Рис. 4. Камера техниколор

Следующим открытием в области анимации стало изобретение первого киносъемочного аппарата — кинотографа (Рис. 3). Конструированием этой машины занимался Уильям Лори Диксон — ассистент знаменитого изобретателя Томаса Эдисона, по чертежам которого и был создан прибор. Согласно данным из уже известной нам книги Тимофея Скоренко, киносъемочная машина была создана в 1888 году, применена в 1889 г., а в 1891 — запатентована. В этом же году был снят и первый фильм, который называется «Приветствие Диксона». Позднее кинотограф был модернизирован: Уильям Диксон решил совместить аппарат с уже изобретенным Томасом Эдисоном фонографом, первым прибором, позволяющим записывать и воспроизводить звук. Новая машина имела сразу несколько названий: кинетофон, фонокинетоскоп, и, наиболее известное среди всех, кинетофонограф. Этим звуковым съемочным аппаратом был записан «Экспериментальный звуковой фильм Диксона», процесс создания которого проходил в 1894–1895 годах [1].

Индустрия мультипликации во многом обязана и изобретенной в 1917 году Гербертом Калмусом и Дэниэлом Комстоком новой технологии получения цветного изображения «Техниколор» (Рис. 4). Американский широкоэкранный музей фото и полиграфических иллюстраций рассказывает следующее: заинтересовавшись разработкой первого жизнеспособного процесса создания цветного кинофильма, Герберт вместе со своим коллегой создают камеру, записывающую красные и сине-зеленые изображения одновременно через один объектив с помощью светоделителя и цветовых фильтров для записи изображений, сложенных друг на друга. Таким образом, самая обычная черно-белая запись проходила обработку через специальный проектор с двумя отверстиями и объективами с цветными фильтрами, которые и придавали изображению цвет [2, 3].

В 40–50-х годах XX века многие мультипликаторы обращались к технике ротоскопирования, которую также зачастую называют методом «эклера» (Рис. 5). Технология создания мультфильма была проста: художникам нужно лишь перерисовывать на бумагу и целлулоид движения и образы актеров, уже изображенных на кинопленке. Автор книги «Анимационное кино и видео: азбука анимации» Н.С. Куркова обращает внимание на то, что в 1940-х годах и ранее такой способ создания анимации мультипликаторы использовали скорее как вспомогательный элемент, тогда как в 1950-х подавляющее большинство «человеческих» персонажей были созданы именно «эклерным» методом. Яркими примерами такой анимации служат мультфильмы «Алиса в стране чудес», «Питер Пен», а также прославленные советские полнометражные сказки «Снежная королева» и «Аленький цветочек» [4] (Рис. 6).

С техникой создания анимации путем закорючки краев объектов изображения, (более известной как squigglevision) мир познакомился 10 января 1997 года, когда изобретатели метода Томас Снайдер и Андре Лайман запатентовали свой продукт (Рис. 7). Согласно описанию данной процедуры при ее патенте суть этой техники заключается в имитации «бегающего контура» картинки: для достижения такого эффекта мультипликаторам необходимо прорисовать целый ряд дубликатов одного и того же изображения, при этом контур линий на каждом последующем кадре должен немного отличаться от контура предыдущих. После проделанной работы все отрисованные картинки упорядочиваются для их последовательного отображения [5].

Почти каждый современный мультфильм представляет собой трехмерную анимацию. Такая технология создания мультипликации зародилась еще в 1984 году, когда команда студии Lucasfilm представила миру первый фильм, при работе над которым была использована техника 3D анимации (Рис. 8). Это была короткометражная мульти-



Рис. 5. Технология ротоскопирования

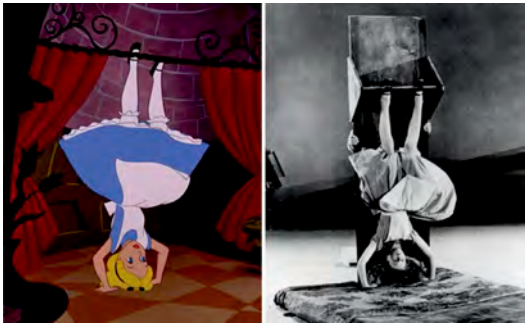


Рис. 6. Ротоскопирование в мультфильме «Алиса в стране чудес»







Рис. 7. Squigglevision в мультсериале Доктор Кац
Рис. 8. Мультфильм «История игрушек», 1995
Рис. 9. Примеры карт глубины

пликация под названием «Приключения Андре и пчелки Уолли», лишь спустя долгие одиннадцать лет под руководством студии Pixar появился мультфильм «История игрушек» — первая полнометражная картина, при создании которой были использованы технологии трехмерной анимации. Фильм выглядел хорошо, однако технике предстояло претерпеть еще множество изменений: следующим этапом в развитии трехмерной анимации стало улучшение прорисовки меха и теней [6].

В 2001 году Pixar выпустил мультфильм «Корпорация монстров», во многих персонажах которого можно увидеть полноценную анимацию меха со своей динамикой и мягкими тенями (Рис. 9). Чтобы добиться такого результата, мультипликаторы просчитывали сцену с точки использования света, таким образом, получалось не просто изображение в цвете, а самая настоящая «карта глубины», которая отображала расстояние от источника света до точки на объекте [6].

Однако даже такой кропотливый расчет плохо работал для создания меха и полупрозрачных фигур, поэтому художникам приходилось искать новые методы работы с шерстью (Рис. 10). Так, команда Pixar решила автоматически преображать волосы в геометрическую сетку по форме нужной прически. Только после такой конвертации мультипликаторы обращались к итоговому расчету освещения волос. Такую технику можно наблюдать в мультфильме «Суперсемейка», который был представлен в 2004 году [6].

Следующим этапом стало улучшение работы света и теней: полноценный переход от использования карты глубины к новой технологии трассировки пути (известной также как patch tracing) произошел лишь в 2014 году, когда мир увидел новый мультфильм Disney — «Город героев» (Рис. 11). Такая методика рассчитывает отражение световых лучей от предметов, имитируя таким образом максимально реалистичное поведение света. Эта технология актуальна до сих пор: к ее использованию прибегают все анимационные студии, включая отечественный «Аэроплан» [7].

Таким образом, современная мультипликация — это достаточно молодой вид цифрового искусства, создание которого представляет со-



Рис. 10. Мультфильм «Суперсемейка», 2004



Рис. 11. Мультфильм «Город героев», 2014

бой невероятно сложный и кропотливый процесс, требующий особого труда.

Дизайнер заранее продумывает, какое представление, впечатление должен производить продукт его творчества на потребителя [8].

На сегодняшний день актуальность мультипликации все растет, а анимационные студии не перестают радовать детей и взрослых неповторимыми мультипликационными образами, для создания которых нельзя обойтись без использования различных цифровых технологий.

Список литературы:

1. Скоренко, Т. Ю. Изобретено в России. История русской изобретательской мысли от Петра I до Николая II: Научно-популярное / Скоренко Т. — Москва: Альпина нон-фикшн, 2017. — 534 с. Текст: электронный. — URL: https://znanium.com/catalog/product/1002331 (дата обращения: 18.03.2021).

2. Американский широкоэкранный музей фото и полиграфических иллюстраций [Электронный ресурс]. — URL: http://www.widescreenmuseum.com (дата обращения: 15.03.2021).

3. Славный Техниколор: Волшебная Радуга Кино / Ф.Э. Бастен [и др.]. — Нью-Йорк: А.С.Барнс и компания, 1980. — 213 с.

4. Куркова, Н.С. Анимационное кино и видео: азбука анимации : учеб. пособие по направлению подготовки 51.03.02 «Народная художественная культура», профиль «Руководство студией кино-, фото-, видеотворчества» / Н.С. Куркова. — Кемерово: КемГИК, 2016. — 235 с. — Текст: электронный. — URL: https://znanium.com/catalog/product/1041685 (дата обращения: 15.03.2021).

5. Управление по патентам и товарным знакам США [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://patft.uspto.gov (дата обращения: 15.03.2021).

6. Искусство 3D-анимации и спецэффектов / Текст и дизайн: Айзек В. Керлоу; [пер. с англ. Е. В. Смолиной]. — Москва: Вершина, 2004 (ГП Моск. тип. ј 13.). — 465, [1] с.: ил., табл., цв. ил.; 22 см.

7. КиноПоиск [Электронный ресурс]. — URL: https://www.kinopoisk.ru (дата обращения: 15.03.2021).

8. Вишневская Е.В.Проектная культура, ее компоненты. Роль дизайна в формировании современного общества. // Вестник ТГУС. Межвузовский сборник научных трудов. Серия «Гуманитарные знания». — Тольятти: Тольяттинский государственный университет сервиса, 2008. С. 34.

ЯЦЮК ОЛЬГА ГРИГОРЬЕВНА
Доктор иск., зав. каф. общепрофессиональных дисциплин АНО ВО «Национальный Институт Дизайна»

OLGA G. YATSYUK
Doctor of Science, Head. department general professional disciplines, National Institute of Design

ДИЗАЙН МУЛЬТИМЕДИА: ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И СЕМАНТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

MULTIMEDIA DESIGN: FUNCTIONAL AND SEMANTIC FEATURES

В условиях взрывного развития цифровых технологий исторически сложившиеся виды проектности претерпевают существенные изменения как по форме, так и по содержанию. Поликомпонентность, витальность, комплексность проектных задач — характерные черты мультимедийного дизайна. Роль и специфика звука — один из вопросов, который вынуждены решать разработчики мультимедийных дизайн-проектов.
Ключевые слова: дизайн, цифровые технологии, мультимедиа, аудио-визуальные проекты, трансформация дизайна.

In the context of the explosive development of digital technologies, the historically established types of design are undergoing significant changes both in form and in content. Multicomponent, vitality, complexity of design tasks are the characteristic features of multimedia design. The role and specificity of sound is one of the issues that the developers of multimedia design projects are forced to solve.
Key words: design, digital technologies, multimedia, audio-visual projects, design transformation.

Возможность цифровой экранной визуализации начали менять технологии дизайнерского проектирования три десятилетия назад. На фоне рассуждений об искусственном интеллекте возникали иллюзии, что компьютер не только облегчит решение рутинных технических задач, но и будет способен заменить человека в творчестве. Специалисты с техническим образованием понимали, что компьютер — это всего лишь машина, которая способна переводить любую информацию в цифровой код и очень быстро проводить расчеты. Однако в среде художников и дизайнеров в то время отношение к цифровым технологиям разделилось по двум полюсам: либо боязнь и категорическое неприятие, либо эйфория и предположение, что художественные образы будут генерироваться «электронными мозгами».

К настоящему времени страх прошел, так как компьютерные программы были адаптированы для решения проектных задач, появились интуитивно понятные интерфейсы. Дизайнеры преодолели психологический барьер и освоили графические редакторы. Вместе стало очевидно, что цифровые технологии в проектной работе, как и любые другие технологии, способны внести изменения в методы и приемы формообразования, а вслед за ними — стимулировать определенные трансформации в профессии.

Сегодня мы видим неоценимое достоинство компьютерного проектирования в том, что технические вопросы (визуализация, моделирование, параметрические расчеты и пр.) стало легче решать, и задачи, которые прежде выполнялись творческими коллективами и требовали специального оборудования, теперь под силу одному человеку за компьютером. Однако эта кажущая легкость стала причиной «размытия» профессионализма. Все чаще в интернете попадаются «обучающие» ролики, где молодые самоучки (или недоучки) показывают, как нарисовать с помощью графического редактора картинку, как построить объемное изображение, как написать музыку с помощью специальной программы и т.д. Ввиду того, что снять и выложить свой ролик в интернет совсем несложно, сеть забита подобными «уроками». В результате мы слышим отовсюду «как бы музыку», видим «как бы фирменные стили», «корявые» 3d объекты и пр. Любительство становится тотальным и проецируется, в том числе, и на профессиональную терминологию. «Product design» повсеместно переводится как «продуктовый дизайн», хотя словосочетания «дизайн продукта», «общий дизайн» или хотя бы заимствование англоязычной конструкции (англицизм) правильнее с точки зрения русского языка и понятнее по смыслу (привыкли же мы к терминам «дефолт», «маркетинг» и пр.), но кто же задумывается о смысле? На это попросту не тратят время. Николас Карр, американский писатель, автор книги «Пустышка. Что интернет делает с на-

шими мозгами», писал о когнитивном, познавательном процессе так: «Когда-то я был умелым аквалангистом в море слов. Теперь же просто скольжу по поверхности как парень на гидроцикле» [1, с. 2].

Хочется надеяться, что упоение скоростью развития и освоения новых технологий скоро пройдет, и все поймут, что компьютер, упрощая и ускоряя рутинную работу, освобождает время не для увеличения числа проектов сомнительного качества, а для глубоких размышлений, для обдумывания творческой концепции, для работы над художественным образом, для расширения и усложнения решаемых задач. Приоритет человека в креативной творческой деятельности, несомненно, сохраняется.

Пожалуй, наиболее значимый на сегодняшний день эффект компьютеризации профессии — дизайн мультимедиа. Его характерная особенность (помимо использования нескольких каналов передачи информации) — новый вектор развития всех видов дизайна, смещение их в экранное виртуальное пространство. Н.Б. Маньковская справедливо отмечает, что арт-практики эпохи постмодернизма сосредоточились не на отражении, а на моделировании действительности путем экспериментирования с искусственной реальностью [2]. Промышленный и средовой дизайн, дизайн костюма получают социальные заказы проектировать не только материальные, но и виртуальные объекты для современного киноискусства, анимации, игровой индустрии. При этом зачастую ставится задача найти образные решения ирреальных или футуристических объектов. Это интересная и очень сложная тема.

Наиболее заметно трансформация задач и давно сформировавшихся приемов проектного творчества проявляется в графическом дизайне. Бумага (привычный материал передачи текстовой и визуальной информации) все больше «вытесняется» экраном, и как следствие, статика изображений сменяется движением, «витальностью»: книжные иллюстрации оживают, плакаты содержат динамические фрагменты или полностью трансформируются на глазах у зрителя, поток визуальной информации дополняется и сопровождается звуками, дизайнеры-графики создают иммерсивные шоу, в которых картины художников-классиков в музеях вступают во взаимодействие со зрителем в режиме реального времени и становятся поп-продуктом [3].

Вывод изображения на экран, представление его в объеме, моделирование движения, озвучение призваны усилить художественное впечатление, но для выполнения такой сложной задачи необходим очень высокий уровень проектирования, обеспечивающий оптимальные звукозрительные взаимосвязи всех элементов. Пространство мультимедийного продукта требует как семантической насыщенности, так и новой художественной выразительности.

В большой степени качество композиционного решения и образность многокомпонентного произведения мультимедиа обусловлены личностью автора: его культурными кодами, архетипами (подсознательными образами), общим интеллектуальным уровнем, профессиональным вкусом. Субъективизм в интерпретации темы проекта в любом случае будет присутствовать, но профессионал всегда должен помнить, что увлеченность цифровыми спецэффектами, их избыточность создают опасность ухода в аттракционность.

Отдельно хочется отметить роль, которую в мультимедийном проекте играет синкретизм его составляющих: звуковой и визуальной. Полифония визуального и акустического образов, несомненно, усиливает информативность, выразительность, реалистичность «рассказываемой истории». В.В. Бычков и Н.Б. Маньковская отмечают: «В плане психоакустических особенностей киновосприятия, изучения воздействия новой, высокотехнологичной аудиовизуальной среды на сознание и подсознание зрителей, следует особо выделить феномен “скрытого сообщения” как способа создания психологической установки, программирования направленности восприятия реципиента» [4, с. 53]. Несомненно, автор мультимедиа работает над выразительностью аудивизуального образа, но вот как наиболее точно подобрать звуковое сопровождение к видео и визуализировать музыку?

Кажется очевидным, что в работе над мультимедийным проектом дизайнер отдает приоритет графическому изображению, а звуковое сопровождение нацелено на усиление его восприятия. Жиль Делёз писал: «…все звуковые элементы, в том числе и музыка, и безмолвие, формируют некий континуум как принадлежность визуального образа» [5, с. 492]. Однако, в свою очередь, психофизиологические и чувственно-эмоциональные ощущения, получаемые благодаря акустической среде, способствуют уяснению семантики и усиливают интенсивность общего художественного восприятия. Изображение в кадре при взаимодействии с музыкой, шумами, речью приобретает новые качества и новые функции, во многом меняющие специфику изображения как самостоятельной формы. Необходимо точное смысловое соответствие между звуком и «картинкой». О диалектическом единстве изображения и звука, о «звуковой фактуре», значении голоса и речи в аудиовизуальных произведениях пишет Мишель Шион в работе «Звук. Слушать, слышать, наблюдать» [6]. Примечательно, что книга была написана в 80–90-х годах прошлого века, в период зарождения компьютерных мультимедиа. Исследуя выразительность звука на основании многих наук (акустики, лингвистики, психологии, искусствоведения, феноменологии), Шион ввёл понятие «аудиовидение» («audio-vision»), понимая под этим термином эффект взаимовлияющих изменений слуховых и

зрительных ощущений. Он полагает, что звук, исходя из «центра визуального образа», является одним из его компонентов и новым его измерением. Зрительный образ воспринимается иначе, когда слышится звук (равно как и звук «доносится» иначе, если сопровождается видеорядом).

Н.А. Изволов в работе «Из истории рисованного звука в СССР, или медиум без медиума» справедливо заметил, что технические открытия, как правило, предшествуют эстетическим [7, с. 290]. Соглашаясь с этим мнением, отметим возросшие требования к профессиональной подготовке специалиста мультимедийного дизайн-продукта. Для крупных проектов, вероятно, целесообразно привлекать профессионального звукорежиссера, но даже в этом случае ведущий дизайнер (как правило, дизайнер-график), должен иметь представление и о возможностях технического преобразования звука, и об акустических методах усиления выразительности звука, и о целесообразности использования звуковых эффектов в контексте общей композиции. Так, М. Шион в работе «100 концепций для осмысления и описания звукового кино» отмечает, что, рендеринг (техническое преобразование звука в сторону ухода от реалистичности к большей выразительности, с сохранением узнаваемости звучания) предполагает, что «зритель воспринимает правдоподобность, эффектность и уместность той или иной звуковой фактуры не в том случае, когда она воспроизводит реалистичные характеристики звучания, но когда она выражает (передаёт) связанное с изображаемой ситуацией ощущение (не обязательно слуховое)» [8].

В контексте заявленной проблемы было бы интересно рассмотреть также такие вопросы как:

— специфика аудиовизуального пространства мультимедиа в культурно-историческом, технологическом и художественно-эстетическом аспектах;
— образно-символические особенности видеозвуковых характеристик мультимедиа как отражение авторского художественного видения;
— влияние многоканальных звуковых форматов на видеоряд мультимедийных произведений.

Рассмотрение этих тем выходит за рамки представленной работы, но очевидно, что семантическая, образно-символическая визуально-акустическая структура мультимедийного пространства требует изучения в контексте современного дизайна, актуальных художественных практик и смежных искусств.

В заключении хочется еще раз подчеркнуть, что, цифровые технологии, давшие дизайнерам новые инструменты, новые средства выразительности и открывшиеновые фронты работ, породили дизайн мультимедиа — одно из самых перспективных направлений разви-

тия проектности. Мультимедийный продукт — комплексный, включающий черты дизайна различной направленности: графического, средового, промышленного, дизайна костюма. Специалисту, работающему в этой сфере, необходимо четко понимать свои задачи. Чем они точнее сформулированы, тем ярче будут взаимодействовать и резонировать все составляющие видеоролика: персонажи, звук, средовые объекты, фоновое пространство и пр.

Список использованных источников:
1. Карр Николас Дж. Пустышка. Что интернет делает с нашими мозгами / Пер. Миронов П., Изд-во: BestBusinessBooks, 2012. — 256 с.
2. Маньковская Н.Б. Феномен постмодернизма. Художественно-эстетический ракурс. — 2-е изд. переработанное и дополненное / Н.Б. Маньковская., — Москва; Санкт-Петербург: Центр гуманитарных инициатив, 2016. — 496 с. — (Серия «Российские Пропилеи»).
3. Как современные технологии меняют музеи. «Теории и практики» — просветительское online медиа. — URL: https://ad.theoryandpractice.ru/page6660200.html (Дата обращения: 30.04.2021).
4. Бычков, В.В., Маньковская, Н.Б. Виртуальная реальность как феномен современного искусства // Эстетика: Вчера. Сегодня. Всегда. — Вып. 2. — Москва: ИФ РАН, 2006. — 239 с.
5. Делез, Ж. Кино / Жиль Делёз, пер. с фр. Скуратов Б. — Москва: ООО «Ад Маргинем Пресс», 2013. — 560 с.
6. Шион, М. Звук. Слушать, слышать, наблюдать / М. Шион, пер. с фр. Кушнарева И. — Москва: Новое литературное обозрение, 2021 г. — 312 с.
7. Изволов Н.А. Из истории рисованного звука в СССР // Киноведческие записки. 2001. № 53. С. 290–296.
8. Chion M. 100 Concepts pour penser et decrire le cinema sonore. — URL: http://michelchion.com/texts (Дата обращения: 30.04.2021).

САВИНКИН ВЛАДИСЛАВ ВЛАДИМИРОВИЧ
Доцент МАРХИ, Заведующий кафедрой «Архитектурная среда и дизайн» Института бизнеса и дизайна

VLADISLAV V. SAVINKIN
Associate Professor of Moscow Architectural Institute, Head of the Department of Architectural Environment and Design, Institute of Business and Design

ГИБРИД ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТВОРЧЕСТВА И ЦИФРОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ АРХИТЕКТОРА ФРЭНКА ГЕРИ

A HYBRID OF ARTISTIC CREATION AND DIGITAL DESIGN IN THE WORKS OF ARCHITECT FRANK GEHRY

Каждый этап шестидесятилетней профессиональной деятельности американского архитектора Фрэнка Гери ориентирован на определенные художественные произведения, методы и стили. Удерживая равновесие между искусством скульптуры и технологией цифрового проектирования в процессе создания своих нетривиальных зданий, Гери расширяет эмоциональные качества восприятия среды города и создаёт новое понимание красоты.
Ключевые слова: Художественное творчество, цифровые технологии, проектирование, архитектура, среда, Фрэнк Гери, архив.

Each stage of the sixty years of professional activity of the American architect Frank Gehry is focused on certain works of art, methods and styles. By balancing the art of sculpture and digital design in the process of creating his non-trivial buildings, Gehry expands the emotional qualities of the city's environment and creates a new understanding of beauty.
Keywords: Artistic creativity, digital technologies, design, architecture, environment, Frank Gehry, archive.



Рис. 1. Рисунок Фрэнка Гери. 1960-е



Рис. 2. Эскиз Фрэнка Гери для здания Центра Рея и Марии Стата в Кембридже, 1999

В многочисленных интервью американский архитектор, лауреат Притцкеровской премии, Фрэнк Гери часто нелицеприятно отзывается о компьютерной интеграции в процесс архитектурного проектирования. Он не подходит к компьютерной технике без посторонней помощи, не выдерживает больше пяти минут напротив монитора, его раздражает плоская компьютерная картинка в отличие от объемного реального макета, который можно видоизменять в реальном времени, обрезая и достраивая части своими руками. В его кабинете: остеклённой капитанской рубке, обращённой в строящийся «город» архитектора, «кварталами» которого являются косоугольные столы с многочисленными макетами для актуальных проектов, не найдётся модного ноутбука известной компании. Нажатия на клавиши Фрэнк исключил из своей жизни, заменив их прикосновениями карандаша к бумаге. Он рисует на традиционных разлинованных офисных листах желтого оттенка, Гери рисует всегда и везде: в самолете, отелях, на переговорах, дома. В офисе листы с зарисовками полностью заполняют ящики его стола.

Рисовать он учился в Южно-Калифорнийском университете. Будучи студентом, на практике он исполнял перспективные графические визуализации проектов с антуражем и стаффажем. Ручные рендеры хорошо принимались и в компании Виктора Грюэна, где молодой Гери стажировался в летние месяцы, и на армейской службе, где ему поручали целый спектр проектных работ по благоустройству территорий и реконструкции интерьеров комнат отдыха солдат и офицеров. Гери удалось пройти практику визуализатора у архитектора Джона Портмана, первооткрывателя атриумов в многоэтажных отелях. Ранние рисунки Гери сделаны с явным стремлением понравиться, их отличала старательность, кропотливость исполнения, правильность перспективных построений, внимательность к деталям (рис. 1). Эти качества вместе с точнейшим проекционным ручным вычерчиванием сопровождают проекты Гери до середины 70-ых, когда случился переломный момент в творчестве, связанный

с эпохальным строительством собственного дома в Санта-Монике. Архитектор освободился от масштабных работ по проектированию коммерческих и торговых центров и сконцентрировался на перспективной для него интеграции художественных принципов в архитектуру. В этот же период «освобождается» от реалистичности и формируется графический язык Гери, известный своим стремлением соединить план и фасад, перевести фасад в объём дрожащим ведением тонко чувствующей руки, фиксирующей мыслительные процессы, которые, перемещаясь из мозга в руку, обязательно пропускаются через сердце проектировщика. (рис. 2).

Художники оказали на профессиональное становление американского архитектора Фрэнка Гери огромное влияние. Этот факт зафиксировали в своих книгах и статьях издатель и писатель Питер Арнелл, архитектурные критики и историки Милдред Фриман и Курт Форстер, Кузи Ван Брюгген – жена и соратник художника Класса Ольденбурга. Последующие полвека показали, кем стали и как изменились художники калифорнийской сцены, сформировавшие свой язык в 1960-ые годы в галерее Ферус, частым посетителем которой был Фрэнк Гери. Необходимо заметить, что именно в этой галерее прошла первая выставка Энди Уорхола. Тогда ещё молодого и неизвестного художника представлял меценат Ирвинг Блюм. Эд Руша продолжал свои живописные эксперименты с интеграцией текстов в ландшафты, а Ларри Белл создавал специальные светотеневые и колористические эффекты на основе преломления стеклянных поверхностей. Кеннет Прайс посвятил свою жизнь работе с керамикой, экспериментируя с цветом, формой и образами. Кто-то из этой плеяды художников погас, как звезда. Джон Алтун скончался от рака в 42 года, хотя для многих он был душой и отцом компании. «После него все стало не так, как было раньше...», — вспоминал Гери. Рон Девис был моложе других, с приходом компьютерных технологий он перенёс свои графические исследования в цифру. В результате краски стали ярче, построения форм правильнее, но картины стали суше и тривиальнее. В документальном фильме» «Кул Скул» (режиссёр Морган Невилль, кинокомпания «Арт-хаус Филмс, 2008 год), констатирующем достижения коллектива художников и скульпторов западного побережья Соединённых Штатов 1960-х годов, единственным архитектором, фигурирующем в кадре, был Фрэнк Гери.

Гери играл на двух полях одновременно и не без успеха для своего профессионального становления. Однако архитекторы не спешили делать его своим, зная, что он общается со свободными и раскрепощенными в творчестве и жизни художниками. А сами художники всегда настороженно относились к персонажам, проникающим на их сцену с намерением узнать принципы их творчества, тем бо-

лее, когда последние становились конкурентами проектной мысли и творили на их территории из принадлежащих им материалов и средств. Однажды художник Эд Руша, известный своими многочисленными фотофиксациями разверсток городских улиц и съемками масштабных автомобильных парковок, пригласил Фрэнка Гери на строительную площадку своего дома. Вопрос касался облицовки каркаса оцинкованным гофрированным листом, который бы полностью покрывал стены здания, превращая его в мономатериальную скульптуру. Фрэнк засомневался, Руша испугался, вопрос был исчерпан. Однако через год Гери реализовал эту идею в доме художника Рона Дэвиса. Не будет преувеличением сказать, что такие сюжеты разлучали на годы бывших товарищей, ведь ранимость и ревность людей творческих профессий общеизвестна. Но Гери получал, что хотел, лавируя между скульпторами и архитекторами, искусством и строительством, беря от одних свободу выбора и обращения с материалом творчества, а от других уверенность в своих силах и структурную основательность доведённого до реализации объекта. Ему было все равно, что художники обижались за проникновение на их территорию, а архитекторы не закрывали глаза на его общения с людьми более свободного мира искусств.

Рисунки Гери дают основу для создания многочисленных макетов. Задача состоит в получении объемной скульптурной формы, переведении плоского импульсивного рисунка в материальный объект. Главное отличие метода Гери в том, что он не начинает работу над новым проектом свободным эскизированием, как многие архитекторы. Его рисованию обязательно предшествует программный макет, набор блоков помещений из прямоугольных объемов. Больше всего такие композиции напоминают архитектоны Казимира Малевича, только у Гери они лежат, наклоняются, вертятся, покрашены в разные цвета, проявляют функциональное разнообразие будущего сооружения. В результате - в первоначальных авторских рисунках оказываются заложены фундаментальные размышления об архитектуре здания, его масштабе, основных объемах, расположении на участке проектирования. Гери и его студия производят огромное количество макетов. Он создаёт быстрые наброски, примеряя формы, материалы и пространства, 3D-эффекты, игру пустот и наполненностей. Когда предварительный макет готов, его оцифровывают (записывают в точках сетки электронным пантографом) и конструируют новый макет, на этот раз электронный, который позже станет основой для тысячи новых проверок и модификаций. При этом количество видов и проекций становится бесконечным: проектировщики выстраивают новые чертежи и детали, где каждый аспект проекта может быть изменен в соответствии с новыми тре-

бованиями. Но электронный макет по своей природе отличается от традиционного за счёт своей интерактивности (и, в каком-то смысле, интеллектуальности). Обычный макет статичен, а виртуальный состоит из информационных частиц, которые динамично взаимосвязаны друг с другом. Архитектурный элемент может быть модифицирован не только с точки зрения дизайна, но и на основе строительных норм, стоимости, тепловой нагрузки и т.п. В таком макете можно проверить не только взаимодействие двух материалов, каждый из них реагирует на естественный и электрический свет. Далее эта информация при помощи компьютера может быть направлена строительным подрядчикам, которые могут просчитать количество строительного материала. Электронный макет может считаться инструментом изучения, тестирования, моделирования и строительства. Конечно, он не гарантирует успеха, но для задач дизайна это самый значительный шаг вперёд после изобретения перспективы.

Последним сооружением, чертежи которого были сделаны вручную, стал Художественный музей Вейсмана в Миннеаполисе. В 1993 году его торцевой фасад с видом на реку отличался буйством пересекающихся стальных форм и контрастировал с примыкающими к нему протяженными линейными фасадами, монотонно залитыми кирпичом.

Первым объектом, выполненным без единого ручного чертежа, стала огромная скульптура рыбы для барселонской набережной. Проект был заказан в 1989 году и вместе с комплексом отельных и коммерческих сооружений готовился к реализации до открытия Олимпийских игр 1992 года. Именно компьютерное трехмерное интерактивное приложение CATIA позволило закончить проект вовремя и в соответствии с бюджетом. Это был огромный скачок, так как офис Фрэнка тогда даже не использовал простые автоматизированные чертежные системы, которые становились популярными у архитекторов с 1980-х годов. CAD-системы в то время могли ускорить выполнение двухмерных чертежей, но не могли обрабатывать сложные трехмерные формы. Первые попытки работать с программой Alias под эгидой Уильяма Дж. Митчелла из мультимедийной лаборатории Массачусетского технологического института были ограничены двумерными изображениями и оказались неудачными. В программе CATIA, которая кроме прочего служит для расчета фюзеляжа самолетов (например, Мираж и Боинг), можно показать сложные объекты в объеме, чтобы спроектировать поверхности с двойной кривизной. В этом проекте программа использовалась для проверки устойчивости сетчатой стальной оболочки в форме рыбы (54 м в длину и 35 м в высоту), как будто подвешенной в воздухе. CATIA использовалась для определения технологии облицовки и расчета профилей металлической сетки наряду с просчетом поверхностей двойной кривизной.

Программа CATIA была разработана для французской аэрокосмической промышленности, в частности, для создания строительной документации самолетов, чьи формы имели сложные криволинейные поверхности, похожие на те, которые проектировал Гери. Фрэнк, всегда мыслящий и рисующий в трёх измерениях, по-прежнему не интересовался компьютерами. Он делегировал своим партнерам внедрение компьютеров в процесс проектирования. Но по мере того, как в голове архитектора возникали все более сложные геометрические формы неевклидовых зданий, преобразование их в чертежи и строительные конструкции становилось все более сложным как физически, так и экономически. Гери понял, что компьютер может стать инструментом, который освободит его от ограничений, что с компьютерными технологиями он сможет строить свои здания с меньшими компромиссами, точнее и эффективнее взаимодействовать с конструкторами и инженерами, вычислять напряжения и определять конфигурации смежных с архитектурой систем, экономить на создании уникальных деталей.

Параллельно с переходом компании на компьютерные рельсы Гери вёл проект, в корне отличающийся от всех, и оказавший непосредственное влияние на технологическое переоснащение и имидж фирмы. Своеобразный и страстный заказчик Питер Льюис, миллиардер, президент страховой компании, решил спроектировать дом своей мечты. Его выбор пал на Фрэнка Гери. Он посещал публичные лекции архитектора, его поразила семейная резиденция в Санта-Монике. Клиент почувствовал, что Гери был проницательным, глубоким и творческим, но одновременно он увидел в нем приземленного парня. Поэтому Льюис вообразил, что его энтузиазм и ресурсы позволят архитектору совершить что-то замечательное. «Льюису казалось, что он даёт Фрэнку такую же возможность, какую Эдгар Кауфман дал Фрэнку Ллойду Райту, когда тот заказывал «Дом над водопадом». Он мечтал стать таким же покровителем, который сделает возможным великолепный и неповторимый в своём роде дом, который станет вехой в истории архитектуры, что он будет жить в нем с удовольствием до конца своих дней, а затем оставит его публике» [2, 283]. Проектирование резиденции Бруквуд продолжалось десять лет. Питер Льюис заплатил шесть миллионов компании Гери Партнерс. Фирма переехала из ателье на пляже в калифорнийской Венеции в огромное промышленное здание на бульвар Кловерфилд в Санта-Монике. Сотрудники были обучены сложному компьютерному инструментарию радикально новой архитектуры. Но дом так и не был построен. Питер рассматривал дом как идеализированную версию самого себя и хотел, чтобы архитектор подтвердил его величие как покровителя. Фрэнк, со своей стороны, не мог понять, что даже

клиент, который говорит, что нет никаких ограничений, не совсем это имеет в виду. Тем не менее, привязанность между ними была искренней, и ни один из них не хотел отказываться от дружбы. Уже в XXI веке они смогли построить Школу управления университета Кейс-Вестерн-Резерв и научную библиотеку в Принстоне. В них, как и большинстве зданий этого периода, использовались идеи, приемы, методы и технологии, которые Фрэнк начал разрабатывать во время проекта дома Льюиса.

Каждый из проектов Гери — это сама по себе исследовательская лаборатория, где рисунки и макеты образуют составную часть одной и той же динамики, ориентированной на процесс, постоянно взаимодействуя друг с другом. Ничто не замораживается, скорее подвергается формальной неустойчивости, которую Гери продолжит преследовать при помощи цифровых инструментов. Как может здание выглядеть так, что напоминает его строительство? Как можно показать эту трансформацию? Гери стремится сохранить грубую энергию первых рисунков, которые еще не отделились от чувствительного и познавательного, и они же определяют концептуальную территориальность проекта. Цифровое моделирование способно уловить все данные макета, включая его неправильность, его гетерогенность. Более того — в этом цифровом освоении информация из эскизов и макетов не может потеряться или выпасть. «Гери продолжил соединять развитие программного обеспечения с правилами развития моделей для его подхода к проектированию. Как говорит Грег Линн, техника рисования Гери стала выглядеть так, будто она была подвержена влиянию компьютера. Эскизы, нарисованные архитектором, постепенно начали напоминать спонтанные изображения «стальной проволоки» сетевых поверхностей сплайнов, что позже переросло в язык поверхностей. Так получается, что пространственный почерк Гери сформировался в процессе цифрового моделирования». [4, 174].

Гери стал лидером в разработке программы Информация Строительного Моделирования (BIM), которая соединяет виртуальную трехмерную модель с параметрами для производства, тем самым осуществляя одновременный контроль за всеми стадиями проекта на строительном участке. Программа CATIA напрямую интегрирована в процесс строительства, соединяя компьютер со станками с цифровым управлением роботизированного производства и линиями сборки. Цифровая трехмерная модель становится единственным источником информации всего проекта, соединяя архитектора, клиента, генподрядчика, поставщиков и субподрядчика на одной цифровой платформе. Для Гери это средство снова поставило архитектора в центр процесса проектирования и реализации. Фирма Gehry Technologies, основанная Гери, Джеймсом Глимфом и Денни-

сом Р. Шелденом в 2002 г., разрабатывает параметрическую и производственную концепцию, а также компьютерную обработку с их патентованной программой, управляемой CATIA, Digital Project, которая может сочетаться с другими программами, например, Rhino.

«Трансформационная динамика форм Гери откликается в скрещивании физических и виртуальных средств. В этом процессе цифровое образует не экстенсивное, а скорее интенсивное поле, которое изгибается и закручивается в ходе проектирования архитектором. Если Гери был и является предшественником использования цифровых технологий, он также сдвинул формальное образование проектов в гибридное измерение, где материальное и цифровое, абстрактное и конкретное взаимодействуют в постоянном диалоге.» [2, 328]

Сегодня Фрэнк, человек в годах. В 92 года проблемы лишнего веса, внутренней энергии, боли в спине и ногах обнаруживают себя сильнее и трагичнее. В 2011 году у него был стеноз позвоночника, который оказывает давление на спиной мозг и вызывает сильнейшую боль. Гери передвигается на маленьком чартерном самолёте, чтобы сохранять рабочий темп в свои годы. Он уже пережил Этторе Соттсаса, но впереди ещё десяток лет до Оскара Нимейера. Его обычная, хаотичная жизнь продолжается. Профессиональные отношения Фрэнка часто превращаются в дружбу. Конечно, большая часть проектных работ последних лет делегирована Крэйгу Уеббу, Девиду Намму и Джону Бауэрсу, но значимые для именитого архитектора объекты реализуются исключительно под его началом и надзором. За последние пять лет компания построила дом Майскера Эскена в Аскере, комфортный камерный концертный зал эллиптической формы для оркестра Даниэла Берейбола в Берлине, мемориал Эйзенхауэра в городе Вашингтон. Реализовала: две крупные выставки художника Александра Калдера и две камерные Кеннета Прайса в музее округа Лос-Анджелес.

Цифровая зависимость преследует человека даже после его смерти. Архивы рассекречиваются и публикуются записи покойных Элсуорта Келли, Филипа Джонсона, Этторе Соттсаса. Ведомые своими последователями и родственниками, они остаются в воспоминаниях ещё живущих современников. То, что с Фрэнком Гери такая история случится, шансов мало. Его старший сын Алехандро остановился исключительно на художественной сфере, младший трудится в компании Гери Партнерс, но талант отца настолько неповторим, что Сэм, как и любые, даже выдающиеся сотрудники, будут находиться в тени архитектора, на которого они проработали десятки лет. С женой и дочерями от первого брака Гери расстался ещё в 1966 году, с ними связана масса драматичных и даже трагедийных событий. Может быть, только любимая жена Берта Исабель Агилера, которая

на пятнадцать лет моложе мужа, могла бы представлять своего мастера в цифровой перспективе дальнейших лет. Но ее привязанность и влияние на мужа, начиная с 1975 года, так романтичны и мудры, что навряд ли она будет разменивать свою любовь на публикации в инстаграм после его смерти.



Рис. 3. Графический архив Фрэнка Гери 1954–1978. Издательство «Кайе Дарт», 2020 год

За каждым архитектором, как и художником, стоит архив, который фиксирует, как дневник, день за днём путь человека. Елизавета Лихачёва, директор Музея Архитектуры, советует российским архитекторам отдавать свои проектные материалы в музейные фонды, а не завещать родственникам. Рисунки и эскизы Гери в большинстве своём последовательно издаются последние годы. В продажу поступил первый том Frank Gehry: Каталог рисунков Гери 1954–1978, издательство Катиер Дарт, 2020. (Рис. 3).

Редакторы взяли на себя неподъёмный труд и ответственность оцифровать и зафиксировать графические прикосновения выдающегося архитектора современности. Проектные материалы, чертежи, оцифрованные модели компьютерной эпохи деятельности компании уже хранятся на серверах и могут быть востребованы при необходимости. Они занимают немало места, но оно вовсе не сравнимо с объемной такелажной массы макетов мастерской. На каждом проекте компания создаёт их десятками, они ловят неповторимость процесса проектирования, реакцию создаваемого объекта на встречу с заказчиком, изменение в задании, испытание реальных образцов фасадов, веяние времени, происходящие вокруг события. Только некоторые из них находят место на персональных выставках Гери. За последние пять лет они прошли в Париже, Лос-Анджелесе, Токио, Гонконге. Совсем малое количество экспериментальных образцов и моделей покупают галереи современного искусства, музеи архитектуры и дизайна. Чаще их выбор падает на абстрактные, скульптурные формы масштаба настольных предметов или на единичные мебельные объекты.

За шестьдесят лет своей профессиональной деятельности Фрэнк почти ни от чего не избавлялся и собрал более чем обширный архив. Офисные материалы, среди которых, старые ежедневники, телефонные книги, письма, записи телефонных разговоров и деловых переговоров, при-

глашения, билеты, благодарности, почти все бумаги, которые когда-либо лежали на столе его секретаря, заполняют сотни коробок. Документальные архивы расширяет сохранившаяся серия фотографий промышленных зданий Лос-Анджелеса, сделанных Фрэнком в начале 1970-х годов. Коллекция действующих и нефункционирующих нефтяных вышек, заводов, складов и лесозаготовок является редким примером того, как архитектор документировал аналоги и прототипы своих ранних произведений, а не только впитывал их умозрительно. Гораздо больший масштаб хранения и, как следствие, значение имеют тысячи чертежей, проектной документации и макетов, связанных с проектированием как построенных, так и нереализованных зданий и сооружений. Речь идёт о трёх-четырёх сотнях проектов. Предположим, что эскизы и проекты, выполненные вручную, можно оцифровать и вместе с теми, которые уже создавались в цифровой форме, создать каталог или библиотеку проектных материалов.

Но одно дело — бумажный архив, который давно перерос складские помещения офиса. Совсем другое дело представляют многочисленные макеты различных размеров и масштабов, процесс работы над которыми сопровождает почти каждый проект компании Гери Партнерс. Модели фирмы, даже если они создаются последние годы с помощью цифровых систем и технологии трехмерной печати, являются физическими объектами, которые занимают определенное пространство. Только их хранение ложится тяжелым бременем на компанию. Так, в 2014 году Гери арендовал складские помещения в трёх разных местах Лос-Анджелеса почти за миллион долларов в год.

К сожалению, время идет, но архив не полностью каталогизирован и организован. Он используется учеными, критиками, кураторами, которые пишут статьи и книги, делают экспозиции и выставки Фрэнка Гери. Некоторые исследователи, издававшие каталоги компании, в процессе работы с расползающимся архивом, придавали ему некую структуру и систематизировали модели в пространстве складов. Это дает уверенность Гери, что он действует правильно, сохраняя многое. Но он понимает, что долго это продолжаться не может. Фирма остается активной на профессиональном рынке. Сегодня в ее проектном арсенале такие масштабные проекты, как: небоскребы Кинг-Стрит-Вест в Торонто, музей Гуггенхайма в Абу-Даби, штаб-квартиры Уорнер Бразерс в Калифорнии, комплекс зданий на Гранд-Авеню и концертный зал школы искусств «Колберн» в центре Лос-Анджелеса. А это значит рост объемных материалов в архиве, увеличение площади хранения и, как следствие, стоимости хранения. Собственные попытки Гери структурировать огромный архив терпели фиаско и только усугубляли проблему. Например, история с макетом музея Гуггенхайма в Абу-Даби площадью 29 000 м2 в масштабе 1:50. Убежденный, что

проект не движется, Гери приказал ликвидировать огромную модель. Но вскоре дремлющий проект возобновился и офису пришлось делать новую модель, повторно затратив время и средства. Поэтому в течение многих лет архитектор ведёт переговоры и обсуждает с директорами музеев, университетами, аукционных домов, кураторами, клиентами все возможные сценарии сохранения архива.

Однажды, когда одно из зданий Фрэнка было закончено, его попросили рассказать о процессе проектирования и о том, как появилась основная идея. Он рассказал много историй, но сказал, что в конце концов все свелось к тому, как клиенты, ограничения, его знания и его интуиция объединились. И он не мог этого предсказать; все, что он знал, это то, что это не может быть сведено к формуле, и он никогда не верил, что его работа может быть описана в терминах точной теории. Для него выбор в пользу созидания означал принятие идеи, что вы не знаете, куда приведет вас этот процесс. Его это не беспокоило, он всегда чувствовал себя свободным. «В процессе проектирования я не знаю, куда иду, когда начинаю, — сказал он. — Если бы я знал, куда иду, я бы туда не пошел, это точно» [2, 178].

Реализованные проекты Фрэнка Гери трудно было представить в прошлом и не с чем сравнить в настоящем. Его авангардные работы, демонстрирующие хаос, опасность реальности противоположны упорядоченному и гармоничному стилю, порядку и балансу. Такие черты, свойственные творчеству и архитектуре Гери, как непроницаемость и амбивалентность, сегодня не являются достоинствами. Его интересует проектирование и художественное творчество, а не политика. Он никогда не стремился использовать технологию для создания иллюзии того, что не существует в физическом мире. Он создает здания, которые используют древние архитектурные инструменты пропорций, света, материалов, масштаба и пространства для создания ощущений, которые поднимают их до уровня искусства. Гери и сейчас скептически относится к компьютерам и говорит, что плохо в них разбирается.

Библиография:

1. Шимко В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Специфика средового творчества: учебное пособие / Шимко В. Т., Никитина Е.В., Кудряшев Н.К., Смирнов А.В., Уткин М.Ф., Щепетков Н.И. — Москва: Архитектура-С, 2016

2. Goldberger P. Building Art: The Life and work of Frank Gehry Edge / Paul Goldenberger. — New York: Knopf, 2015. — 514 p.

3. Frank Gehry: Catalogue Raisonné of the Drawings, 1954–1978, Publisher Cahier Dart, 2020

4. Frank Gehry / ed. by Aurélien Lemonier and Frédéric Migayrou. — Prestel, Belgium, 2015.

5. Rick Smith, The Story of Digital Practice in Frank Gehrys Office Fabricating the Frank Gehry Legacy Black and White Edition, 2017.

Коллективная монография.
Материалы научной конференции

Архитектура и дизайн
в цифровую эпоху

Редакторы: А.Н.Лаврентьев, А.В.Сазиков
Верстка: А.В.Сазиков
Подписано в печать 07.06.2021
Формат 60x90/16
Гарнитуры Swift, Akzidenz Grotesk
Тираж 500 экз.