

275 лет Московской
архитектурной школе

Московский архитектурный институт
(государственная академия)

Наука, образование и экспериментальное проектирование

Труды МАРХИ
Материалы
научно-практической
конференции

2024

МОСКОВСКИЙ АРХИТЕКТУРНЫЙ ИНСТИТУТ
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ)

НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ТРУДЫ МАРХИ

Материалы международной научно-практической конференции 8–12 апреля 2024 г.

Сборник статей

Москва 2024

ББК 85
Н 34

Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ : Материалы международной научно-практической конференции 8–12 апреля 2024 г. — М. : МАРХИ, 2024. — 496 с., илл.

Редакционный совет:
Швидковский Д. О. — председатель
Есаулов Г. В. — зам. председателя
Ивановская В. И. — ответственный секретарь
Баженова Е. С.,
Барышников В. Л.,
Бгашев В. Н.,
Борисов С. В.,
Галеев С. А.,
Евстратова М. В.,
Жук П. М.,
Иванова-Веэн Л. И.,
Карелин Д. А.,
Коршаков Ф. Н.,
Крашенинников А. В.,
Малая Е. В.,
Моисеев Ю. М.,
Некрасов А. Б.,
Панухин П. В.,
Полянцев Е. В.,
Рочегова Н. А.,
Сапрыкина Н. А.,
Табунщиков Ю. А.,
Тонкой И. В.,
Хрусталев А. А.,
Чередина И. С.,
Черкасов Г. Н.,
Шубенков М. В.,
Шубин А. Л.,
Шулика Т. О.,
Щепетков Н. И.,
Щепетов Н. А.

ISBN 978-5-907303-71-3
© Московский архитектурный институт, 2024

Содержание

Введение 15

Выставки 17

Архитектурная история Академии наук: к 300-летию РАН 17
МАРХИ 2023: исследования и публикации 24

Конкурсы 32

Итоги конкурсов 32
Конкурс клаузур студентов IV курса МАРХИ на тему «От современного города к городу будущего: человек, среда, технологии» 37

Образование 60

Л. И. Иванова-Веэн
Исследователи архитекторской школы Д. В. Ухтомского 60

Е. П. Двойнева
Вячеслав Алексеевич Шквариков – первый заведующий кафедрой «Советская архитектура» в МАИ 64

Б. Н. Бочарников
А. И. Михайлов – педагог и историк искусства 67

О. В. Киселёва
А. В. Кузнецов – заведующий кафедрой «Архитектурные конструкции» в МАИ 1936–1954 гг. 71

О. Ю. Суслова, Л. И. Иванова-Веэн
А. Г. Климухин – архитектор-практик, педагог МАИ–МАРХИ 75

И. А. Маланичева
Ф. Г. Гаузе – заведующий кафедрой строительного дела в МАИ 78

П. М. Жук, Н. С. Кавер
Архитектурное материаловедение: научная и творческая концепция профессора В. Е. Байера 81

И. В. Тонкой
Архитектурно-градостроительное проектирование. Основы методики исследования. Оптимизация образования на кафедре «Градостроительство» 87

Н. Г. Благовидова
Студенческое научное общество (СНО). Продолжение традиции 92

Д. Э. Молчанова
Архитектурно-дизайнерские вузы в экспозиционной среде выставки-форума АРХ Москва в 2018–2024 годах 94

А. А. Фугаревич
Профессиограмма современного преподавателя высшей школы 98

Т. В. Василёва
Библиопсихология Н. А. Рубакина в контексте подбора поликодовых обучающих текстов 100

М. В. Смирнов
Коммуникативно-ориентированный подход к обучению чтению на иностранных языках 102

Практика 104

Ю. М. Моисеев
Индикация развития и проблемы отладки процедур пространственного планирования 104

И. А. Максимова, А. Е. Винокурова, Д. О. Бакум, А. К. Гречкова, Е. А. Лобанова, А. М. Мурзова, М. В. Овтина, Е. О. Певчина, С. Д. Трушина
Взаимосвязь архитектуры и окружающей среды 108

А. О. Шелухин
Градостроительная емкость культурного ландшафта 112

Т. И. Мусаев
Роль общественных пространств в стратегии градостроительного восстановления постконфликтных территорий новых регионов РФ 116

Т. С. Осьминина
Определение, классификация и предпосылки формирования пространственных фокусов на примере арктической зоны России. 119

А. К. Ворсина
Регенерация исторической среды малых городов на примере города Ржева 122

Д. В. Девятов, О. Л. Палкина, Ю. Д. Сергеева
Арктическая зона России. Пути развития и особенности формирования пространственный среды городов Мурманской области 126

А. А. Ростовская
Планировочное формирование городов в экстремальных климатических условиях Севера на макро-, мезо- и микроуровнях на примере Мурманска и Якутска 130

П. К. Шереметьев
Основные инструменты средового подхода в контексте возрождения малых исторических городов и поселений Калининградской области 135

Д. А. Шумилова
Адаптация архитектурного наследия Калининградской области к современным требованиям использования 139

Р. О. Сигитова, А. А. Малинов
Влияние транспортных путей на развитие территорий регионов (на примере Сонково Тверской области и Феодосии в Республике Крым) 141

Е. А. Филатова
Восстановление затопленных территорий Верхнего Поволжья: основные проблемы при понижении уровня воды в системе водохранилищ 145

В. М. Терентьева
Эволюция архитектурного ландшафта Самары: исторические периоды и их влияние на градостроительное развитие 148

К. В. Красс
Архитектурные решения общественных пространств как фактор развития инновационных центров и наукоградов 151

М. О. Абрамова, А. С. Копылов
Малые города как полюса развития Восточной Сибири 155

Н. С. Зайцев
Средовой палимпсест: путь к сохранению уникальности и многообразия городской среды 157

С. Ю. Пермитина
Разнообразие подходов к архитектурной адаптации и их влияние на среду города 160

А. С. Скачкова
Концепция «умный город»: реализация и проблема социально-технического взаимодействия 163

Г. В. Короленко
Модернизация районов как фактор влияния на городское сообщество 166

В. А. Шадрин
Задачи управления сетями общественных пространств в современных, быстро меняющихся условиях развития городов 169

Н. С. Усанов, Е. Г. Лапшина
Роль возрастной дифференциации населения при формированиии трансформации общественных пространств 174

Г. В. Океанов
Архитектурное формирование общественного пространства на примере современных стадионов 177

М. С. Королева
Многоуровневые архитектурно-ландшафтные системы как перспективная форма организации общественных городских пространств 181

П. С. Болдырева
Горизонтальные связи высотных зданий, или «небесные мосты»: история, типология, преимущества использования 184

К. А. Пшеничникова
*Формирование быстровозводимых объектов в условиях воздействия антропогенных и природных факторов** 186

Н. А. Сапрыкина
*Моделирование быстровозводимых архитектурных объектов в условиях многофакторных рисков: потенциальные возможности и перспективы** 189

Т. В. Левина
Эволюция проектирования туристических комплексов для условий автономного обитания в контексте появления и развития нейросети 192
А. А. Ермолаев
Традиционные и современные подходы к проблеме сохранения архитектуры и наследия Русского Севера 197
В. Б. Поляков
Стрит-арт как элемент архитектуры 201
А. А. Махаринская
Контрапункт как архитектурная фуга 203
В. В. Липатов
Предпосылки интерпретации Засечной черты 206
Д. Э. Новиков
Формирование сети малых поселений на маршруте международных речных круизов в среднем течении реки Амур 208
А. В. Казанов, Б. В. Гандельсман
Проект центра юго-восточной планировочной зоны Москвы на Генеральном плане 1971 года как источник идей реконструкции района Печатники в конце XX – начале XXI века 211
О. И. Глебов
Градостроительная топография монастырей Москвы 217
С. А. Шайхутдинова
Адаптация архитектурного пространства Санкт-Петербурга к изменениям климата через развитие зеленой инфраструктуры 223
И. В. Клименко
Анализ архитектурно-функциональных концепций V очереди набережной в Самаре 225
В. Э. Галимов
Градостроительное регулирование застройки в Дании 228
Д. М. Лепин
Типология застройки жилых кварталов на воде в Амстердаме 234
Е. А. Семенова, А. С. Селезнева
Анализ влияния градостроительных проектов на население на примере Талабских островов 236
В. В. Дидык
Актуальность строительства комплексов по производству «зеленого» водорода на энергии альтернативных источников в России 239
А. А. Каледина
Медицинский район как инновационное территориальное образование (на примере Утрехта, Далласа и Хайфы) 242
А. С. Пепко
Принципы проектирования реабилитационных центров для детей с аутистическими нозологиями на основе отечественного и зарубежного опыта 245
М. Ю. Останкова
Принципы проектирования павильонов первичной диагностики в удаленных населенных пунктах 249
Т. И. Житпелева
Особенности образовательных учреждений для детей с ограниченными возможностями, спроектированных совместно с конечным пользователем 253
Д. М. Яхно
Рекреационные пространства как способ борьбы с утомлением современных школьников 257
А. А. Мануйлова
Особенности формирования архитектуры центров протезирования конечностей 259
П. А. Петрова
Детская паллиативная помощь как неотъемлемая часть приходской жизни храма. Использование салютогенной теории в проектировании детских хосписов 264
М. М. Бродач, А. П. Борисоглебская, Н. В. Шилкин
Особенности архитектурно-планировочных решений инфекционных больниц 266
Э. С. Салехов
Формирование рабочей среды для сотрудника мусороперерабатывающего завода 268
М. А. Герасимов
Современные центры переработки отходов с общественным пространством 270

В. Д. Баданова, Я. Н. Чертопруд
Современная промышленная архитектура: переосмысление архитектурно-художественного образа и функциональной структуры промышленных зданий и сооружений 274
А. В. Васильев, М. Ю. Веденёв
Архитектурное произведение в условиях его технической воспроизводимости 279
С. А. Трифоненкова
Туристические базы на основе плавучих домов 282
А. В. Коровина
Многофункциональность в конных комплексах 286
В. Н. Ковачёва
Взаимосвязь концепций разных архитекторов на примере проектов летних павильонов галереи Serpentine 290
А. А. Доброва
Типологические особенности встраиваемых многоуровневых тепличных комплексов в мегаполисах 292
Е. С. Пугачева
Проектирование консольных зданий в условиях сложного рельефа 295
А. М. Мурзова
Дома на воде 297
С. С. Шестопалов
К вопросу о специфике садовой дачи (сравнение с зарубежными аналогами) 299
Д. А. Дементьев
Современные многоквартирные дома из древесных материалов: от конструктивного к архитектурному решению 302
К. А. Седачева
Объемно-планировочные решения помещений выдержки и хранения вина в архитектуре малых винодельческих предприятий 305
А. С. Мамаева
Функционально-планировочные особенности этнографических музеев Северной Осетии 308
В. А. Мартынов
Воинские храмы как центры духовно-нравственного и патриотического воспитания молодежи 311
В. С. Говорун, И. Д. Богачкина
Архитектура Спектакля 313
Н. А. Федоровская
Основные тенденции в проектировании современного провинциального театра 317
Г. Б. Семенов, Н. С. Кавер
Исследование состояния отделочных материалов на станциях Московского метрополитена Первой очереди строительства 319
П. М. Жук, Э. Б. Хосиев
Изучение применения известкового и вулканического туфа в архитектуре 323
А. В. Бортников
Некоторые аспекты 3D-печати в строительстве 327
А. Н. Чебан, Д. А. Фарстова
Способы борьбы с переувлажнением ограждающих конструкций в храмовых комплексах 329

Методы 332

Е. В. Баринова, Н. Г. Благовидова, О. А. Иванова
Идентичность и (сто) личность. Поиски методов и подходов 332
М. Д. Синицын
Метод построения градостроительного прогноза развития территорий с использованием нейросети Leonardo.AI на примере восточного сектора Московской агломерации 337
Т. А. Мурашко
Методика градостроительной оценки степени интеграции мегапроектов в ткань и структуру города 341
Е. А. Колодизенко
Использование пространства метавселенной в архитектурной деятельности 344
С. А. Кизилова
Концептуальное моделирование жилых пространств метавселенной: онтологические основания и перспективы развития 347

А. В. Демчук, В. В. Савинкин
Пересмотр классических типологий средового проектирования в эпоху цифровизации пространств 350
К. Е. Романюк, Е. А. Каратун
Архитектурная фотография как инструмент презентации проекта 354
А. Е. Мартынова
Роль анимации в подаче архитектурного проекта 356
А. А. Соколова
Инклюзивные театральные фестивальные пространства России и мира 359
Г. В. Мирошниченко
Анализ теоретических и практических проектов, посвященных реорганизации мест приложения труда и проведения досуга 363
Л. А. Красилова, М. Е. Насонова, А. С. Макарова
Особенности проектирования индивидуального жилого дома на сложном рельефе (исследовательская и проектная работа студентов 2 курса при выполнении задания по теме «Малоэтажный жилой дом для одной семьи») 367
Г. В. Океанов
Художественное осмысление закономерностей статической работы конструкций в реализации творческого замысла архитектора 371
А. М. Забирко
Методы воссоздания утраченного «портрета среды» на примере Калининграда 374
Д. Л. Джавадова
Школа большого города. Метод оценки образовательной среды 378
М. О. Шибаева
Приемы неорусского стиля в храмовых объектах реабилитационных центров 385

История и теория 389

М. Ю. Шевченко
Вращающиеся шкафы в интерьерах храмовых построек Китая 389
В. Кассар
Современное изучение и систематизация христианских церквей IV–VII веков в Сирии 392
С. А. Котиев
Флорентийский маньеризм: генезис и развитие 396
Т. Н. Гольцева
Сравнение параметров регулярной жилой застройки Амстердама, Лондона и Санкт-Петербурга второй половины XVII – первой четверти XVIII века 400
М. И. Кузнецова
Юстус Дахинден и Франсуаза Шоэ: два взгляда на развитие мегаструктурных проектов середины XX века 404
О. А. Лаушина
Композиционные принципы формирования псевдопространства в работах Н. Ходасевич-Леже 407
Н. С. Еремин
Владимир Павлов – основоположник архитектуры иркутского регионального модернизма 410
С. М. Куповский
Джеймс Стирлинг – архитектура гуманизма 414
Г. В. Мудров
Архитектор Лука Бельтрами: на пути к научной реставрации 416
Ху Чжиин
Развитие теоретической дискуссии о традиционной и цифровой культуре в архитектуре Китая 1980–2020-х годов 420
М. Э. Венгерова, Д. Н. Щепетков
Изменение объемно-пространственного оформления «Животворящего столпа» в храмах Руси (XI–XVII веков) 424
А. П. Мячин, А. Н. Чебан
Проектирование инженерных систем в больницах на рубеже XIX – XX веков 430
М. К. Носачева
Храмовая архитектура русского зарубежья на территории Европы в контексте общего развития стиля модернизм 432
В. И. Пилипенко
О взаимосвязи идей «Бумажной архитектуры» 70–80-х гг. XX в. с современным проектированием жилых зданий 435

П. А. Берова
Нормативное регулирование санаторно-курортного строительства в архитектуре СССР и современной России 440

М. А. Матковская, А. Н. Лунгу, М. Д. Кравченко
Архетипический образ арки в архитектуре 444

В. С. Елистратов
Проблемы современного научно-архитектурного дискурса 447

М. А. Солоненко
Эстетические взгляды Н. Кузанского в рамках концепции макрокосма и микрокосма применительно к ценностям современной архитектуры 449

Н. А. Зайцева
Взаимосвязь архитектурного и литературного произведения 451

По материалам круглых столов 456

А. А. Аллилуев, С. А. Галеев
Мобильные и быстровозводимые здания, как ответ на освоение арктических пространств 456

М. Ю. Евстратова, М. А. Костюк, Е. Ю. Баснина
Анализ проектных практик вузовских музеев. Опыт обобщения 459

С. Н. Исаченко
Процессы, влияющие на организацию гибридных общественных пространств многофункциональных зданий 461

В. Л. Барышников, В. А. Колгашкина, В. И. Пилипенко
Архитектурная графика как основа профессионального языка архитектора 465

Е. В. Малая, Н. М. Воронцов
Архитектурное формообразование на Земле и в Космосе 467

Е. В. Малая, Н. М. Воронцов
Космическая архитектура и философия 469

Е. В. Малая, С. А. Галеев
Проблемы формирования архитектуры Арктики 471

Е. И. Петровская, А. Н. Милашевская, М. А. Жеблиенок, П. А. Берова, И. А. Неллина, В. А. Ермаков, М. К. Крылов
Цифровые инструменты сбора, анализа данных и современные технологии моделирования и визуализации градостроительно-архитектурных решений 473

И. А. Прокофьева
Опыт реконструкции торговых сооружений на примере дома «У Красного моста» в Санкт-Петербурге 479

Н. И. Щепетков, М. А. Силкина, М. А. Соколова, Н. В. Быстрянцева, А. Г. Приходько
Актуальные подходы к развитию теоретической и практической базы в области формирования средовой идентичности средствами светодизайна 481

Именной указатель авторов статей 485

Список сокращений в именном указателе 489

Content

Introduction 15

Exhibition 17

Architectural history of the Academy of Sciences: on the 300th anniversary of the RAS 17
MARCHI 2023: research and publications 24

Contests 32

Results of the competitions 32
Competition of clauses for fourth-year students of Moscow Architectural Institute on the topic «From the modern city to the city of the future: people, environment, technology» 37

Education 60

L. I. Ivanova-Veen
Researchers from the architectural school of D. V. Ukhtomsky 60
E. P. Dvoineva
Shkvarikov is the first head of the Department of Soviet Architecture in MAI 64
B. N. Bocharnikov
A. I. Mikhailov – teacher and art historian 67
O. V. Kiseleva
A.V. Kuznetsov – head of the department of "Architectural Structures" at the Moscow Aarchitectural Institute 1936–1954 71
O. Yu. Suslova, L. I. Ivanova-Veen
A. G. Klimukhin – practicing architect, teacher MAI–MARKHI 75
I. A. Malanicheva
F. G. Gause – head of the department of construction at the Moscow Architectural Institute 78
P. M. Zhuk, N. S. Kaver
Architectural materials science: scientific and creative concept of Professor V. E. Bayer 81
I. V. Tonkoy
Architectural and urban planning design. Fundamentals of the research methodology. Optimization of education at the Department of Urban Planning 87
N. G. Blagovidova
Student Scientific Society (SSS). Continuation of the tradition 92
D. E. Molchanova
Architectural and design universities in the exposition environment of the ARCH Moscow Exhibition and Forum in 2018–2024 94
A. A. Fugarevich
Professiogram of a modern teacher of a higher educational institution 98
T. V. Vasilyova
N. A. Rubakin's bibliopsychological theory in the context of selecting multimodal educational texts 100
M. V. Smirnov
The communication-oriented approach to the teaching to read in a foreign language 102

Practice 104

Yu. M. Moisseev
Indication of development and problems of debugging spatial planning procedures 104
I. A. Maksimova, A. E. Vinokurova, D. O. Bakum, A. K. Grechkova, E. A. Lobanova, A. M. Murzova, M. V. Ovtina, E. O. Pevchina, S. D. Trushina
Relationship between architecture and environment 108
A. O. Shelukhin
Urban planning capacity of the cultural landscape 112

T. I. Musaev
The role of public spaces in the strategy of urban reconstruction of post-conflict territories of new regions of the Russian Federation 116

T. S. Osminina
Definition, classification and prerequisites for the formation of spatial foci on the example of the Arctic zone of Russia. 119

A. K. Vorsina
Regeneration of the historical environment of small towns using the example of the Rzhev city 122

D. V. Devyatov, O. L. Palkina, Yu. D. Sergheeva
The Russian Arctic zone. Paths of development and characteristics of the formation of the spatial environment of the cities of the Murmansk region 126

A. A. Rostovskaia
Planning formation of cities in extreme climatic conditions of the North at the macro, meso and micro levels using the example of Yakutsk and Murmansk 130

P. K. Sheremetyev
Basic instruments of environmental approach in case of regeneration of small historical towns and settlements of the Kaliningrad region 135

D. A. Shumilova
Adaptation of the architectural heritage of the Kaliningrad region to modern usage requirements 139

R. O. Sigitova, A. A. Malinov
The influence of transport routes on the development of regional territories (on the example of Sonkovo, Tver region and Feodosia, Republic of Crimea) 141

E. A. Filatova
Restoration of the flooded territories of the Upper Volga region: the main problems with lowering the water level in the reservoir system 145

V. M. Terentieva
Evolution of the architectural landscape of Samara: historical periods and their influence on urban development 148

K. V. Krass
The role of architectural design in public spaces as a driver for the development of innovation hubs and science cities 151

M. O. Abramova, A. S. Kopylov
Small towns as points of development of Eastern Siberia 155

N. S. Zaitsev
Environmental palimpsest: the path to preserving the uniqueness and diversity of the urban environment 157

S. Yu. Permitina
A variety of approaches to architectural adaptation and their impact on the urban environment 160

A. S. Skachkova
Smart cities: theory, implementation of the concept, problems and their solutions 163

G. V. Korolenko
Modernization of districts as a factor of influence on the urban community 166

V. A. Shadrin
Challenges of Public space networks management in the contemporary, rapidly changing urban planning environment 169

N. S. Usanov, E. G. Lapshina
The role of age differentiation of the population in the formation and transformation of public spaces 174

G. V. Okeanov
Architectural formation of public space using contemporary stadiums as an example 177

M. S. Koroleva
Multilevel architectural and landscape systems as a promising form of organization of public urban spaces 181

P. S. Boldyreva
Horizontal connections of high-rise buildings, or 'skybridges': history, typology, benefits of use 184

K. A. Pshenichnikova
Formation of prefabricated facilities under the influence of anthropogenic and natural factors 186

N. A. Saprykina
Modeling of prefabricated architectural objects in conditions of multifactorial risks: potential opportunities and prospects 189

T. V. Levina
Evolution of the design of tourist complexes for autonomous living conditions in the context of the emergence and development of a neural network 192

A. A. Ermolaev
Traditional and modern approaches to the problem of preserving the Russian North architecture and heritage 197

V. B. Polyakov
Street art as an element of architecture 201

A. A. Makharinskaya
Counterpoint as an architectural fugue 203

V. V. Lipatov
Prerequisites for the interpretation of the Zasechnaya Line 206

D. E. Novikov
Formation of a network of small settlements on the route of international river cruises in the middle reaches of the Amur River 208

A. V. Kazanov, B. V. Gandelsman1
The planning zone of the South-Eastern Administrative District of Moscow from the 1971 Moscow Master Plan as an anchor for the development of the Pechatniki district in XXI century 211

O. I. Glebov
Urban topography of Moscow monasteries 217

S. A. Shaikhutdinova
Adaptation of the architectural space of St.-Petersburg to climate change through the development of green infrastructure 223

I. V. Klimenko
Analysis of architectural and functional concepts of the V stage of the embankment in Samara 225

V. E. Galimov
Urban design guidelines in Denmark 228

D. M. Lepin
Typology of development of residential areas on the water in Amsterdam 234

E. A. Semenova, A. S. Selezneva
Analysis of the impact of urban development projects on the population on the example of the Talabski Islands 236

V. V. Didyk
The relevance of the construction of complexes for the production of "green" hydrogen using alternative energy sources in Russia 239

A. A. Kaledina
Medical district as an innovative territorial formation (using the example of Utrecht, Dallas and Haifa) 242

A. S. Pepko
Principles of designing rehabilitation centers for children with autistic nosologies based on domestic and foreign experience 245

M. Yu. Ostankova
Principles for designing primary diagnostic pavilions in remote communities 249

T. I. Zhitpeleva
Features of educational institutions for children with disabilities, designed together with the end user 253

D. M. Iakhno
Recreational spaces as a way to combat fatigue among modern schoolchildren 257

A. A. Manuylova
Features of the formation of the architecture of limb prosthetics centers 259

P. A. Petrova
Children's palliative care as an integral part of the parish life of the church. The use of salutogenic theory in the design of children's hospices 264

M. M. Brodach, A. P. Borisoglebskaya, N. V. Shilkin
Features of architectural and planning solutions for infectious diseases hospitals 266

E. S. Salekhov
Creating a working environment for a waste sorting station employee 268

M. A. Gerasimov
Modern waste recycling centers with public space 270

V. D. Badanova, Y. N. Chertoprud
Modern industrial architecture: rethinking the architectural and artistic image and functionality structures of industrial buildings 274

A. V. Vasiliev, M. Yu. Vedenev
The work of architect in the context of its mechanical reproduction 279
S. A. Trifonenkova
Tourist bases based on floating houses 282
A. V. Korovina
Multifunctionality in equestrian complexes 286
V. N. Kovachyova
The interrelation of the concepts of different architects on the example of the projects of the summer pavilions of the Serpentine Gallery 290
A. A. Dobrova
Features architectural of multi-level greenhouse complexes in an urban environment 292
E. S. Pugacheva
Design of cantilever buildings in difficult terrain conditions 295
A. M. Murzova
Houses on the water 297
S. S. Shestopalov
On the issue of the specifics of a garden dacha (comparison with foreign analogues) 299
D. A. Dementev
Modern apartment buildings made of wood materials: from a constructive to an architectural solution 302
K. A. Sedacheva
Space-planning solutions for wine aging and storage facilities in the architecture of small wineries 305
A. S. Mamaeva
Functional and planning features of the ethnographic museums of North Ossetia 308
V. A. Martynov
Military churches as centers of spiritual, moral and patriotic education of youth 311
V. S. Govorun, I. D. Bogachkina
The Architecture of the Spectacle 313
N. A. Fedorovskaia
Main trends in the design of a modern provincial theater 317
G. B. Semenov, N. S. Kaver
Study of the condition of finishing materials at Moscow metro stations of the first stage of construction 319
P. M. Zhuk, E. B. Hosiev
Study of the use of calcareous and volcanic tuff in architecture 323
A. V. Bortnikov
Some aspects of 3D printing in construction 327
A. N. Cheban, D. A. Farstova
Ways to combat water logging of enclosing structures in temple complexes 329

Methods 332

E. V. Barinova, N. G. Blagovidova, O. A. Ivanova
Identity and (one hundred) personality. The search for methods and approaches 332
M. D. Sinitsyn
A method for constructing an urban planning forecast for the development of territories using the Leonardo.AI neural network using the example of the eastern sector of the Moscow agglomeration 337
T. A. Murashko
Methodology for urban planning assessment of the degree of integration of megaprojects into the fabric and structure of the city 341
E. A. Kolodizenko
Using the metaverse space in architectural practice 344
S. A. Kizilova
Conceptual modeling of metaverse residential spaces: ontological foundations and development prospects 347
A. V. Demchuk, V. V. Savinkin
Revision of classical typologies of environmental design in the era of digitalization of spaces 350

K. E. Romanyuk, E. A. Karatun
Architectural photography as a project presentation tool 354
A. E. Martynova
The role of animation in the presentation of an architectural project 356
A. A. Sokolova
Inclusive theatrical festival spaces of Russia and the world 359
G. V. Miroshnichenko
Analysis of theoretical and practical projects devoted to the reorganization of places of employment and leisure activities 363
L. A. Krasilova, M. E. Nasonova, A. S. Makarova
Features of designing an individual residential building on difficult terrain (research and design work of 2nd year students when completing an assignment on the topic "Low-rise residential building for one family") 367
G. V. Okeanov
Artistic understanding of the patterns of static work of structures in the implementation of the architect's creative plan 371
A. M. Zabirko
Methods of recreating the lost "portrait of the environment" on the example of Kaliningrad 374
D. L. Dzhavadova
Big City School. Educational Environments' Assessment Method 378
M. O. Shibaeva
Application of Neo-Russian style techniques in temple facilities of rehabilitation centers 385

History and theory 389
M. Yu. Shevchenko
Rotating cabinets in the interiors of Chinese temple buildings 389
V. Kassar
Modern study and systematization of the Christian churches of the IV–VII centuries in Syria 392
S. A. Kotiev
Florentine Mannerism: genesis and evolution 396
T. N. Goltseva
Comparison of the parameters of regular residential development in Amsterdam, London and St. Petersburg in the second half of the XVII – first quarter of the XVIII centuries 400
M. I. Kuznetsova
Justus Dahinden and Francoise Choay: two views on the development of megastructural projects in the mid-twentieth century 404
O. A. Laushina
Compositional principles of pseudo-space formation in the works of N. Khodasevich-Leger 407
N. S. Eremin
Vladimir Pavlov – the founder of Irkutsk Regional Modernistic Architecture 410
S. M. Kupovsky
James Stirling – Architecture of Humanism 414
G. V. Mudrov
The architect Luca Beltrami: Towards a Scientific Restoration 416
Hu Zhiying
Development of theoretical discussion on traditional and digital culture in Chinese architecture of the1980s–2020s 420
M. E. Vengerova, D. N. Shchepetkov
The modifications of the three-dimensional design of the "Life-Giving Pillar" in the churches of Russia (11–17th centuries) 424
A. P. Myachin, A. N. Cheban
Design of engineering systems in hospitals at the turn of the XIX – XX centuries 430
M. K. Nosacheva
Temple architecture of the Russian diaspora in Europe in the context of modernism style 432
V. I. Pilipenko
About the interrelation of ideas of "Paper architecture" of the 70-80's of the XX century with modern design of residential buildings 435
P. A. Berova
Statutory regulation of sanatorium-resort construction in the architecture of the USSR and modern Russia 440

M. A. Matkovskaya, A. N. Lungu, M. D. Kravchenko
Archetypical image of arch in architecture 444
V. S. Elistratov
Problems of Modern Scientific Architectural Discourse 447
M. A. Solonenko
N. Kuzansky's aesthetic views within the concept of macrocosm and microcosm in relation to the values of modern architecture 449
N. A. Zaitseva
Interrelation of architectural and literary work 451

Based on materials from round tables 456

A. A. Alliluev, S. A. Galeev
Mobile and prefabricated buildings as a response to the development of Arctic spaces 456
M. Yu. Evstratova, M. A. Kostyuk, E. Yu. Basnina
Analysis of project practices of university museums. Experience of generalization 459
S. N. Isachenko
Processes affecting the organization of hybrid public spaces of mixed-use buildings 461
V. L. Baryshnikov, V. A. Kolgashkina, V. I. Pilipenko
Architectural graphics as the basis of an architect's professional language 465
E. V. Malaya, N. M. Vorontsov
Architectural shaping on Earth and in Space 467
E. V. Malaya, N. M. Vorontsov
Space architecture and philosophy 469
E. V. Malaya, S. A. Galeev
Problems of the formation of the architecture of the Arctic 471
E. I. Petrovskaya, A. N. Milashevskaya, M. A. Zheblienok, P. A. Berova, I. A. Nellina, V. A. Ermakov, M. K. Krylov
Digital tools for data collection, analysis and modern technologies for modeling and visualization of urban planning and architectural solutions 473
I. A. Prokofieva
Experience in the reconstruction of retail buildings using the example of the house "Near the Red Bridge" in St. Petersburg 479
N. I. Shchepetkov, M. A. Silkina, M. A. Sokolova, N. V. Bystryantseva, A. G. Prikhodko
Current approaches to the development of the theoretical and practical base in the field of environmental identity formation by means of lighting design 481

Name Index 490

Abbreviations in the Name Index Chapter 493

Введение

Юбилейный контекст

Важным итогом и завершающим результатом Международной научно-практической конференции «Наука, образование и экспериментальное проектирование», состоявшейся в «Дни науки» 8-12 апреля 2024 года, стало издание «Трудов МАРХИ – 2024».

Следует подчеркнуть, что и сама конференция состоялась, и публикация тезисов докладов[1] и «Труды МАРХИ» вышли «в свет» в юбилейном научно-образовательном контексте.

8 февраля 2024 года исполнилось 300 лет с момента подписания императором Петром I Указа Правительствующему Сенату и Проекта учреждения Академии как «Социетета художеств и наук».

Велика 300-летняя история научных открытий и творческих достижений российских ученых, мастеров архитектуры и изобразительного искусства, успехов научных и педагогических школ России!

Отправной точкой архитектурного образования в Москве и во многом в нашей стране стало создание в 1749 году первой высшей школы зодчества главным архитектором Москвы князем Дмитрием Васильевичем Ухтомским.

Именно в те, давние, годы были заложены основы обращения будущих зодчих к изучению научных закономерностей строения архитектурной формы и опыту проектирования и строительства зданий, улиц, площадей. Слияние научных знаний и практического опыта стало базой методики обучения будущих архитекторов.

Нынешняя конференция посвящена 275-летию Московского архитектурного института (государственной академии) как наследника Московской архитектурной школы Д. В. Ухтомского.

Почти трехвековая история Московской архитектурной школы демонстрирует методики образования на различных этапах архитектуры России, ее стилевой направленности, в поисках новых стилей и форм, подходов к пространственной организации территорий и их предметного наполнения во взаимосвязи с ландшафтно-климатическими особенностями территории страны. Поэтому и пленарный доклад конференции[2] был посвящен образу и роли МАРХИ в современном научно-образовательном процессе. Достижения МАРХИ в 2023 году во всех сферах творческой деятельности были представлены как результат сотворчества педагогов и студентов бакалавриата и магистратуры, аспирантов и их наставников.

Выставки, конкурсы, награды

Предваряет основное содержание «Трудов МАРХИ» информация об открывшихся в МАРХИ выставках, посвященных 300-летию Российской академии наук (кураторы М. В. Евстратова и Е. П. Посвянская) и «МАРХИ – 2023: исследования и публикации (кураторы М. В. Евстратова и Е. П. Посвянская).

Золотого диплома за выдающийся вклад в научно-методическую деятельность удостоены профессор, доктор архитектуры О. Г. Максимов и профессор, доктор архитектуры Н. Л. Павлов.

Наградами ректората были отмечены победители состоявшихся научно-творческих конкурсов: «Лучшая публикация», «Архитектура третьего тысячелетия» и Фотоконкурса.

На выставке конкурса клаузур студентов IV курса МАРХИ на тему «От современного города к городу будущего: человек, среда, технологии» (кураторы проф. Н. Г. Благовидова, О. Л. Палкина) были представлены работы победителей. Проекты представляли разнообразную картину взглядов будущих архитекторов и градостроителей на решение задачи синтеза высоких инженерных технологий и средств архитектуры в природном и городском окружении во временной перспективе, – от преодоления проблем настоящего к новым образам гармоничной среды города будущего. Выставка «Инженерные системы в архитектуре зданий и сооружений» (куратор А. Н. Чебан) давала возможность увидеть достоинства интеграции усилий архитектора и инженера в решении задачи формирования комфортной среды жизнедеятельности.

Содержание: поиски и результаты

Содержание «Трудов МАРХИ – 2024» сформировано на основе отобранных на заседаниях секций и круглых столов докладов и построено по ставшей традиционной четырехчастной структуре. Эта структура дает возможность объединить многообразие результатов научных исследований, сопоставить научные подходы для подобных и различных объектов исследований, а также продемонстрировать результаты научных разработок.

Первым разделом «Трудов МАРХИ – 2024» поставлен раздел «Образование», что представляется вполне закономерным в год 275-летия Московской архитектурной школы, – от историографии исследований архитекторской школы Д. В. Ухтомского к истории деятельности выдающихся теоретиков и практиков, педагогов МАИ – МАРХИ: В. А. Шкварикова, А. И. Михайлова, А. В. Кузнецова, А. Г. Климухина, В. Е. Байера… а также к современным проблемам архитектурного образования.

Анализ показывает, что есть определенные закономерности в распределении влияния и ролей проектного и научного знания на образование, его методики и зна-

---

1 Наука, образование и экспериментальное проектирование: Тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов. В 2 т. – М.: МАРХИ, 2024. – Т. 1. – 592 с. – Т. 2. – 596 с.

2 *Есаулов Г. В.* МАРХИ – 2023 в науке, изобразительном и проектном творчестве.

чение не только в подготовке зодчих, но и в открытии новых архитектурных форм и пространств, создании среды жизнедеятельности людей. Состоявшиеся с 2008 года конференции[1] и изданные Труды демонстрируют эти не всегда уловимые колебания ролей практики, образования и науки. Еще во ВХУТЕМАСе была заявлена связь между художественным (архитектурным) образованием и наукой. При таком подходе становится очевидным, что взаимодействия образования и науки, образования и практики полезны и могут быть продуктивны для всех названных сфер бытия архитектуры и градостроительства, дизайна архитектурной среды и реставрации.

О взаимодействии архитектурного знания, наук и технологий

Вторым разделом «Трудов МАРХИ» стал раздел «Практика», – в этом году наиболее емкий и разнообразный по тематике статей: от проблем пространственного планирования к решению задач создания локальных объектов.

Тематика исследований раскрывает новые аспекты взаимодействия архитектурного знания во всех его проявлениях (теоретическом, прикладном и проектном) с многообразием наук и их направлений, новых технологий и форм искусства.

Возникает задача поиска оптимальных или допустимых форм взаимодействия, возможно, интеграции, понимания роли в процессе научного исследования, зависимости архитектуры и градостроительства от целого ряда наук.

Статьи раздела охватывают обширное тематическое поле объектов, которое в основном рассмотрено на уровне прикладного исследования. Естественно, авторы выбирают те или иные подходы и методы исследования, обращаются к наукам и технологиям, формирующим объекты интереса ученого – архитектора.

Так, недавно мы были заинтересованы в приложении результатов разработок в области когнитивных наук, о чем говорили на конференциях в 2010-е годы. Теперь, когда первичный пласт знаний и подходов в этой области имплицирован в архитектурные и градостроительные исследования, возникла масса вопросов: о реальной применимости знаний о человеке, масштабе конструирования архитектурно-градостроительных построений на их основе, инструментария и терминологического аппарата.

Подобную, не менее сложную ситуацию переживает «опрокидывание» достижений искусственного интеллекта и арсенала нейросетей на архитектурное и градостроительное, теоретическое и прикладное, а также проектное знание. Может, следуя опыту применения знаний когнитивных наук, разрешить пробелы интеграции и взаимодействия на уровне теоретических, т. е. фундаментальных представлений? Тогда раздел «Методы», который следует в «Трудах МАРХИ» за «Практикой», пополнится новым арсеналом средств. Так когда-то исследовательские методы исторической и археологической науки стали частью арсенала истории архитектуры и градостроительства.

Кстати, как показывает современный опыт, методы научного исследования весьма успешно применяются в образовательном процессе и практике проектировании.

Завершает сборник раздел «Теория и история», в котором классическая тематика сочетается с попытками философского осмысления проблем современной архитектуры.

Сохраняя верность тематике кафедр, ученые и педагоги, студенты и аспиранты раскрывают новые страницы истории, рассматривают актуальные аспекты современной типологической практики проектирования.

Реализация принципов стратегии устойчивого развития определяет не только необходимость поиска инструментов решения задач в практике того или иного вида деятельности, но и поиск новых возможностей их интеграции в архитектуре, градостроительстве, дизайне архитектурной среды. Их базовую основу формирует взаимодействие кафедр вуза на стадии обучения студентов. Такой опыт сотрудничества архитектурных проектных и инженерных кафедр, которым обладает МАРХИ, демонстрирует эффективность взаимодействия при решении проектных задач, о чем свидетельствуют и ВКР магистратуры и бакалавриата 2023 года.

Особое место в исследованиях, как и прежде, занимает проблема сохранения историко-культурного наследия: от музейных экспонатов, рукописей и чертежей до зданий и сооружений, исторических городов и достопримечательных мест. Лишь кратко остановившись на некоторых характеристиках содержания сборника, отметим, что именно совокупность материала дает возможность не только оценить представленное, но и увидеть новые подходы традиционной тематики в проводимых исследованиях, оценить возможности привлечения знаний из других областей и цифрового инструментария для поиска ответов в области архитектуры и градостроительства.

Сборник Трудов станет ориентиром в поле архитектурных, градостроительных исследований, а также исследований в области дизайна архитектурной среды, раскрывающим их современную картину. Это будет полезно и начинающим свой путь в науке, и проектировщикам, и всем участникам процесса «практика – наука – образование» как широтой охвата тематики, так и новыми импульсами в поиске ответов не только на многочисленные вопросы теории и практики, но и на глобальные вызовы современности.

Г. В. Есаулов,
академик РААСН,
доктор архитектуры, профессор

[1] Наука, образование и экспериментальное проектирование: Труды МАРХИ: материалы научно-практической конференции 28-30 апреля 2008 г: сб. статей. В 2 т. – М. : Архитектура-С. 2008.

Выставки

Архитектурная история Академии наук: к 300-летию РАН
Architectural history of the Academy of Sciences: on the 300th anniversary of the RAS

Выставка «Архитектурная история Академии наук: к 300-летию РАН» подготовлена в Научной библиотеке МАРХИ к Международной научно-практической конференции МАРХИ 2024 года.

Целью выставки было ознакомление участников конференции как с ретроспективой архитектуры зданий Академии наук, так и с избранными публикациями по этой теме. В обзоре публикаций приведены материалы библиотеки МАРХИ и ряд изданий из фондов Центральной научно-технической библиотеки по строительству и архитектуре (ЦНТБ СиА). Автор экспозиции и библиографического обзора – Ю. В. Дубровский, под руководством Е. П. Посвянской. Кураторы цикла выставок библиотеки МАРХИ, приуроченных к 300-летию РАН, – директор Музейно-библиотечного комплекса МАРХИ М. В. Евстратова, заместитель директора по информационно-библиотечной работе Е. П. Посвянская.

Одна из центральных памятных дат, отмечаемых в России в 2024 году, – 300-летие со дня основания Российской Академии наук. В преддверии юбилейного года состоялось Первое торжественное заседание Президиумов четырех академий – Российской академии наук (РАН), Российской академии образования (РАО), Российской академии архитектуры и строительных наук (РААСН), Российской академии художеств (РАХ). Президент РААСН, ректор Московского архитектурного института Д. О. Швидковский посвятил свой доклад проблеме соединения судеб академий в пространственном освоении России [1, 2]. Юбилей Академии возвращает нас к событиям 24 января (8 февраля) 1724 года, когда императором Петром I был подписан указ о создании Академии наук и художеств, и напоминает о двуединстве науки и искусства в развитии общества, в частности отразившемся в универсальности архитектурной профессии.

В день 300-летнего юбилея Академии, 8 февраля 2024 года, в читальном зале Научной библиотеки МАРХИ была открыта выставка «300 лет Российской академии наук», составленная на основе материалов из библиотечного фонда. По предложению главного советника при ректорате по науке Г. В. Есаулова на основе одного из ее разделов была подготовлена самостоятельная выставка «Архитектурная история Академии наук: к 300-летию РАН», представленная в дни Международной научно-практической конференции МАРХИ, 8–12 апреля 2024 года.

Материалы выставки выстроены хронологически и разделены на несколько срезов. Для каждого среза приведены иллюстрации (проектная графика, фотографии) и указана библиография.

В настоящем издании «Труды МАРХИ – 2024» мы публикуем материалы выставки в качестве обзора по теме «Архитектурная история Академии наук», иллюстрируя его графическими фрагментами экспозиции Научной библиотеки и приводя более широкую библиографию в отдельном блоке, составленном по порядку упоминания тематических изданий и публикаций в тексте.

Сведения об архитектуре ансамблей Императорской академии наук в XVIII и XIX веках представлены преимущественно в ретроспективных изданиях. На этом фоне особую ценность приобретают издания, опубликованные непосредственно в годы становления Академии, такие как «Палаты Санктпетербургской Императорской Академии наук Библиотеки и Кунсткамеры…» (1741) [3].

К архитектурным проектам и истории зданий Академии наук советского и постсоветского периода можно обратиться как в публикациях участников событий, так и по материалам новейших исследований. В наши дни этим вопросам посвящены статьи сотрудников Отделения научно-исследовательских работ ГИПРОНИИ РАН: Г. И. Кулешовой, К. И. Сергеева, Н. Р. Фрезинской, И. В. Дианової-Клоковой, Д. А. Метаньева. Важной опорой при подготовке обзора стала статья Г. И. Кулешовой и К. И. Сергеева, посвященная 70-летию ГИПРОНИИ [4].

Сюжет архитектурной истории Российской академии наук изначально «раздваивается» на использование и приспособление существующих зданий – и проектирование новых. В первом направлении он представляет собой путь из дома П. П. Шафирова, где в 1725 году состоялось первое заседание Академии, в разветвленную сеть академических учреждений на всей территории страны. А второе направление говорит об изначально существовавшей идее градостроительного обустройства пространства научной деятельности и, следовательно, Академии наук. Об этом пишут Н. Р. Фрезинская и К. И. Сергеев в статье «Наука в пространстве Санкт-Петербурга. Становление», опубликованной в журнале «Academia. Архитектура и строительство» [5].

Сведения об архитектуре отдельных зданий Академии наук XVIII–XIX веков приводились в изданиях по истории архитектуры Санкт-Петербурга [6]. Так, становлению музея Кунсткамеры посвящена книга Т. В. Станюкович «Кунсткамера Петербургской академии наук» [7]. В 80-е годы XVIII столетия на Университетской набережной возле Кунсткамеры возведено здание Академии наук по проекту Дж. Кваренги [8–10]. Первоначально предназначенное для магазина, типографий и квартир Академии, со временем оно стало главным зданием Академии наук.

В 1917 году на фоне революционных событий Императорская академия наук была преобразована в Российскую академию наук. А в юбилейный год, 1925, – в Академию наук СССР. Торжественные мероприятия, посвященные 200-летнему юбилею Академии, проведены в 1925 году. К этой дате подготавливаются новые издания как по истории самой академии, так и ее

зданий (например, очерк П. Н. Столпянского «Палаты Академии Наук» [11]).

В 1934 году по постановлению Совета народных комиссаров СССР Академия переводится в Москву [12]. Истории здания, выделенного для Академии в Москве, посвящен сборник научных статей Института Археологии РАН «Александринский дворец» [13], подготовленный к 300-летию Академии.

И в это же время открываются новые перспективы для архитектурного проектирования в интересах Академии наук. 1934 год является отправной точкой проектирования комплекса зданий и Президиума Академии наук в Москве. Был проведен конкурс, проекты для которого были подготовлены в архитектурных мастерских Моссовета: А. В. Щусевым при участии В. С. Биркенберга, А. Люрса (в мастерской под руководством Д. Ф. Фридмана); И. А. Фоминым при участии П. В. Абросимова и А. П. Великанова; а также в мастерских ленинградских архитекторов: Н. А. Троцким при участии К. К. Тобиш, В. С. Андреева; М. И. Рославлевым при участии И. В. Ткаченко, В. Степанова; коллективом первой мастерской Ленинградского Гипрогора – Я. О. Рубанчиком, А. К. Барутчевым, И. А. Меерзоном и И. А. Гильтером. Часть графических материалов московских архитекторов опубликована в сборнике «Работы архитектурных мастерских Моссовета» [14].

Перевод Академии наук в Москву был связан с необходимостью переезда и обеспечения жильем значительного числа академиков и научного персонала. Вопросу социально-жилищной стороны перевода Академии наук в Москву посвящена статья Е. А. Долговой «Маленькие» хлопоты «большого» переезда: жилищное обеспечение перевода Академии наук СССР из Ленинграда в Москву» [15].

В 1930-е годы для нужд Академии развернуто масштабное проектирование как научных центров, так и жилых кварталов. Проекты жилого квартала Академии наук, институтов генетики, почв, института-завода точных приборов опубликованы в «Архитектурной газете» [16]. И далее, на период 1938–1942 годов (третья пятилетка), было запланировано расширение строительства жилых зданий, академических институтов, лабораторий для Академии [17].

Едва ли не первым комплексом, построенным для Академии наук в Москве, стал Институт физических проблем (ИФП) [18, 19]. Руководитель создаваемого института П. Л. Капица лично участвовал в составлении технического задания и в проектировании зданий. В годы Великой Отечественной войны, в 1943-1944 годах построена лаборатория Кислорода ИФП (арх. Б. М. Иофан, соавторы Е. Н. Стамо, Г. Н. Асеев) [20, с. 180-189].

Однако в центре внимания оставался вопрос главного здания – Президиума Академии наук. В основу был взят проект Щусева. Работа над этим проектом стала одной из наиболее сложных и длительных тем в творчестве архитектора. В 1938 году для проектирования зданий Академии наук была создана проектировочная организация Академпроект. К 1936 году принято решение о переносе участка главного здания Академии на берег Москвы-реки, между Садовым кольцом (Крымским валом) и Якиманкой [21]. Несмотря на ряд публикаций в профессиональной прессе в 1930-е годы. и в последующие годы [22–25], значительный объем материалов проекта малоизвестен. Благодаря М. В. Евстратовой на выставке в Научной библиотеке МАРХИ были представлены оцифрованные копии архитектурной графики из архива Щусева к проекту Академии наук, датированному 1948 годом.

Расширить представление о работе Щусева над проектом главного здания и других подразделений Академии наук позволили мероприятия и издания, приуроченные к 150-летию архитектора, отмечавшемуся в 2023 году [26]. Готовится к публикации исследование Ю. Д. Старостенко «Проект главного здания Академии наук и его роль в судьбе А. В. Щусева», представленное в докладе на конференции «Щусевские чтения – 2023» 12 октября 2023 года.

В начале 1950-х годов к творческому руководству Академпроекта был приглашен И. В. Жолтовский. В это время актуализирован генеральный план кварталов Академии наук на Калужском шоссе и головной зоны на пл. Калужской заставы (ныне Пл. Гагарина) [27]. В это же время в структуре кварталов Академии под руководством Жолтовского спроектированы Институт горного дела и Вычислительный центр АН СССР, один из первых в данной типологии [5, 27]. В октябре 1953 года Академпроект преобразован в Государственный институт по проектированию научно-исследовательских институтов, лабораторий и научных центров АН СССР и академий союзных республик – ГИПРОНИИ АН СССР. В это время институт возглавил Л. М. Поляков. Под его руководством начато проектирование Городка Сибирского отделения АН СССР – Новосибирского Академгородка [5, с. 1096].

Строительство академических городков и научных центров отделений и республиканских филиалов Академии наук (республиканских академий) стало одной из основных задач следующих десятилетий. Вслед за Академией, уже ГИПРОНИИ превращается в систему распределенных проектных отделений и филиалов.

Едва ли не самый известный из академгородков – городок Сибирского отделения АН СССР. Проектирование и строительства городка широко освещалось в профессиональной периодике [28–32]. Это позволило зафиксировать формирование одного из первых советских модернистских ансамблей. Среди наиболее известных из построенных и спроектированных научных городков можно назвать Пущино [33], Ногинский научный центр [34, с. 44-47] (ныне г. Черноголовка), Зеленоград [35], Ленинградский научный центр – городок Шувалово-Озерки [36, 37]. Подготовлены проекты научного кластера на Урале [38], Дальневосточный научный центр Академии наук, включающий городки в Хабаровске, Владивостоке и Магадане [39, 40], Казанский филиал, отделение Академии наук УССР в Донецке [41]. Перечислена лишь малая часть, – тема проектирования наукоградов и научных центров столь обширна, что закономерно может быть вынесена в самостоятельный библиографический обзор.

Одновременно продолжены работы над комплексом Академии наук в Москве. В 1960–1970-е годы он обрел очертания нового района Москвы, включающего как неоклассицистические, так и модернистские ансамбли, к которым в том числе относится и слож-

ное пространственное сочетание Фундаментальной библиотеки общественных наук (ныне ИНИОН РАН, арх. Я. Б. Белопольский, Е. П. Вулых и Л. В. Мисожников), Центрального экономико-математический института (ЦЭМИ РАН, арх. Л. Н. Павлов, И. Я. Ядров, Г. В. Колычева, Г. Д. Дембовская) и Комплекса академических институтов (арх. Е. Вигдорович, О. Калмыков, П. Козлов, Е. Фомина) [42].

В 1962 году должность главного архитектора ГИПРОНИИ занял ученик А. Н. Душкина Ю. П. Платонов. В 1965-м по приглашению Ю. П. Платонова мастерские ГИПРОНИИ возглавили архитекторы Метрогипротранса, ученики Душкина М. Ф. Марковский и А. Ф. Стрелков. Пользуясь словами Платонова, получились команды «щусевцев», «жолтовцев», «поляковцев», «душкинцев». Марковский связал свою творческую судьбу с ГИПРОНИИ, при его участии были спроектированы Институт космических исследований, Институт прикладной математики им. М. Келдыша и ряд других институтов, Дом приемов Академии наук, ряд других объектов [43]. А. Ф. Стрелков разработал проект нейтронной лаборатории в Боксанском ущелье и в соавторстве в Ю. П. Платоновым Дворец науки в Ташкенте. В 1967 году Стрелков вернулся в Метрогипротранс на должность главного архитектора института[1].

Архитекторами ГИПРОНИИ подготовлен ряд научных исследований в области градостроительства научных центров, издан ряд научных сборников, что позволило сформировать значительный корпус исследований по архитектурной организации научных центров. Весь список публикаций в данном обзоре невозможно перечесть, в библиографии представлены лишь некоторые из них [34, 44–48]. В 1973 году Ю. П. Платонов защитил кандидатскую диссертацию по теме «Пространственная организация научно-исследовательских лабораторных комплексов» (экземпляр диссертации представлен в фондах Научной библиотеки МАРХИ) [49]. Архитектура научных комплексов стала основной темой 2-го номера журнала «Архитектура СССР» за 1976 год [50].

Совершенно отдельно и как бы вне разговора об архитектуре сооружений Академии наук стоит Главный ботанический сад (ГБС АН СССР). Создание Ботанического сада Академии наук СССР на юго-западе Москвы предусмотрено планами 1934 года. Согласно проектам 1937 года он должен был расположиться на склонах Воробьёвых гор. Материалам проектов Ботанического сада второй половины 1930-х годов посвящены статьи Д. А. Арановича [51] и одного из основоположников советской ландшафтной и парковой архитектуры М. П. Коржева [52].

Итоговое решение о создании Главного ботанического сада Академии наук СССР было принято 14 апреля 1945 года. В разработке форпроекта в 1945–1946 годов участвовало несколько архитектурных бригад, в т. ч. Мастерская садов и парков Управления по делам архитектуры Мосгорисполкома под рук. В. И. Долганова (авторы проекта М. П. Коржев и М. И. Прохорова), мастерская В. В. Степанова, бригада Академпроекта под рук. А. В. Щусева (авторы проекта И. М. Петров, А. П. Ершов, Л. Е. Розенберг и канд. биологических наук Микешин Г. В.) [53, 54]; в 1951 году подготовлен технический проект в соавторстве с Л. С. Залесской. Работам по созданию Главного ботанического сада АН СССР в 1940–1970-е годы посвящена статья Н. В. Цицина [55] и цикл статей главного архитектора Ботанического сада И. М. Петрова [56–59]. В 1960 году И. М. Петров[2] защитил в Московском архитектурном институте кандидатскую диссертацию по теме «Основные вопросы композиции ботанических садов» (науч. рук. Н. В. Цицин). Экземпляр диссертации хранится в Научной библиотеке МАРХИ [53].

История формирования Главного ботанического сада РАН стала предметом ряда публикаций заведующей лаборатории ландшафтной архитектуры ГБС АН РАН в 2010-е годы Е. В. Голосовой [60–62], наиболее примечательная из них выполнена в соавторстве с М. В. Нащокиной [54].

Во второй половине 1960-х годов был объявлен Всесоюзный конкурс на эскизный проект здания Президиума АН СССР. Материалы конкурса приведены в журнале «Строительство и Архитектура Москвы» [63] и в приложении к «Строительной газете» [64]. Поиски итогового архитектурного решения и строительство здания Президиума АН СССР затянулось на два десятилетия. Описанию наиболее близкого к реализованному проекту посвящена статья Ю. П. Платонова, вышедшая в 1973 году [65]. Здание было сдано в начале 1990-х годов, вторая часть комплекса введена в эксплуатацию в 1997 году[3].

В представленном библиотекой графическом обзоре история условно «обрывается» на 1990-х годах, хотя не только научно-исследовательское, но и архитектурное развитие РАН не было остановлено. В последние десятилетия архитекторами ГИПРОНИИ РАН были представлены как проектные предложения, так и важные «опорные» научные исследования для дальнейшего развития строительства наукоградов [66–69]. Одним из знаковых архитектурных проектов последних десятилетий стало здание Центра науки, информатики и новых технологий «Дом – окно в III тысячелетие», предложенное Ю. П. Платоновым в соавторстве с инженером Травушем [70, с. 93-104]. Пожалуй, образ этого здания, решенный в духе самых современных на момент предложения архитектурных тенденций, олицетворяет идеи и устремления, которые были заложены Петром I 300 лет назад, в момент подписания указа о создании Российской академии науки и художеств.

Библиография по теме выставки

1. Три века пространственного развития России / доклад Д. О. Швидковского // Научная Россия. 2023. 17 ноября. URL: https://scientificrussia.ru/articles/tri-veka-prostranstvennogo-razvitia-rossii (дата обращения: 24 июня 2024 г.)

[1] Краткая творческая биография архитектора Стрелкова А. Ф. / сост. нач. инст. Метрогипротранс А. С. Луговцев. // Музей Москвы. ММ ОФ-26845/1.

[2] Архив эскизной графики И. М. Петрова представлен в фонде ГНИМА им. А. В. Щусева.

[3] История проектирования здания Президиума АН и в целом работ ГИПРОНИИ представлена на недавно открывшейся выставке Государственного музея архитектуры им. А. В. Щусева «Конструкторы науки. К 300-летию РАН» (21 июня – 15 сентября 2024 г., кураторы Ю. Д. Старостенко, К. А. Кокорина). Многие графические материалы, значительная часть которых создана в период «прорыва в Космос» (1950–1980-е гг.), демонстрируются на этой выставке впервые, позволяя расширить и дополнить сложившееся представление об архитектуре сооружений Академии наук. Но вместе с тем становится очевидной проблема утраты многих конкурсных проектов и проектного материала этого периода в целом. И эта проблема неизбежно отрицательно сказывается на полноте наших представлений об архитектурной истории Академии наук.

2. *Швидковский Д. О., Шмонин Д. В.* Единство образа и регулярность пространства: к 300-летию основания Академии наук и художеств в Санкт-Петербурге и первого университета Российской империи // Academia. Архитектура и строительство. 2023. № 4. С. 5–13.
3. Палаты Санктпетербургской Императорской Академии наук Библиотеки и Кунсткамеры, которых представлены планы, фасады и профили. Санкт-Петербург: Императорская академия наук, 1741. 16 л.
4. *Сергеев К. И., Кулешова Г. И.* Семь десятилетий на службе отечественной науке. К юбилею ГИПРОНИИ РАН // Вестник Российской академии наук. 2008. Т. 78, № 12. С. 1093-1102.
5. *Фрезинская Н., Сергеев К.* Наука в пространстве Санкт-Петербурга: становление // Academia. Архитектура и строительство. 2023. № 4. С. 64–72.
6. Памятники архитектуры Ленинграда. Ленинград, 1975. 575 с.
7. *Станюкович Т. В.* Кунсткамера Петербургской Академии наук. Москва; Ленинград, 1953. 239 с.
8. Талепоровский В. Н. Кваренги. Материалы к изучению творчества. Москва; Ленинград, 1954. 113 с.
9. Коршунова М. Ф. Джакомо Кваренги. Ленинград, 1977. 168 с.
10. Джакомо Кваренги. Архитектурная графика: научный каталог / авт.-сост. А. М. Павелкина; Государственный музей истории Санкт-Петербурга. Санкт-Петербург, 1998. 153 с.
11. *Столпянский П. Н.* Палаты Академии Наук: очерк. Ленинград, 1925. 37 с.
12. Постановление СНК СССР. О переводе Академии наук СССР в Москву [от 25 апреля 1934 г.] // Известия ЦИК СССР и ВЦИК. 1934. 26 апреля. С. 2.
13. Академия наук в Александрийском дворце: К 300-летию Российской Академии наук: сборник статей / сост. и отв. ред. М. В. Вдовиченко. Москва, 2022.
14. Работы архитектурных мастерских за 1934 г. Выпуск 1. Москва, 1936.
15. *Долгова Е. А.* «Маленькие» хлопоты «большого» переезда: жилищное обеспечение перевода Академии наук СССР из Ленинграда в Москву // Новейшая история России. 2022. Т. 12, № 3. С. 726–741.
16. *Розенфельд З. М.* Проектирование Всесоюзной академии наук // Архитектурная газета. 1937. Прил. к № 5.
17. Хроника. Строительство новых зданий Академии наук СССР // Строительство Москвы. 1939. № 3-4. С. 53.
18. *Кулешова Г. И.* «Дворцы науки» на карте Москвы // Вестник РАН. 2008. Т. 78. № 2. С. 138-152.
19. *Капица П. Л.* О строительстве и развёртывании работы Института физических проблем Академии наук СССР // Известия Академии наук СССР. Серия физическая. 1937. Вып. 2. С. 265-278.
20. *Седов В. В.* Архитектор Борис Иофан. Москва, 2022. 255 с.
21. Хроника. К проектированию Всесоюзной академии наук // Строительство Москвы. 1936. № 1. С. 32.
22. Проектирование Всесоюзной академии наук СССР. Работы академика архитектуры А. В. Щусева // Архитектурная газета. 1937. Прил. к № 3.
23. *Щусев А. В.* Проект главного здания Академии наук СССР в Москве // Архитектура СССР. 1938, № 12. С. 29-33.
24. *Кокорин В. Д.* Главное здание Академии наук СССР // Строительство Москвы. 1939. № 7-8. С. 3-6.
25. Хроника. Проект главного здания Академии наук СССР // Городское хозяйство Москвы. 1946. № 7-8. С. 42-43.
26. Щусев. 150: каталог выставки / сост. Н. О. Шашкова, К. В. Смирнова, Ю. В. Ратомская, А. А. Оксенюк; науч. ред. Ю. Д. Старостенко; ГНИМА им. А. В. Щусева. Москва, 2023. 656 с.
27. *Кулешова Г. И.* Вопросы градостроительного развития научных зон АН СССР в Москве // Архитектурные и инженерные решения научных комплексов ГИПРОНИИ АН СССР. Москва: Наука, 1983. С. 20-27.
28. *Сигал Б., Солофненко Н., Сергеев И.* Городок науки в Сибири // Жилищное строительство. 1958. № 6. С. 12-15.
29. *Белый М., Орлов И.* Научный городок под Новосибирском // Архитектура СССР. 1960. № 6. С. 4-7.
30. Город науки // Архитектура СССР. 1963. № 12. С. 3-41.
31. *Яралов Ю.* Город большой науки // Архитектура СССР. 1967. № 6. С. 47-51.
32. *Бугаев Р. С.* Конструирование «города-леса» Новосибирского Академгородка экспертными сообществами (1957–1959 гг.) // Уральский исторический вестник. 2023. № 4. – С. 106-114.
33. Воронежский В. Пущино – город науки, город для человека // Архитектура СССР. 1984. № 4. С. 41-46.
34. Архитектурные и инженерные решения научных комплексов ГИПроНИИ АН СССР: сборник научных трудов / ГИПроНИИ АН СССР. Москва, 1983. 87 с.
35. *Покровский И.* Зеленоград // Архитектура СССР. 1969. № 10. С. 4-25.
36. Ленинградский дневник. Академгородок в Ленинграде // Строительство и архитектура Ленинграда. 1981. № 4. С. 13.
37. *Глебов И. А.* Объединяя усилия учёных // Ленинградская панорама. 1983. № 7. С. 3-5.
38. Уральский научный городок // Архитектура СССР. 1973. № 10. С.45-47.
39. Научный центр на Дальнем Востоке. Архитектурные решения. Москва, 1980. 72 с.
40. *Богатов В. В.* Из истории становления Дальневосточного научного центра АН СССР // Вестник Дальневосточного отделения РАН. 2020. № 5. С. 5-17.
41. Отделение АН УССР в Донецке // Строительство и архитектура. 1965. № 8. С. 29.
42. *Калмыков О.* Для советской науки. Комплекс академических институтов // Строительство и архитектура Москвы. 1969. № 10. С. 9-12.
43. М. Ф. Марковский в воспоминаниях коллег, друзей, сокурсников / сост. М. М. Семенова. Москва, 2009. 195 с.
44. *Шумная И., Смоляр И.* Проблемы планировки новых городов науки // Архитектура СССР. 1969. № 11. С. 18-24.
45. Пространственная организация научных комплексов. Москва, 1976. 140 с.
46. Пространственная организация НИИ в крупных городах. Москва, 1981. 126 с.
47. Архитектурные решения объектов науки. История, проблемы, перспективы / отв. ред. Ю.П. Платонов. Москва, 1989. 183 с.
48. *Дианова-Клокова И. В., Метаньев Д. А., Панфиль А. С.* Научно-производственные комплексы. Москва, 1991. 235 с.
49. *Платонов Ю. П.* Пространственная организация научно-исследовательских лабораторных комплексов: дис. канд. арх. Москва, 1973.
50. Архитектура научных комплексов // Архитектура СССР. 1976. № 2. С. 18-51.
51. *Аранович Д. М.* Ботанический сад Академии наук СССР // Строительство Москвы. 1937. № 1. С. 13-14.
52. *Коржев М. П.* Ботанический сад Академии наук СССР // Архитектурная газета. 1938. 8 мая. Прил. к № 20.
53. *Петров И. М.* Основные вопросы композиции ботанических садов: дис. канд. арх. Москва, 1960.
54. *Голосова Е. В., Нащокина М. В.* Архитектура Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН // Лесной вестник. 2018. Т. 22. № 3. С. 11-20.
55. *Цицин Н. В.* Главный ботанический сад Академии наук СССР // Городское хозяйство Москвы. 1946. № 7-8. С. 15-20.
56. *Петров И. М., Лапин П. И.* Главный ботанический сад Академии наук СССР // Городское хозяйство Москвы. 1959. № 7. С. 15-21.
57. *Петров И. М.* Главный ботанический сад Академии наук СССР // Архитектура и строительство Москвы. 1959. № 6. С. 20-22.
58. Петров И. М. На сорока гектарах. Вторая очередь Главного ботанического сада. 1966. № 6. С. 27-29.
59. Петров И. М. Флора Земного шара. Новые сооружения, новые экспозиции Главного ботанического сада. 1971. № 6. С. 25-28.
60. *Голосова Е. В., Журов В. Д.* Главный ботанический сад РАН. История нереализованных проектов // История садов в России: опыт, проблемы, перспективы : Из истории Царицынского парка, Москва, 27–28 октября 2008 года. Москва: Пробел-2000, 2013. С. 221-226.
61. *Голосова Е. В.* История и значение предпроектных изысканий при создании Главного ботанического сада РАН // Лесной вестник. 2018. Т. 22. № 4. С. 5–10.
62. *Голосова Е. В.* Перспективы развития территории Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН // Бюллетень Главного ботанического сада. 2015. № 2. С. 83-89.
63. *Бархин М.* Здание Президиума Академии наук СССР. Итоги Всесоюзного конкурса на эскизный проект // Строительство и архитектура Москвы. 1968, № 9. С. 12-18.
64. *Корнеева А., Орельский В.* Конкурсные проекты здания Президиума Академии наук СССР // Архитектура: иллюстрированная вкладка Строительной газеты. 1968. 9 июня.
65. *Платонов Ю.* Центр советской науки // Строительство и архитектура Москвы. 1973, № 9. С. 2-7.
66. *Сергеев К., Фрезинская Н., Кулешова Г.* Российские «силиконовые долины»: размещение, планировка, архитектура // Архитектурный вестник. 2011. № 1, 2.
67. *Фрезинская Н. Р.* Города науки: принципы пространственной организации // Градостроительство. 2012. № 3. С. 50-54.
68. *Дианова-Клокова И. В., Метаньев Д. А.* Академическая наука в России в XVIII–XX веках и эволюция пространства для исследований // Academia. Архитектура и строительство. 2017. № 3. С. 5–16.
69. *Щитинский В. А., Шипков А. И., Трошин В. А.* Градостроительное преобразование Арктической зоны Российской Федерации – обязательное условие реализации стратегии развития Арктической зоны РФ // Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2017 году: сборник научных трудов РААСН. Т. 1. Москва : Изд- во АСВ, 2018. С. 594-603.
70. Инженер-конструктор Владимир Травуш / ред.-сост. Е. Петухова. Екатеринбург, 2021. 239 с.

Автор экспозиции и текста
Ю. В. Дубровский

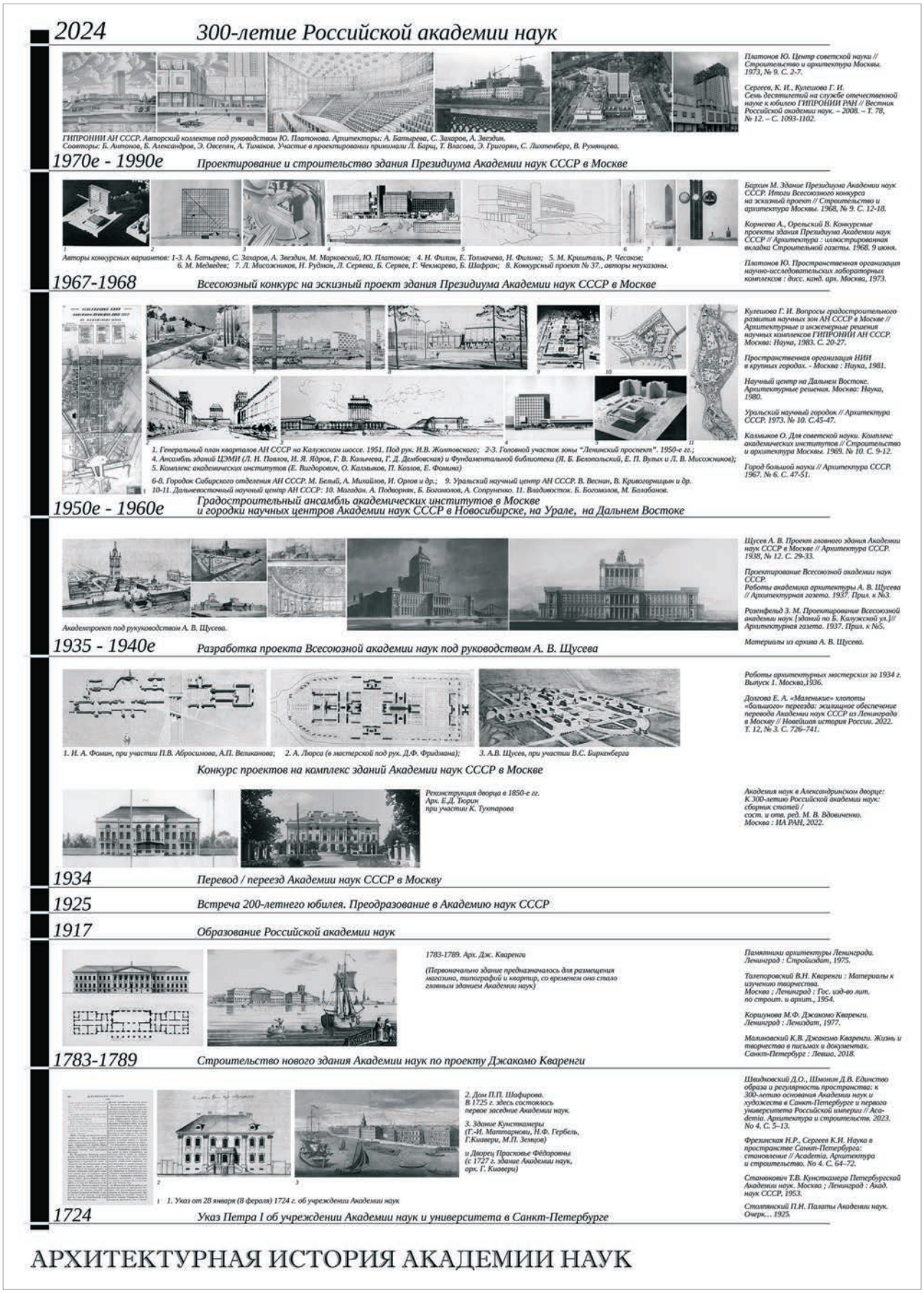


Рис. 1. Общий вид экспозиции «Архитектурная история Академии наук»



Рис. 2. Фрагмент экспозиции. Здания Императорской академии наук в Санкт-Петербурге



Рис. 3. Фрагмент экспозиции. Здание Александринского дворца в Москве. Архитектурный конкурс 1934 года на проектирование комплекса зданий Академии наук в Москве



Рис. 4. Фрагмент экспозиции. Разработка проекта Всесоюзной академии наук под руководством А. В. Щусева



Рис. 5. Фрагмент экспозиции. Архитектурно-градостроительный образ Академии наук СССР в проектах 1950–60-х годов



Рис. 6. Проект планировки Главного ботанического сада АН СССР. Из диссертации И.М. Петрова «Основные вопросы композиции ботанических садов», 1960. Научная библиотека МАРХИ



Рис. 7. Фрагмент экспозиции. Этапы проектирования и строительства здания Президиума Академии наук СССР в Москве

МАРХИ 2023: исследования и публикации
MARCHI 2023: research and publications

Выставка Научной библиотеки «МАРХИ 2023: Исследования и публикации», посвященная публикациям сотрудников МАРХИ предыдущего года, прошла в рамках Международной научно-практической конференции «Наука, образование и экспериментальное проектирование», с 8 по 12 апреля 2024 года. Выставка проходила, как и в прошлом году, в традиционном формате экспозиции на планшетах, и впоследствии, уже по окончании основных мероприятий конференции, была переведена в формат онлайн-экспозиции, доступной на сайте МАРХИ.

Структура выставки, как и в предыдущие годы проведения подобных презентаций, разделена на три смысловых блока: «Монографии и сборники», «Учебные издания» и «Статьи». В рамках экспозиции были особо отмечены лауреаты конкурса МАРХИ на лучшую публикацию в номинации «Статья» и лауреаты конкурса учебной литературы МООСАО 2023 года.

В первом разделе экспозиции – «Монографии и сборники 2023», который в этот раз получился наиболее интересным и обширным, – представлены научные сборники и фундаментальные исследовательские труды отдельных авторов и авторских коллективов МАРХИ. Это прежде всего труды и тезисы прошедших в МАРХИ в 2023 году научно-практических и студенческих межвузовских конференций: «Наука, образование и экспериментальное проектирование – 2023», «Экологически ориентированная архитектура высоких технологий», «К 100-летию со дня рождения Т. Ф. Саваренской (1923–2003)», «Архитектура и живопись храма: международные Рождественские образовательные чтения», «Город 2023. Диалог времен – диалог поколений». Некоторые из этих сборников уже представлены в онлайн-библиотеке МАРХИ в виде полнотекстовых электронных изданий.

Среди представленных в экспозиции монографий сотрудников МАРХИ 2023 года – публикация фундаментального труда В. П. Зубова «Научная реставрация архитектурного ансамбля Троице-Сергиевой лавры 1938–1945 годов», подготовленная на основании материалов семейного архива дочерью ученого, профессором МАРХИ Марией Васильевной Зубовой (1939–2024). Также выделяется целый блок исследований по истории русской и европейской архитектуры и градостроительства. В том числе – новые книги сотрудников кафедры «История архитектуры и градостроительства», вышедшие в издательстве «Архитектура-С»: «Архитектура укрепленных линий XX века» (автор – П. В. Панухин), посвященная истории проектирования и строительства военных укреплений Новейшего времени, и «История архитектуры Франции эпохи классицизма и неоклассицизма» (автор – Ю. Г. Клименко), продолжающая серию изданий по истории мировой архитектуры, инициированную кафедрой «История архитектуры и градостроительства» МАРХИ в 2019 году. В экспозиции также представлена монография-каталог Е. Б. Овсянниковой (кафедра «Советская и современная зарубежная архитектура») и Н. Ю. Васильева «Деревянная архитектура Москвы эпохи ампира», выпущенная издательством «Кучково поле». По материалам книги (документы из личного архива архитектора-реставратора и коллекционера Николая Дмитриевича Виноградова) была подготовлена выставка, которая экспонировалась в том числе в МАРХИ, в галерее ВХУТЕМАС, с 19 по 29 марта 2024 года.

В отдельный блок в разделе «Монографии» были выделены каталоги и публикации, изданные в 2023 году к 150-летнему юбилею Алексея Викторовича Щусева (1873–1949). В подготовке этих изданий активное участие в качестве соавтора приняла М. В. Евстратова, директор Музейно-библиотечного комплекса МАРХИ.

Среди трудов по теории архитектуры 2023 года интерес представляют и материалы профессоров МАРХИ, изданные посмертно: книга И. Г. Лежавы «Что такое архитектура» и сборник трудов Ю. П. Волчка «Здесь и везде. Теперь и всегда», вышедшие в издательстве TATLIN.

В разделе «Учебные издания 2023» можно увидеть книги по разным направлениям обучения, специализациям и кафедрам МАРХИ. Материалы распределились равномерно, учебные пособия в 2023 году были подготовлены на кафедрах «Архитектура общественных зданий», «Архитектура промышленных сооружений», «Архитектура экстремальных сред», «Ландшафтная архитектура», «Основы архитектурного проектирования», «Храмовое зодчество», «Инженерное оборудование зданий и сооружений», «Рисунок», «Высшая математика и строительная механика». Большей частью, это учебные издания МАРХИ, имеющие гибридный – печатный и электронный формат. Также представлена продукция других издательств, в том числе учебное пособие И. А. Максимовой и А. Е. Винокуровой «Архитектура портала», продолжающее авторскую серию книг об архитектурных элементах и конструкциях издательства «Курс», отмеченное (среди других изданий авторов из МАРХИ) на конкурсе учебной литературы МООСАО 2023 года.

В разделе «Статьи 2023» собраны основные публикации сотрудников МАРХИ в ведущих периодических изданиях архитектурной отрасли: «Academia. Архитектура и строительство», «Архитектура и строительство России», «Современная архитектура мира», «Архитектон: известия вузов», «Жилищное строительство», «Светотехника», «АВОК». В отдельный блок были традиционно собраны публикации МАРХИ 2023 года в электронном журнале Architecture and modern information technologies (AMIT). Выборка статей из AMIT скомпонована, как и в предыдущие годы, в блоки по ключевым словам. Она показывает, что в 2023 году среди ключевых тем, интересовавших исследователей из МАРХИ, наибольшее внимание привлекали «современная архитектура», «охрана архитектурного наследия», «теория архитектуры», «храмовое зодчество», «градостроительство» и «жилая застройка».

Отдельным блоком внутри раздела «Статьи» представлена подборка статей преподавателей и учащихся – лауреатов конкурса МАРХИ на лучшую публикацию 2023 года. В качестве отчета о выставке «МАРХИ 2023: Исследования и публикации» в журнале Architecture and modern information technologies (AMIT) № 2 (67) за 2024 год[1] была опубликована информационная заметка, продолжившая серию статей о выставках публикаций МАРХИ в AMIT. В этой заметке даны ссылки на электронные презентации «Монографии 2023», «Учебные издания 2023» и «Статьи 2023», по которым все желающие могут ознакомиться с онлайн-версией нашей выставки..

[1] Architecture and Modern Information Technologies. 2024. №2(67). URL: https://marhi.ru/AMIT/2024/2kvart24/index.php

Кураторы выставки:

М. В. Евстратова,
директор Музейно-библиотечного комплекса МАРХИ

Е. П. Посвянская,
заместитель директора по информационно-библиотечной работе

Выставку подготовили сотрудники Научной библиотеки МАРХИ

МАРХИ 2023 ИССЛЕДОВАНИЯ И ПУБЛИКАЦИИ

МОНОГРАФИИ И СБОРНИКИ 2023



Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ. Материалы международной научно-практической конференции 3–7 апреля 2023 г.

Москва : МАРХИ, 2023

URL: http://lib.marhi.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=7409&idb=1

(для авторизованных читателей Электронной библиотеки МАРХИ)



Наука, образование и экспериментальное проектирование : тезисы докладов международной научно-практической конференции 3-7 апреля 2023 г. В 2-х томах

Москва : МАРХИ, 2023

Том 1 URL: http://lib.marhi.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=7407&idb=1

Том 2 URL: http://lib.marhi.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=7408&idb=1

(для авторизованных читателей Электронной библиотеки МАРХИ)



Экологически ориентированная архитектура высоких технологий. Пленарные доклады и тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции 24–25 ноября 2022 г.

Москва : МАРХИ, 2023

URL: https://e.lanbook.com/book/345896

(для авторизованных пользователей ЭБС Лань).

В сборнике представлены пленарные доклады и тезисы докладов участников Всероссийской научно-практической конференции «Экологически ориентированная архитектура», состоявшейся 14 и 15 декабря 2022 г. в Московском архитектурном институте. Заседания конференции были посвящены темам: «Высокие технологии в архитектуре и инженерии зданий», «Экология здания и комфорт», «Климат и форма здания», «Экология жизненного цикла зданий: материалы и конструкции с низким углеродным следом». С докладами выступили преподаватели и студенты МАРХИ и других профильных вузов, а также руководители и представители проектных организаций.



Московский архитектурный институт в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 / составители и авторы текстов: Е.Ю. Баснина, Ю.В. Дубровский, М.А. Костюк [и др.]; МБК МАРХИ; под общ. ред. М.В. Евстратовой

Москва : МАРХИ, 2023

Весной 2022 года Министерство науки и высшего образования РФ предложило вузам поддержать проект «Научный полк»: на информационных порталах учебных заведений размещались публикации о деятельности вузов, судьбах преподавателей и студентов в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. Настоящий сборник подготовлен сотрудниками МБК МАРХИ по материалам публикаций серии «Научный полк», выходивших на сайте «Новости МАРХИ» с апреля по июнь 2022 г. Представленные материалы разделены на 4 части: «Военные будни МАИ/МАРХИ», «Научные исследования и публикации МАИ в годы войны», «Судьбы фронтовиков МАИ», «Участие сотрудников и студентов МАИ в проектировании мемориалов войны и восстановлении городов».



Панухин П.В.

Архитектура укрепленных линий XX века

Москва : Архитектура-С, 2023

XX век принес человечеству масштабные войны, театры военных действий которых охватывали огромные пространства, что, привело к необходимости строительства укрепленных линий, протяженных на многие сотни километров. В настоящей книге впервые комплексно анализируются крупнейшие укрепленные линии Западной Европы и Советского Союза, в разной степени показавшие свою эффективность во время Второй мировой войны. В книге рассказывается о причинах строительства укрепленных линий, о их вооружениях, архитектуре и инженерных особенностях. Приводятся архивные чертежи, данные советской военно-инженерной разведки, большей частью публикуемые впервые. Подчеркивается, что оборонительный опыт, накопленный в процессе боевого применения укрепленных линий в XX веке, не утратил своей актуальности и в настоящее время.



Клименко Ю.Г.

История архитектуры Франции эпохи классицизма и неоклассицизма

Москва : Архитектура-С, 2023

Книга посвящена истории архитектуры классицизма и неоклассицизма во Франции. На примерах организации архитектурного образования и строительного искусства рассматривается процесс возникновения и развития французской классицистической школы, оказавшей существенное влияние на мировое зодчество. К исследованию привлечены реализованные объекты, учебные академические работы и неосуществленные проекты. Кроме творческих биографий крупных архитекторов рассмотрены и произведения менее известных мастеров, чьи замыслы предопределили богатство стилевых оттенков классицизма и ярких инженерных решений. Междисциплинарный широкий подход содействует пониманию причин регулярного возрождения интереса к классическому наследию в мировой архитектуре.



Овсянникова Е.Б., Васильев Н.Ю.

Деревянная Москва эпохи ампира. По материалам архитектора Н.Д. Виноградова

Москва : Кучково поле, 2023

Издание посвящено массовой деревянной застройке Москвы после пожара 1812 г. Основу книги составляют материалы архива архитектора, реставратора, коллекционера и деятеля охраны наследия Н.Д. Виноградова, многие из которых ранее не публиковались. Под его руководством силами сотрудников архитектурного отдела Комиссии по охране памятников Моссовета в 1919-1921 гг. были обследованы многие городские районы. Почти пятьсот деревянных объектов (дома, ворота, сараи, заборы и беседки в садах), позднее разобранных на дрова, были тогда сфотографированы, отчасти обмерены и зарисованы. Публикуемые фотографии, чертежи и рисунки показывают ампирную Москву совершенно по-новому, как систему классицистических ансамблей, расположенных не только в центре, но и на окраинах.



Лежава И.Г.

Что такое архитектура / послесловие А. Скокана, А. Бокова, А. Гутновой

Екатеринбург : TATLIN, 2023

Книга «Что такое архитектура» — последний научный труд заслуженного советского и российского архитектора, градостроителя, профессора МАРХИ Ильи Георгиевича Лежавы (1935-2018), в котором отражен его многогранный взгляд на сущность архитектуры и деятельность архитектора.

В книге собраны идеи, которые Лежава пронес через всю жизнь. Автор излагает свои убеждения относительно будущего архитектуры, концепции города будущего, основываясь на знаменитой теории нового элемента расселения, соавтором которой являлся, а также раскрывает смысл взаимодействия внешней формы с внутренней, формы с функцией, значение времени, понятие творчества и процесс создания объективной реальности.



Волчок Ю.П.

Здесь и везде. Теперь и всегда: в 2-х книгах / под ред. Л. Коряковцевой

Екатеринбург : TATLIN, 2023

Издание представляет основные направления научных исследований Юрия Павловича Волчка (1943-2020), известного учёного, профессора МАРХИ. В 1-ой книге прослеживается эволюция теоретических взглядов на взаимосвязь конструкции и формы в истории советской архитектуры, раскрываются особенности тектонического мышления и деятельности ведущих мастеров архитектуры XX века. Во 2-ой книге рассматриваются методологические вопросы формирования интеллектуальной истории современной российской архитектуры. Предмет исследования сосредоточен на том, как трансформировались, меняли структуру те или иные творческие концепции и интеллектуальные идеи, формируя новые тенденции в современной архитектуре.



Зубов В.П.

Научная реставрация архитектурного ансамбля Троице-Сергиевой лавры 1938-1945 годов / сост. М.В. Зубова, А.А. Кузьмина

Москва : Усадьба Зубовых, 2023

Научная деятельность Василия Павловича Зубова (1900-1963), философа, искусствоведа, педагога МАРХИ, много лет была связана с реставрацией архитектурных памятников Троице-Сергиевой лавры. Ученым было проведено специальное исследование по изучению житий преподобного Сергия. В результате скрупулезного изучения вариантов житий, летописей, рукописных и печатных источников, В. П. Зубов уточнил даты строительства монастырских храмов, обнаружил дотоле неизвестные чертежи построек, собрал полную источниковедческую документацию к каждому из сооружений архитектурного ансамбля обители. Итогом этой работы стала монография В.П. Зубова по реставрации Троице-Сергиевой лавры, которая публикуется впервые



К столетию со дня рождения Т. Ф. Саваренской (1923–2003): материалы научной конференции, 5 апреля 2023 г. Москва, МАРХИ
/ под общ. ред. И. А. Бондаренко

Москва : МАРХИ, 2023

Данный сборник содержит материалы конференции, посвященной 100-летию со дня рождения выдающегося ученого и педагога, доктора искусствоведения, профессора, академика РААСН, лауреата Государственной премии СССР Татьяны Федоровны Саваренской. Конференция состоялась 5 апреля 2023 года в Московском архитектурном институте (государственной академии), где много лет Татьяна Федоровна преподавала курс истории градостроительного искусства. В первой части сборника представлены воспоминания родных и учеников Т. Ф. Саваренской, вторую его часть составили доклады ее бывших аспирантов и докторантов.



Архитектура и живопись храма: материалы молодежной межвузовской конференции XXXI международные Рождественские образовательные чтения
/ под редакцией Г. В. Есаулова.

Москва : МАРХИ, 2023

В настоящем сборнике представлены доклады участников межвузовской молодежной конференции «Архитектура и живопись храма», прошедшей на базе МАРХИ в рамках XXXI Международных Рождественских образовательных чтений.
Темы докладов охватывают самый широкий круг вопросов современного храмостроения. Издание адресовано студентам архитектурных вузов, а также читателям, интересующимся вопросами православного церковного искусства и архитектуры.



Город 2023. Диалог времен — диалог поколений: материалы Межвузовской научной студенческой конференции, Москва, МАРХИ, 7 октября 2023 г.
/ под общ. ред. Н. Г. Благовидовой

Москва : МАРХИ, 2023

В данном сборнике представлены доклады межвузовской научной конференции «Город 2023. Диалог времен — диалог поколений», прошедшей 7 октября 2023 года в МАРХИ. В конференции приняли участие представители 15 вузов России: ВГТУ, ГУЗ, КГАСУ, КГУ, МАРХИ, ННГАСУ, НГАСУ (Сибстрин), РАЖВиЗ Ильи Глазунова, РГУ им. А. Н. Косыгина, СамГТУ, СПбГАСУ, СПбГУ, СПбГУ Петра Великого, ТИУ, УГТУ. Доклады были посвящены вопросам исторической преемственности в современном городе, идентичности городской среды, создания культурного кода города, организации городского пространства и жилой среды, современным подходам в архитектуре и градостроительстве.



СТУДИЯ 44. Проекты и постройки 2017–2022 : каталог / тексты О. Явейна, Л. Лихачевой.

Екатеринбург : TATLIN, 2023

Каталог избранных проектов и построек архитектурного бюро за последние пять лет. Минувшее пятилетие стало для «Студии 44» рекордным по количеству проектов общественных сооружений и общедоступных городских мест. Архитекторы по-прежнему приверженны идее связности среды обитания, что подразумевает проектирование городской ткани, наследующей своему окружению, но в то же время отвечающей современным потребностям городского сообщества. Преемственность планировочных и архитектурных принципов застройки — краеугольный камень градостроительных концепций «Студии 44». А успешными считаются те работы, где исходные сложности и ограничения удалось обернуть на пользу образному решению. Авторы надеются, что эта книга убедительно проиллюстрирует их творческое кредо.



Архитектурная среда и дизайн интерьера. Метод, граница, форма
/ рук. проекта В.В. Савинкин

Москва : Институт бизнеса и дизайна B&D, 2023

Книжная серия «без/граничность» - путевая карта мира современных творческих профессий, размеченная 30-летним опытом Института бизнеса и дизайна B&D в формировании и интеграции в среду специалистов. Каждая книга состоит из реальных учебных заданий, - от первых пропедевтических упражнений до масштабных индивидуальных проектов. Эта серия призвана дать любому, кто интересуется образованием на стыке искусства и индустрии, уверенность в безграничности этого мира и инструменты для постижения его граней за гранью. Книга первая, «Архитектурная среда и дизайн интерьера. Метод, граница, форма», посвящена пути, на котором студент учится чувствовать тонко, как художник, и мыслить остро, как дизайнер, чтобы из эмоции и рацио создать среду любого масштаба.



Ларионова Е.О., Посвянская Е.П.

Английский город Нового времени. Проекты и развитие

Москва : Кучково поле, 2023

Книга посвящена истории развития городских территорий в Англии XVII – начала XIX вв. Авторы видят свои основные задачи в обобщении данных классических и современных исследований в области английской архитектуры и градостроительства. Материалы книги выстраиваются вокруг конкретных градостроительных событий и проектов рассматриваемого периода. Ракурс рассмотрения темы меняется от одного раздела к другому: первая часть посвящена городу как единому организму, вторая — городскому дому как атому, лежащему в основе целого, третья — ландшафту. Четвертая часть описывает два самых ярких градостроительных проекта георгианской Англии: ансамбль трех площадей в Бате и реконструкцию лондонского Вест-Энда по проекту Джона Нэша.

150 ЛЕТ АЛЕКСЕЮ ВИКТОРОВИЧУ ЩУСЕВУ В 2023 ГОДУ



Сочинилъ архитекторъ Щусевъ
/ авторы-сост.: Аввакумов Ю.И., Евстратова М.В., Колузаков С.В. ; Всероссийский музей декоративно-прикладного искусства

Москва : ABCDesign, 2023



Евстратова М.В., Колузаков С.В.

Что придумал Щусев
/ Всероссийский музей декоративно-прикладного искусства

Москва : Арт-Волхонка, 2023



Творческая биография А.В. Щусева:

в 2-х книгах. Книга 1. Воспоминания / авторы-сост. М. Евстратова, С. Калузаков

Москва : Кучково поле, 2023

Настоящий сборник отражает взгляд современников на творчество и личность великого русского архитектора Алексея Викторовича Щусева (1873-1949). В книгу вошли воспоминания об Алексее Викторовиче, в основном представленные в хронологическом порядке. Первое из них принадлежит перу брата архитектора и, несмотря на полноту охвата творческой деятельности, наиболее глубоко и достоверно рассказывает о его детстве и юности. Воспоминания А. М. Нечаева, ранее не публиковавшиеся, повествуют о работе Щусева до революции и примечательны характеристикой его творческого метода. Воспоминания П. И. Нерадовского интересно освещают отдельные эпизоды 1900-1910 гг., а также немного касаются советского периода в творчестве Щусева. Завершают сборник мемуары И. А. Синевой - свидетельницы непростых событий 1930-40х гг.



Евстратова М.В., Калузаков С.В.

Итальянские постройки А.В. Щусева // Щусев. 150: каталог выставки

Москва : Кучково поле, 2023

Творческая биография Алексея Викторовича Щусева — одного из самых известных и разносторонних архитекторов России первой половины XX века — вобрала в себя более 200 проектов разных по масштабу и назначению архитектурных сооружений, крупные градостроительные замыслы, руководство архитектурным проектированием, преподавательскую, исследовательскую и общественную деятельность. Наиболее яркие, не изученные ранее сюжеты этой биографии изложены в исследовательских статьях, составляющих первый раздел книги. Второй блок, отражающий структуру выставки, демонстрирует уникальные графические листы, фотографии и документы в сопровождении кратких комментариев. Издание подготовлено к выставке «Алексей Щусев. 150», организованной Государственным научно-исследовательским музеем архитектуры имени А. В. Щусева.

МАРХИ 2023 ИССЛЕДОВАНИЯ И ПУБЛИКАЦИИ

УЧЕБНЫЕ ИЗДАНИЯ 2023



Галеев С.А., Малая Е.В., Нечаев А.Л.
Архитектура экстремальных сред:
учебно-методическое пособие
Москва : МАРХИ, 2023



Русанова Е.А.
Архитектурно-ландшафтная организация приречных территорий:
учебно-методическое пособие
Москва : МАРХИ, 2023



Нечаев А.Л., Гридюшко А.Д., Ларина Н.А.

Автоматизированный многоэтажный гараж-стоянка для легковых автомобилей: учебное пособие
Москва : МАРХИ, 2023

Данное учебное пособие содержит основополагающие сведения, необходимые для понимания формирования пространства под технологию хранения автомобилей. В пособии анализируются механизированный и полумеханизированный способы хранения и транспортировки автомобилей. Рассмотрены основные типы механизированных парковок. Указаны применимые геометрические размеры при выборе того или иного типа парковки. Приведены примеры расстановки автомобилей на этажах, а также способы перемещения автомобилей по вертикали. Особое внимание уделено противопожарным нормам и особенностям проектирования для маломобильных групп граждан. В Приложении представлены примеры студенческих работ предыдущих лет.



Кузьмин Л.Ю., Сергиенко В.Н., Ломунов В.К.

Сопротивление материалов:
учебное пособие

Санкт-Петербург : Лань, 2023

Приведены основы теории расчета стержней на прочность, жесткость и устойчивость, сопровождающиеся многочисленными примерами. Последовательность изложения материала отличается от традиционного: сначала рассматриваются геометрические характеристики бруса, вводятся понятия продольной и главных осей инерции, которые позволяют более конкретно и наглядно излагать дальнейшие разделы курса, что для студентов очень существенно. При определении перемещений при изгибе применяется универсальное уравнение упругой линии, а для формулы Мора вводится матричная форма и Excel-программа, размещенная на одном экране ПК, позволяющая студенту видеть весь алгоритм. Предназначено для студентов технических специальностей.



Полещук М.Н.

Институализации инновационного развития в градостроительстве, архитектуре и дизайне Концепция ИНО ГРАД (проект):
учебно-методическое пособие
Москва : МАРХИ, 2023
URL: https://e.lanbook.com/book/332645
(для авторизованных читателей Электронной библиотеки МАРХИ)

Внедрение инновационных решений, технологий, проектов в РФ наталкивается на ряд сложных проблем, преодаление которых в существующих организационных условиях очень сложно. Предлагается создание системы, способной сформировать условия и структуру инновационного развития в области архитектуры, градостроительства и дизайна



Баушева М.Д., Карелин Д.А., Ульянова Е.В.

Проектирование гостиниц и гостиничных комплексов:
учебно-методическое пособие
Москва : МАРХИ, 2023

Пособие освещает некоторые особенности проектирования гостиниц и гостиничных комплексов и входит в серию учебно-методических материалов кафедры «Архитектура общественных зданий» по проектированию зданий и сооружений мелкоячеистой структуры с признаками многофункциональности. В пособии разобраны градостроительные аспекты расположения гостиниц, решения генерального плана, системы классификации, типология гостиничных зданий, особенности объемно-планировочного решения, функционально-технологический состав помещений и требования к пожарной безопасности. В завершении отдельно рассмотрены вопросы психологической комфортности атриумных пространств в гостиницах повышенной высотности.



Зорин Л.Н.
Живопись. Заметки о сторонах цвета и композиции
Москва, 2023



Зорин Л.Н.
Практическая перспектива для рисовальщика
Москва, 2023

ЛАУРЕАТЫ КОНКУРСА ЛИТЕРАТУРЫ МООСАО 2023



Ревзина Ю.Е.

Дом Господа: Архитектура храмов эпохи Возрождения в Италии (XV–XVI вв.):
учебное пособие
Москва : МАРХИ, 2023
URL: https://e.lanbook.com/book/332648
(для авторизованных читателей Электронной библиотеки МАРХИ)

Автором подробно рассматриваются принципы формирования храмового зодчества XV–XVI вв. в Италии, иконография храмов, взаимное влияние творчества мастеров архитектуры. Главной же задачей пособия является анализ храмового зодчества Италии эпохи Возрождения с точки зрения его влияния на церковную архитектуру последующих эпох и возможности использования данного наследия в современной архитектурной практике. Настоящее пособие адресовано учащимся по направлению «Архитектура» (уровень подготовки – магистратура) и является частью дисциплины «Исследование и проектирование», с учетом специфики храмостроения.



Проектирование и расчет инженерного оборудования в образовательном учреждении (школе):
учебно-методическое пособие / Табунщиков Ю.А. [и др.]
Москва : МАРХИ, 2023



Проектирование инженерных систем лечебно-профилактических учреждений:
учебное пособие / Табунщиков Ю.А. [и др.]
Москва : МАРХИ, 2023



Максимова И.А., Винокурова А.Е.

Архитектура портала:
учебное пособие
Москва : Курс, 2023

Пособие « Архитектура портала» объединено общим замыслом с уже изданными пособиями тех же авторов, в которых рассматриваются архитектурные элементы: лестницы, окна и крыши. Пособие предназначено для студентов 1-2 курсов МАРХИ. В пособии подробно рассматриваются композиционные приемы и закономерности в решении входа. Первая глава посвящена истории возникновения портала. В трёх основных главах разбираются разные варианты обустройства входных групп в современных постройках - жилых, общественных и культовых сооружениях. Одна глава посвящена воротам и решеткам. Пособие имеет обширный иллюстративный материал, в том числе авторские фотографии и чертежи.

МАРХИ 2023 ИССЛЕДОВАНИЯ И ПУБЛИКАЦИИ

СТАТЬИ 2023

ИЗБРАННЫЕ ПУБЛИКАЦИИ СОТРУДНИКОВ МАРХИ

ACADEMIA архитектура и строительство



Современная архитектура в России: опыт тридцатилетия

Есаулов Г.В.

2023
№ 4
С.14-25



Семантический аспект формирования идентичности архитектурно-пространственной среды новых городов-столиц.
Часть 1. Философия города-столицы

Благовидова Н.Г., Иванова О.А.

2023
№ 4
С.100-109

ACADEMIA архитектура и строительство



Единство образа и регулярность пространства: к 300-летию основания Академии наук и художеств в Санкт-Петербурге и первого университета Российской империи

Швидковский Д.О.

2023
№ 4
С.5-13



Резервное жилище в условиях социального конфликта: прототипы и эволюция структуры

Кизилова С.А.

2023
№ 2
С.108-117

АРХИТЕКТОН ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ



Проект «Трех каналов» в Амстердаме как инновационный проект Нового времени

Полещук М.Н.

2023
№ 2(82)



Леонид Баталов. Портрет архитектора на фоне смены эпох

Костюк М.А.

2023
№ 4(88)
С.10-31

АВОК ВЕНТИЛЯЦИЯ ОТОПЛЕНИЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ



Экология среды обитания человека: реальность, которую игнорировать бесконечно опасно

Табунщиков Ю.А.

2023
№ 3
С.4-7

ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО



Формирование макроструктуры городов-крепостей Таврического полуострова в период II век до н. э. - середина XV века

Панухин П.В.

2023
№ 1-2
С.28-35

КОНКУРС НА ЛУЧШУЮ ПУБЛИКАЦИЮ МАРХИ 2023 ГОДА



Территориальные критерии в оценке воздействий на окружающую среду по жизненному циклу строительных материалов

Жук П.М.

Вестник ВолгГАСУ. Серия «Строительство и архитектура»
2023. Вып.5(93)
С.140-149

ЛУЧШАЯ ПУБЛИКАЦИЯ СОТРУДНИКА
1 МЕСТО



Проблемы восстановления звонницы церкви Косьмы и Демьяна с Примостья (город Псков)

Севрюгин М.А.

Труды МАРХИ
2023
С.300-303

ЛУЧШАЯ ПУБЛИКАЦИЯ АСПИРАНТА
1 МЕСТО



Методология творчества Леббеуса Вудса: к вопросу о контекстуальности

Дадашева М.М., Богачкина И.Д., Ткаченко Р.Ю.

Труды МАРХИ
2023
С.436-440

ЛУЧШАЯ ПУБЛИКАЦИЯ СТУДЕНТА
2 МЕСТО



Лики архитектуры и генотипы архитектурного образования

Кияненко К.В.

2023
№ 1
С.30-35



Бреши незнания и перспективы градостроительного анализа

Моисеев Ю.М.

2023
№ 3
С.44-49



Архитектурная полихромия как формообразующая категория. Опыт высшей школы 20 - начала 21 века

Панова Н.Г.

2023
№ 1
С.50-57



Концептуальный фильтр как порождающее начало проектной концепции

Шулика Т.О.

2023
№ 1
С.80-87



Три башни профессора Ю.П. Волчка

Воробьев А.Ю.

2023
Выпуск 21
С. 11-28



Архитектурные концепции эпохи «антропоцена» как вызова цивилизации в условиях экологических рисков

Сапрыкина Н.А.

2023
Выпуск 20
С.97-131



Естественное освещение в пространстве современного музея: световое ядро

Ермоленко Е.В.

2023
№ 2
С.28-33



Концепция архитектурного освещения внутреннего двора перспективной орбитальной станции

Павлов Н.Л., Щеглов Г.А.

2023
№ 6
С.30-33

КОНКУРС НА ЛУЧШУЮ ПУБЛИКАЦИЮ МАРХИ 2023 ГОДА



Цифровая интервенция в материальное пространство современного города

Шемякин Ф.Я.

Медиаискусство - XXI век: сборник конференции
2023
С.259-268

ЛУЧШАЯ ПУБЛИКАЦИЯ АСПИРАНТА
1 МЕСТО

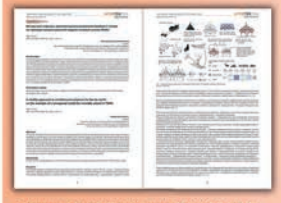


Перспективы развития методов стратегического градостроительного проектирования

Мусаев Т.И.

SCIENTIFIC RESEARCH OF THE SCO COUNTRIES: SYNERGY AND INTEGRATION December 9, 2023. Beijing, PRC

ЛУЧШАЯ ПУБЛИКАЦИЯ СТУДЕНТА
1 МЕСТО



Витальный подход к архитектурным решениям Крайнего Севера на примере концептуальной модели кочевой школы ЯНАО

Можная П.А.

Архитектон: известия вузов
2023
№ 1(81)

ЛУЧШАЯ ПУБЛИКАЦИЯ СТУДЕНТА
3 МЕСТО



Архитектурно-композиционная роль монастырей в градостроительном контексте Москвы

Пилипенко В.И.

Архитектура и живопись храма: материалы молодежной межвузовской конференции. 2023
С.73-80

ЛУЧШАЯ ПУБЛИКАЦИЯ АСПИРАНТА
3 МЕСТО

МАРХИ 2023 ИССЛЕДОВАНИЯ И ПУБЛИКАЦИИ

ARCHITECTURE AND MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES

ИЗБРАННЫЕ ПУБЛИКАЦИИ СОТРУДНИКОВ МАРХИ

AMIT

#храмы



Развитие структуры архитектурного пространства православия в России

Сергей Владимирович Борисов[1]
[1]Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия
borisov-sv@mosa.ru

Аннотация. В статье рассмотрены научные и проектные направления кафедры «Церковное зодчество» Московского архитектурного института. В основу исследования объекта и предмета статьи положено понятие пространства, традиционное для московской архитектурной школы. Обосновано, что современные церковные объекты актуально рассматривать в качестве наиболее расширенной системы пространственной организации. Указанная система состоит из пяти структурных единиц, в включает, помимо канонического храмового зрима, пространства социального служения и церковно-государственного сотрудничества. Пространство церковно-государственного сотрудничества является впервые сформулированным в разработанном направлении в архитектуре Православия.

Ключевые слова: Православие, архитектура, социальное служение, церковно-государственное сотрудничество, осуществляющий город

AMIT 2023 №1(62) С.138-149

О сюжете рельефа из тимпана западного фасада Дмитриевского собора во Владимире

Антонина Андреевна Карташова[1], Сергей Андреевич Карташов[2], Михаил Романович Морозов[3]
[1]Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

Аннотация. В статье рассматривается вопрос интерпретации сюжета из белокаменных рельефов Дмитриевского собора во Владимире конца XII века и производится анализ вариантов его иконографии. На основе изученных данных предложается дополнительная аргументация в пользу одной из существующих трактовок сюжета скульптуры[4].

Ключевые слова: иконография, изобразительные источники, скульптура, белокаменная скульптура, рельефы по камню, белокаменное зодчество Владимиро-Суздальской Руси, белокаменное зодчество Северо-Восточной Руси

AMIT 2023 №1(65) С.103-120

#современная_архитектура



О некоторых тенденциях в современной архитектуре Китая

Георгий Васильевич Егазаров[1]
[1]Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия
egazarov@marhi.ru

Аннотация. На основе анализа архитектурных объектов Пекина и Чжоу рассмотрена тема интернационализации образов как этапа предшествующего новейшей архитектуре Китая. Описаны теоретические основания на базе категорий архитектурного регионализма и примеров архитектуры Национального центра синего спорта (2021 г.), Национального архива Китая (2022 г.) и Археологического музея в Чжоу (2023 г.) дает возможность раскрыть характерные черты поиска самобытности и идентичности архитектурных решений. В их основе обращение к историческим архитектурным, градостроительным и социальным традициям, глобальный регионализм, «зеленое» строительство.

Ключевые слова: архитектурная типология, современная архитектура, идентичность, Китай, исторические традиции, глобальный регионализм, «зеленое» строительство

AMIT 2023 №4(65) С.23-36

Архитектурные аспекты Москвы в XXI в.

Георгий Николаевич Черкасов[1]
[1]Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия
cherk@marhi.ru

Аннотация. В работе рассматриваются новые мотивы, явления, появившиеся в архитектуре Москвы за последние годы, а именно: появление групп высотных зданий, формирующих силуэт значительной части территории города; преобразование объектов индустриального наследия, рассматриваемых как памятники истории, культуры и архитектуры; появление в Москве эгго-кварталов (от фр. «Егоуст» эгоист) привилегированных для человека участков территории, насыщенных памятниками истории и культуры, в значительной степени изолированных от потока автомобильного транспорта и ориентированных на пешеходное движение; появление зданий и комплексов, выполненных по проектам известных зарубежных архитекторов и внесших новые краски и образы в архитектуру Москвы; появление прогностических концепций создания общественных пространств на базе объектов индустриального наследия.

Ключевые слова: группы высотных зданий, объекты индустриального наследия, здания, построенные по проектам иностранных архитекторов, прогностические концепции

AMIT 2023 №2(63) С.84-98

#градостроительство



Концепция устойчивого развития урбанизированных территорий

Михаил Валерьевич Шубенков[1]
[1]Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия
shubenkov@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена поиску решений в вопросах «безопасного» взаимодействия искусственной среды людей и природного естественного окружения, где проблема заключается в конфликте выстроенной искусственной экосистемы человека за счет нарушения естественных механизмов эволюции естественно-природных экосистем. Предложенная концепция модели пространственного разграничения сред развития человеческого общества и природного окружения, способного сохранить свою естественную возможность самоподдержания и самовосстановления экосистемной целостности. Модель предусматривает формирование промежуточной зоны – трансформационного пространства, которое адаптирует потоки вещества, энергии и информации между искусственной и природной средами с целью их гармоничного включения в сложившуюся комфортную экосистему.

Ключевые слова: искусственная экосистема, градостроительная экология, биотехносфера, урбанизация, природная среда, антропогенная среда

AMIT 2023 №4(63) С.169-179

Роль и место залива в градостроительной структуре города на морской косе

Ирина Марковна Долинская[1], Наталья Дмитриевна Болдина[2]
[1]Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

Аннотация. В статье, посвященной кагломерной с точки зрения истории архитектуры и градостроительства теме строительства и пространственного развития города на морской косе, выделена типология, определяющая роль и место залива в их градостроительной структуре как водного барбакана или захвата – дополнительного природного фортификационного элемента, защищающего город от нашествия, проходящего с моря. Рассмотрен ряд примеров, подтверждающих выявленное предположение. Сделаны исторически обоснованные выводы.

Ключевые слова: город на морской косе, морская коса, залив за косой, барбакан, захват, города-крепость, форт, крепость Форт, Осипов, село Бухта

AMIT 2023 №2(63) С.203-217

#охрана_наследия



Современные проблемы реконструкции музеев в исторической городской среде

Алексей Серафимович Щенков[1]
[1]Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия
Филиал ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России» НИИТАГ, Москва, Россия
alexscen@yandex.ru

Аннотация. В статье анализируются современные проблемы реконструкции крупных музейных комплексов в центрах исторических городов. Вопросы приспособления и реконструкции таких комплексов стали в последние десятилетия одной из значительных тем архитектурного проектирования. Своеобразие проблем преобразования этих комплексов состоит в том, что историко-культурную ценность обладают и архитектурные сооружения, и вмещающие их интерьеры. Произошло значительность и неоднозначность произведений архитектуры и исторически сложившиеся в них собраний экспонатов. Осуществление замыслов двух типов порождает новые реконструктивные задачи и новые пути их решения. Объем статьи позволяет рассмотреть только несколько примеров, но в силу, думается, позволяет увидеть специфичность проблемы и, в то же время, ее характерность для нашего времени. Будут рассмотрены Музей Виктории и Альберта в Лондоне, Египетский музей в Турине, Политехнический музей и Музей изобразительных искусств им. А.С. Пушкина в Москве.

Ключевые слова: музей, реконструкция, исторический город, экспозиция, противоречие, музей для города

AMIT 2023 №2(63) С.121-133

Атрибуция и оценка архитектурной значимости исторических построек комплекса «РСК «МиГ»

Ольга Юрьевна Суслова[1,2], Леонид Сергеевич Фадеров[1]
[1]Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

Аннотация. Проведен анализ хронологии возведения первых капитальных зданий на Юдинском поле, связанных с одновременным авиационной отраслью на базе Московского Общества Воздухоплавания. Выявлена ценность построек на территории нынешнего завода «РСК «МиГ» как уникальных архитектурных объектов, имеющих колоссальное значение для истории развития авиации, науки, техники, а также государства в целом в различные периоды его истории на протяжении более 100 лет. На основании натурного обследования, фотофиксаций, обмеров и изучения архивных материалов в статье дается историческая справка, описание архитектурно-конструктивных решений, а также уникального оборудования четырех наиболее ранних построек, сохранившихся на территории завода «РСК «МиГ»: Ходынской водонапорки, цеха завода «Дукс», «Ангара №1», ангара «Ангаробетон», здания ЦВБ завода №39 им. Мясищева.

Ключевые слова: промышленная архитектура, индустриальное наследие, завод «Дукс», Ходынское поле, «РСК «МиГ»

AMIT 2023 №2(63) С.99-114

#теория_архитектуры



Технический прогресс как мода и как процесс его осмысления. Параметризм, генеративизм, ...

Николай Леонидович Павлов[1]
[1]Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия
pavlovnl@mail.ru

Аннотация. Ряд эпизодов научно-технического прогресса второй половины XX – начала XXI века рассмотрены как исторический процесс, проявляющий себя в современном обществе потребления как мода, а в научном сообществе как процесс осмысления его достижений. Показано применение моды, регулярной затрагивая корпорациями, во многом аспекты жизни, в том числе в архитектуру. Показано, что современный новейший модный характер архитектуры программ идеи пространственности является всего лишь показателем компьютерными операциями. Констатируется, что они не создают никаких реальных параметров для архитектурного проектирования, а представляют собой всего лишь простейшие технические приемы формирования сложных кривых и сложных поверхностей по заданным на заданном уровне математических алгоритмам. Отмечено, что в рассматриваемый период в результате развития компьютерных технологий увеличение математических операционных приборов ярко выраженный глобальный характер не только в архитектуре. Констатируется, что в современной науке большинство открытий является результатов не столько принципиальности ученых, сколько результатов применения технологий. Осмысление этих достижений даже самыми «продвинутыми» представителями современной науки только начинается.

Ключевые слова: научный и технический прогресс, мода, осмысление, архитектура, наука, математика, компьютерные программы

AMIT 2023 №3(64) С.14-28

Влияние научных теорий второй половины XX века на представления о сложности в архитектуре

Дмитрий Алексеевич Баркалов[1,2], Алина Павловна Глазова[1]
[1]Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

Аннотация. В статье на примере идеи сложности рассматривается вопрос о том, как архитекторы в своем творчестве по-разному интерпретируют научные теории второй половины XX века. В качестве примеров приводятся публичные подходы к проектированию объектов и разработки концепций таких архитекторов, как П. Айзенман, К. Хоскисаки, С. Фуджимото и др. Опираясь на такие научные достижения, как теория катастроф, теория суперструн, теория сложных систем и современные представления о сложности природы и экологии, архитекторы приходят к новым методам проектирования объектов, разработке новых объемно-пространственных решений, новой философии архитектурного объекта и даже к пересмотру основных понятий «пространство».

Ключевые слова: Сингулярия, формообразование, гетерогенность, П. Айзенман, С. Перрелла, М. Ротас, киберпространство, топология, современная архитектура, неклассическая архитектура, Ф. Гваттари, Делёз, Бинфилд, С. Фуджимото

AMIT 2023 №2(63) С.41-54

#жилая_застройка



Соотношение приватных и публичных пространств в современной многоэтажной жилой застройке на примере Юго-восточного округа г. Москвы

Андрей Владимирович Казанов[1,2], Борис Владимирович Гендельман[1]
[1]Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

Аннотация. Статья посвящена исследованию проблемы соотношения приватности и публичности городского пространства в многоэтажной жилой застройке. Определены основные критерии обеспечения баланса между потребностью в приватности и доступностью общественных пространств. Рассматривается эволюция соотношения приватных и публичных пространств на примере Юго-восточного округа Москвы. Разрабатываются рекомендации для создания гармоничной модели распределения приватных и публичных пространств на уровне квартала и района в целом до многоэтажности в жилой застройке.

Ключевые слова: соотношение приватности и публичности, пространство, психология, морфотипы, кварал и ланы-города, многоэтажная застройка

AMIT 2023 №2(63) С.247-269

Особенности формирования современной морфологии районов комплексной застройки городов Европы

Елена Игоревна Петровская[1]
[1]Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

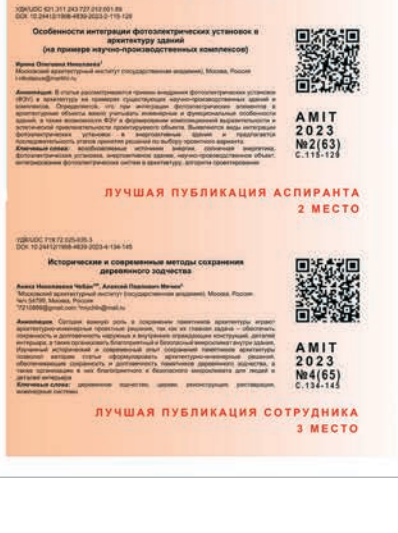
Аннотация. Статья посвящена исследованию современной комплексной жилой застройки, сформировавшейся в европейских городах в целом и в районах вокруг новых районов Лондона, Мильяну, Стокгольма, Хельсинки. Для структурирования исследования находятся новые термин Ф-тон для средних социо-пространственных единиц морфологии застройки, а также новый коэффициент эффективности компактности территории на квартале, который в отличие от коэффициента плотности застройки FAR (Floor Area Ratio), средней этажности и коэффициента застройки GSI (Ground Space Index), учитывает степень компактности застройки. Статья также посвящена анализу методов архитектурного и градостроительного анализа, используемых при проектировании жилых районов, позволяющих выделить базовые типы современной жилой морфологии и входящие в них типы квартальных зон при сопоставлении более типизации градостроительных параметров по группам. Выявлены закономерности и структурно-морфологические особенности районов комплексной застройки и их социокультурные эффекты.

Ключевые слова: здоровый город, психология комфортности, открытые данные, исторические городские среды, многофакторный градостроительный анализ, городские уровни, паспорт городского квартала, мерцание уличко-дорожной сети, плотная комфортная застройка

AMIT 2023 №4(65) С.236-264

КОНКУРС НА ЛУЧШУЮ ПУБЛИКАЦИЮ МАРХИ 2023 ГОДА

#инженерные_системы



Особенности интеграции фотоэлектрических установок в архитектуру зданий (на примере научно-производственных комплексов)

Ирина Олеговна Николаева[1]
[1]Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия
i.nikolaeva@marhi.ru

Аннотация. В статье рассматривается проект внедрения фотоэлектрических установок (ФЭУ) в архитектуру на примере существующих научно-производственных зданий и комплексов. Определяется, что при интеграции фотоэлектрических элементов в архитектурные объекты важно учитывать инженерные и функциональные особенности зданий, а также возможности ФЭУ в формировании композиционной выразительности и эстетической привлекательности проектируемого объекта. Выявляются виды интеграции фотоэлектрических установок в энергопассивные здания и предлагается последовательность этапов принятия решения по выбору проектного варианта.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, солнечная энергетика, фотоэлектрическая установка, энергопассивное здание, научно-производственное объект, интеграция фотоэлектрических систем в архитектуру, алгоритм проектирования

AMIT 2023 №2(63) С.115-129

ЛУЧШАЯ ПУБЛИКАЦИЯ АСПИРАНТА
2 МЕСТО

Исторические и современные методы сохранения деревянного зодчества

Анна Николаевна Чебан[1,2], Алексей Павлович Мячин[1]
[1]Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия
Чеч 54795, Москва, Россия
79218869@gmail.com 1myp2k@mail.ru

Аннотация. Сегодня важную роль в сохранении памятников архитектуры играют архитектурно-инженерные проектные решения, так как их главная задача – обеспечить сохранность и долговечность научных и внутренних отреставрированных конструкций, должна интегрировать, а также органично вписаться в благоприятный микроклимат внутри здания. Изучение исторического и современного опыт сохранения памятников архитектуры позволяет авторам статьи сформулировать архитектурно-инженерные решения, обеспечивающие сохранность и долговечность памятников деревянного зодчества, а также помещения в них благоприятного и безопасного микроклимата для людей и ценностей коллекций.

Ключевые слова: деревянное зодчество, церкви, реконструкция, реставрация, инженерные системы

AMIT 2023 №4(65) С.134-145

ЛУЧШАЯ ПУБЛИКАЦИЯ СОТРУДНИКА
3 МЕСТО

#теория_архитектуры



Психологический эскиз систематизации стилей архитектуры и средового дизайна

Марина Эдуардовна Венгерова[1]
[1]Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия
archfilos@gmail.com

Аннотация. В рамках обучения в ВШСД МАРХИ и ФПК МАРХИ слушатели задали краткого описывали архитектуры и дизайнеров, стилей между XIX – начала XXI веков. Ульяну Майерсон (1888–1963) в своих трудах показал, что творческое проявление есть отражение психологии автора в определенной исторической среде. Это утверждение легло в основу выбора для время, под которым было решено рассмотреть разнообразные стилистические течения. Различные психологические модусы, напечатанные на исторические философии, позволили систематизировать множество направлений последних получило около до трех групп практиков, психиков и художественных средах. Эти связи дают возможность зрительницам в проектной деятельности, помогает формулировать цели и задачи, отобрать образ архитектурных дизайнерских и художников.

Ключевые слова: архитектура, стилистика интерьеров, средовой дизайн, историческая философия, психология творчества, практицизм, гвизонизм, футуризм

AMIT 2023 №1(62) С.150-162

ЛУЧШАЯ ПУБЛИКАЦИЯ СОТРУДНИКА
2 МЕСТО

#жилая_застройка



Регулирование жилой застройки Амстердама, Лондона и Москвы в XVII веке

Татьяна Николаевна Гальцова[1]
[1]Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия
to.galtsova@marhi.ru

Аннотация. В статье рассматриваются принципы жилой застройки Амстердама, Лондона и Москвы в XVII веке. В эпоху времени происходящий переход от средневекового типа городской застройки к «городу нового времени», одним из причинно которого являлась регулярность. Каждый из указанных городов по-разному проходил этот путь, в разное время и различными способами решая аналогичные задачи данного переходного периода. В статье делается попытка обозначить основы, с помощью которых регулировать пространства в ткань города, а также выявлены роли в градостроительстве этих городов новых теоретических концепций, муниципальных властей и частных застройщиков.

Ключевые слова: «Великое пожарище», градостроительство, переход от Средневековья к Новому времени, специалитное строительство, расширение города

AMIT 2023 №3(64) С.40-54

ЛУЧШАЯ ПУБЛИКАЦИЯ сотрудника
3 МЕСТО

Выставка подготовлена Научной библиотекой МАРХИ

Конкурсы

Итоги конкурсов
Results of the competitions

В рамках Конференции состоялось объявление результатов и вручение дипломов победителям проведенных в МАРХИ научных и творческих конкурсов. В феврале-марте 2024 года проводились конкурсы: XV конкурс на лучшую публикацию (в номинации «Лучшая статья»), конкурс «Архитектура третьего тысячелетия – экологически ориентированная архитектура высоких технологий» и Фотоконкурс.

КОНКУРС НА ЛУЧШУЮ СТАТЬЮ В МАРХИ – 2023

Среди педагогов:

Первое место
Жук Петр Михайлович
«Территориальные критерии в оценке воздействий на окружающую среду по жизненному циклу строительных материалов»

Второе место
Венгерова Марина Эдуардовна
«Психологический аспект систематизации стилей архитектуры и средового дизайна»

Третье место
Чебан Аника Николаевна, Мячин Алексей Павлович
«Исторические и современные методы сохранения деревянного зодчества»
Гольцева Татьяна Николаевна
«Регулирование жилой застройки Амстердама, Лондона и Москвы в XVII веке»

Среди аспирантов и соискателей

Первое место
Севрюгин Михаил Алексеевич
«Проблемы восстановления звонницы церкви Косьмы и Демьяна с Примостья (город Псков)»

Шемякин Фёдор Яковлевич «Цифровая интервенция в материальное пространство современного города»

Второе место
Николаева Ирина Олеговна
«Особенности интеграции фотоэлектрических установок в архитектуру зданий (на примере научно-производственных комплексов)»

Третье место
Пилипенко Виолетта Игоревна
«Архитектурно-композиционная роль монастырей в градостроительном контексте Москвы»

Среди студентов

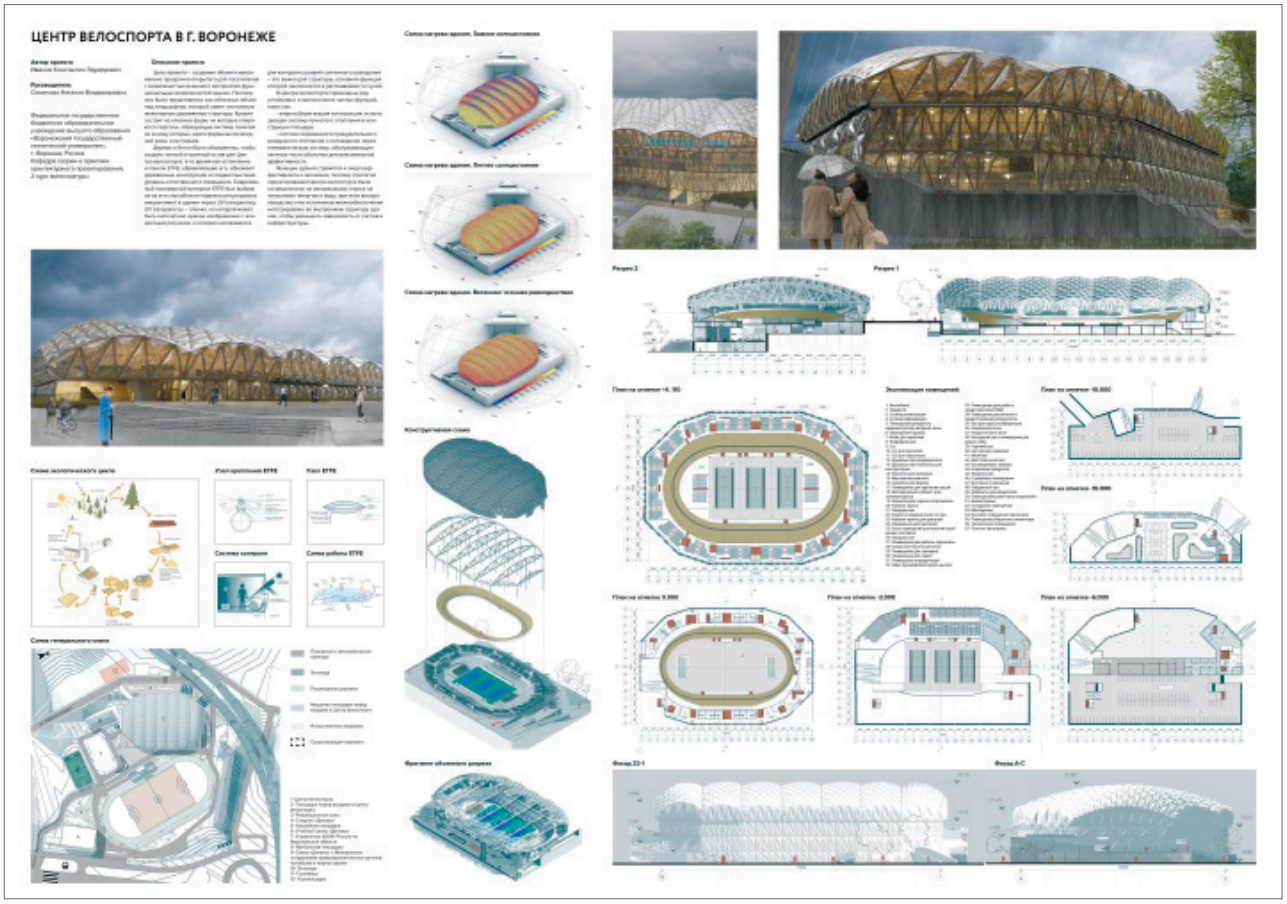
Первое место
Мусаев Тимур Исамутдинович
«PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF STRATEGIC URBAN PLANNING METHODS (Перспективы развития методов стратегического градостроительного проектирования)»

Второе место
Богачкина Ирина Дмитриевна, Ткаченко Руслан Юрьевич, Дадашева Марианна Михайловна
«Методология творчества Леббеуса Вудса: к вопросу о контекстуальности»

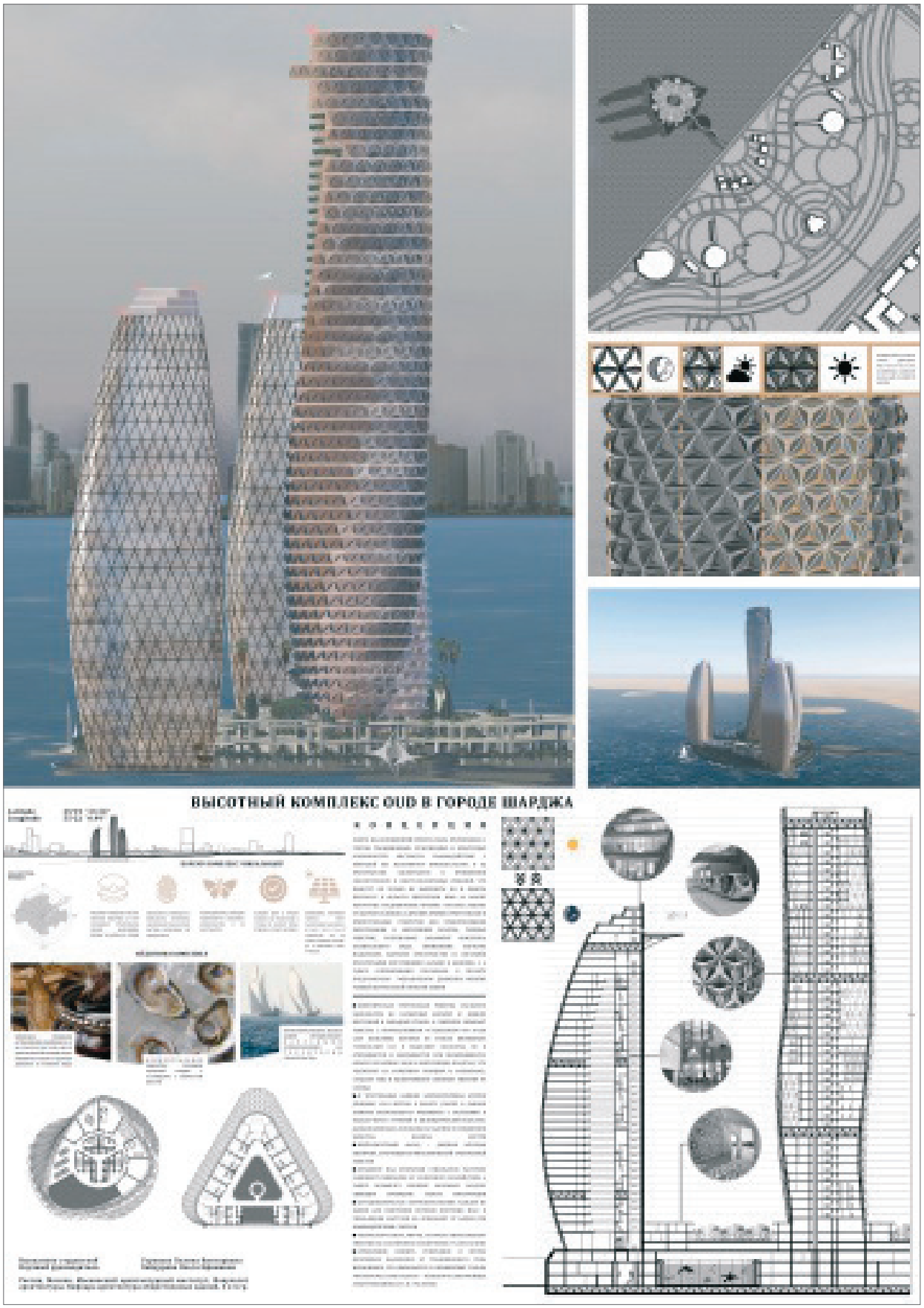
Третье место
Можная Полина Алексеевна
«Витальный подход к архитектурным решениям Крайнего Севера на примере концептуальной модели кочевой школы ЯНАО»

ТВОРЧЕСКИЙ КОНКУРС СРЕДИ АРХИТЕКТУРНЫХ ВУЗОВ НА ТЕМУ «АРХИТЕКТУРА ТРЕТЬЕГО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ – ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННАЯ АРХИТЕКТУРА ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ»

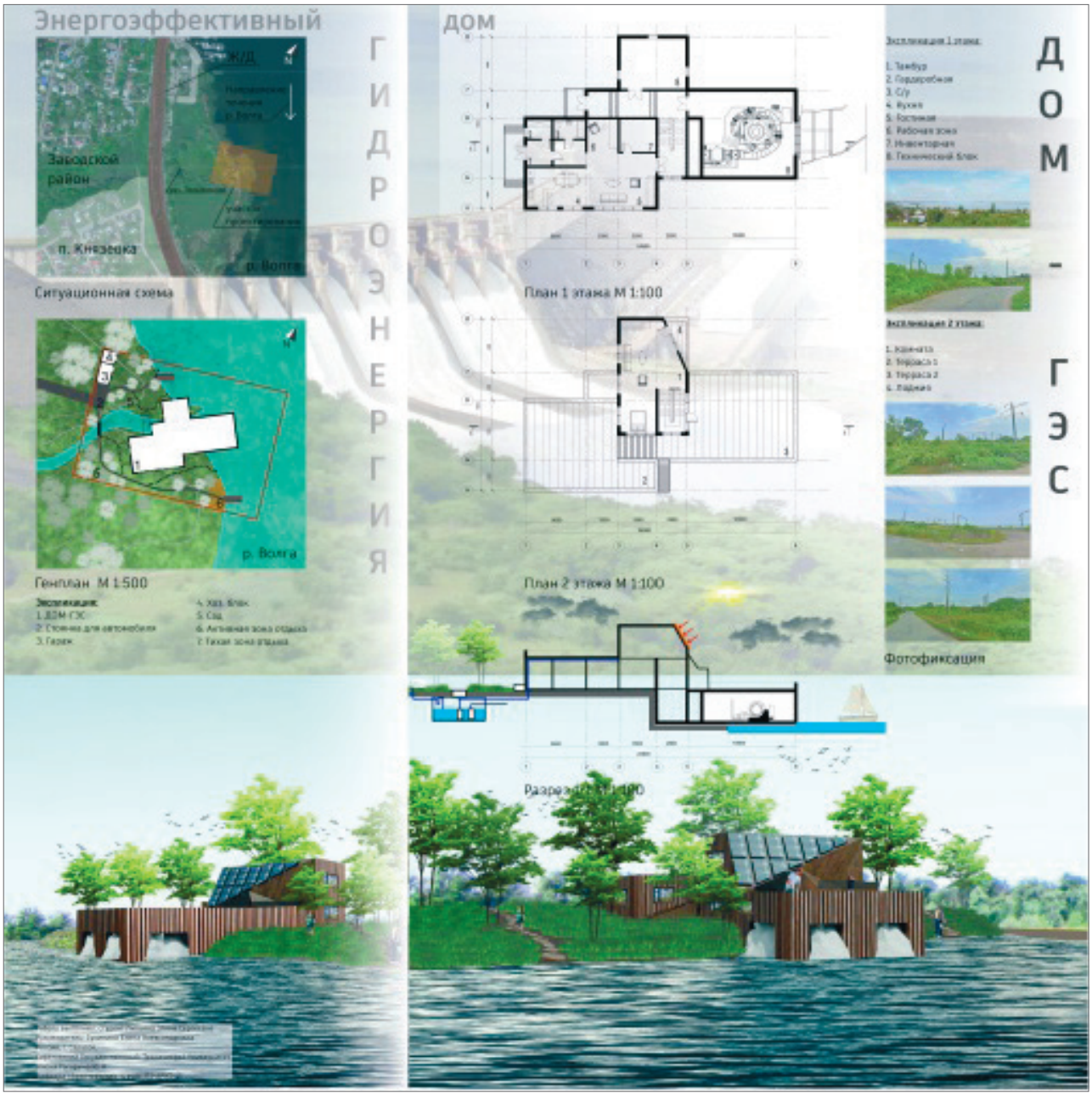
Конкурс был организован кафедрой «Инженерное оборудование зданий» МАРХИ совместно с НП «АВОК». В конкурсе на лучший проект-концепцию жилого или общественного здания или сооружения приняли участие студенты бакалавриата и магистратуры более чем из 40 архитектурных колледжей и вузов России.



Диплом II степени
Горохова Полина Викторовна за проект-концепцию «Высотный комплекс “OUD” в городе Шардже», руководитель – профессор кафедры «Архитектура общественных зданий» О. Е. Хайдурова, МАРХИ



Диплом II степени
Иванов Константин Эдуардович за проект-концепцию «Центр велоспорта в г. Воронеже»,
руководитель – доцент кафедры «Теория и практика архитектурного проектирования» Н. В. Семенова,
Воронежский государственный технический университет



Диплом III степени
Литвина Элина Сергеевна за проект-концепцию «Дом-ГЭС»,
руководитель – доцент кафедры «Архитектура» Е. А. Сухинина, Саратовский государственный технический университет им. Ю. А. Гагарина

ФОТОКОНКУРС



Первое место
Гургенян Людмила, студентка 4 курса бакалавриата кафедры «Архитектура промышленных сооружений», работа «Отцы и дети»



Второе место
Алексанова Валентина, студентка 4 курса кафедры «Архитектура жилых зданий», работа «Весенним утром»



Третье место
Чебан Аника Николаевна, старший преподаватель кафедры «Инженерное оборудование зданий», работа «Надежда»



Третье место
Анкваб Леона, студентка 3 курса кафедры «Архитектура промышленных сооружений», работа «Магия красок: оживление идей»

Конкурс клаузур студентов IV курса МАРХИ на тему «От современного города к городу будущего: человек, среда, технологии»
Competition of clauses for fourth-year students of Moscow Architectural Institute on the topic «From the modern city to the city of the future: people, environment, technology»

Минувший век стал веком быстрой урбанизации. Ученые всего мира – экономисты, социологи, психологи, архитекторы и градостроители отмечают, что город XXI века – это практически автоматизированный инженерный механизм, четко работающая система, обеспечивающая комфортные условия проживания для населения. При этом современный мегаполис ориентирован в большей степени на личность, ее успех и ценности, а не на семью [2].

Как считает социолог Е. Н. Новоселова, традиционная семья в большом городе скорее социальный атавизм, чем необходимая ценность. И все же, так ли уж правы ученые, утверждающие, что комфорт – единственная вера нынешних поколений, или семья для молодых людей остается важной частью культуры человечества?

Проводимый в 2024 году конкурс клаузур среди студентов IV курса МАРХИ на тему «От современного города к городу будущего: человек, среда, технологии» был приурочен к «Году семьи».

22 ноября 2023 года Президент РФ Владимир Путин подписал указ, согласно которому 2024 год объявлен Годом семьи в целях популяризации государственной политики в сфере защиты семьи, сохранения традиционных семейных ценностей.

«Семья – это не просто основа государства и общества, это духовное явление, основа нравственности», – отметил В. В. Путин.

Перед студентами была поставлена цель: спроектировать городские пространства как некий переход (мост) к городу будущего, который должен сохранить историко-культурные традиции, семейные ценности и в то же время соответствовать социально-демографическим, природным, эстетическим, экологическим и технологическим трендам современности.

Для достижения цели в проекте требовалось:

– обеспечить баланс трех групп критериев – экологических, эстетических и функциональных;

– в элементах благоустройства использовать новейшие достижения (существующие или прогнозируемые) индустрии строительных и отделочных материалов, экотехнологий, «умных технологий» с целью создания экологически благоприятной среды жизнедеятельности;

– предложить графическую интерпретацию поэтапной реализации проекта от настоящего к будущему;

– выразить дух места проектирования (привязка к конкретной избранной авторами территории).

В конкурсе приняли участие 253 студента, которые выбрали одну из шести номинаций: «Территории многоквартирного дома (площадки отдыха и спорта)», «Территория блокированной застройки (место семейного отдыха)», «Территория центра жилого района», «Территория церковного комплекса (озеленение; спорт; детские, молодежные, семейные мероприятия)», «Линейные пространства города: улица, бульвар, аллея, набережная как связующий природный и общественный элемент города, в том числе скверы и парки», «Территория исторического производственного комплекса».

Студенты успешно применили полученные на лекциях и семинарах знания, показали, что их поколение видит будущее другими глазами; проектируя среду для жизни, они не стремятся уйти в виртуальную реальность, их будущее – в чистых зеленых городах, они планируют семью и находят ей место в городе будущего.

Конкурс клаузур проходил в три этапа: первый – подготовительный – представлял собой сбор работ студентов в электронной базе, по завершению срока сдачи работы получали допуск к участию в конкурсе; второй этап – полуфинал, в ходе которого члены жюри отобрали 61 конкурсную работу; третий этап – финал, где председатель жюри и куратор конкурса клаузур выбрали из полуфиналистов призеров.

Жюри отметило 22 работы победителей по всем номинациям.

Состав жюри:

Председатель жюри – Есаулов Георгий Васильевич, главный советник при ректоре по науке, академик РААСН.

Члены жюри:

Жук Петр Михайлович, декан факультета бакалавриата МАРХИ, доктор технических наук, профессор;

Прокофьева Екатерина Юрьевна, заведующая кафедрой Ландшафтной архитектуры МАРХИ, кандидат архитектуры;

Рогожникова Мария Андреевна, декан факультета аспирантуры и магистратуры МАРХИ, кандидат архитектуры, доцент кафедры Архитектуры жилых зданий;

Карелин Дмитрий Алексеевич, заведующий кафедрой Архитектуры общественных зданий МАРХИ, профессор, кандидат искусствоведения.

Куратор конкурса: Благовидова Наталья Георгиевна, кандидат архитектуры, профессор кафедры Градостроительства.

Секретарь конкурса: Палкина Ольга Леонидовна, ассистент кафедры Градостроительства.

ПОБЕДИТЕЛИ В НОМИНАЦИЯХ

Номинация «Территории многоквартирного дома (площадки отдыха и спорта)» (1)

1-е место – Кадун Анна Витальевна, 4 гр.

Территория квартала многоквартирного дома находится в ТПУ Нижегородское, Лефортово, Москва. Объединяющей идеей проекта является парк, в котором создается двухъярусная общественная зона. Благодаря этому можно озеленить территорию многоквартирного дома и выделить достаточно места для разного вида времяпрепровождения. Создается привлекательное и необычное общественное пространство. Для детей предусмотрена специальная зона с игрушками, спортивная площадка для активного отдыха. Зоны разделены стеллажами с книгами и канцелярскими принадлежностями. На «зеленом мосту» и под ним находятся места отдыха. Предусмотрены зонтики, которые защищают от солнечного света в теплое время года. Вся территория освещена наземными уличными светильниками.

2-е место – Герасимова Мария Геннадьевна, 3 гр.

Проект разрабатывается вблизи территории набережной Ганнушкина, расположенной в г. Москве.

Проектируемое пространство интегрируется в существующую застройку, поэтому используются принципы:

а) двухуровневое благоустройство (приватный двор без машин и заборов), где первый уровень отдан городу и расширению ритейла;

б) «зеленые связи» как еще один уровень взаимодействия между жилыми башнями и общественными оранжереями;

в) общественные оранжереи и теплицы, служащие в качестве нового слоя озеленения и выработки кислорода внутри активной среды города;

г) теплицы и оранжереи используются в качестве основы добрососедского сообщества с более близким уровнем взаимодействия и благоприятной психологической атмосферой, а также предоставляют возможность заниматься земледелием и прикоснуться к природе внутри городской среды.

3-е место – Трепыхалина Валерия Валерьевна, 14 гр.

Район Капотни отличается повышенным содержанием загрязняющих веществ в атмосфере из-за близости нефтезавода. В проекте предлагается площадка для отдыха и спорта «Шестерёнка», расположенная во дворе жилого квартала и защищенная от загрязненного воздуха. Все конструктивные элементы содержат в составе белый пигмент диоксида титана. Под воздействием солнечного излучения на их поверхностях оседают загрязнения из воздуха, которые позже смываются осадками, возвращая белоснежный цвет деталям. Более мелкие частицы задерживаются мембраной, прикрепленной к ограждению шестерёнки. Уникальная технология этой мембраны позволяет задерживать пыль и аллергены из воздуха, не мешая его циркуляции.

«Шестерёнка» может показаться детской площадкой, но на самом деле это объединяющее пространство. Здесь активно взаимодействуют дети всех возрастов, а также их родители, которые имеют обустроенную для них часть площадки. Расположение взрослой зоны по периметру пространства, а детской – по центру, создает возможность для беспрепятственного наблюдения за детьми.

Сложное художественное решение ограждения несет в себе образ птичьего гнезда, объединяющего взрослых птиц и их детенышей. Образ «шестеренки» вдохновлен промышленной идентичностью района.

Номинация «Территория блокированной застройки (место семейного отдыха)» (2)

1-е место – Мязина Александра Артуровна, 3 гр.

В своем проекте автор пытается вывести основные особенности типологии блокированной застройки и раскрыть полноценно их потенциал.

Двор всегда выполнял функцию взаимодействия с семьей и соседями, поэтому концепция строится на человеческих ощущениях: когда ты открыт – идешь во двор «Хочу общения» и взаимодействуешь с миром, если иногда ты хочешь закрыться – для тебя создается двор «Хочу уединения».

Территория жилой блокированной застройки в нынешнее время в основном представляет собой мертвые пятна, ее сложно назвать дружелюбной и разнообразной, ввиду ограниченности пространства (оно совсем небольшое по площади). Поэтому в проекте за основу взят принцип вертикального зонирования, что позволяет создать многофункциональное пространство. Во внешнем дворе также станет намного приятнее находиться, так как все наклонные стены покрыты вертикальными садами, оснащенными автоматической системой полива. Они снижают шумовое загрязнение, служат потенциальными экологическими трамплинами для насекомых между сельской и городской средой, способствуют более прохладному микроклимату, уменьшают загрязнение воздуха. Во внутреннем дворе вертикальное зонирование при помощи модульной конструкции позволяет создать многоярусное личное пространство разного качества. Главное, оно адаптивно – семья может собрать конструктор так, как захочется именно им. Такой конструктор позволяет создать пространства для уединения всех членов семьи – детскую площадку, рабочую зону на открытом воздухе, многочисленные зоны для отдыха, оставив при этом место для террасы с большим столом и даже небольшим огородом – для этого у каждого участка есть доступ в свой изолированный кусочек большой теплицы.

2-е место – Олешко Елена Андреевна, 6 гр.

Отдых на природе со всей семьей может быть замечательным и запоминающимся опытом, полным приключений и новых впечатлений. Вот несколько идей для отдыха на природе с семьей:

Поход или кемпинг: организуйте поход в национальный парк или лесной участок, где можно разбить палатки, пожарить шашлыки, насладиться природой и провести время вдали от городской суеты.

Большинство людей отправляются в походы, потому что устали от города или хотят приключений. И самое главное, кемпинг – это не только отличный способ исследовать природу, но и польза для здоровья физического и психического, огромные преимущества, созданные специально для детей. В проекте предлагается капсульный семейный кемпинг на территории блокированной застройки.

Хотя капсульные пространства могут казаться необычными и ограниченными, они предлагают удобный вариант для путешественников или гостей на краткий срок.

Главное в таком отдыхе – насладиться временем, проведенным на свежем воздухе в кругу семьи, получить яркие впечатления и обрести совместные воспоминания.

3-е место – Шаврина Дарья Максимовна, 3 гр.

Отдых на природе – это отличный шанс переключиться и расслабиться после трудовых будней и почувствовать гармонию. Одни отдыхают во время рыбалки или охоты, другие – в походе за грибами и ягодами, а кому-то ничего больше и не надо, кроме пикника на свежем воздухе в кругу близких людей, у костра.

Идея организации пространства для проведения пикников и семейных посиделок у костра возникла не просто так, – ведь ничто так не сплачивает, как ОГОНЬ.

Капсулы расставлены хаотично по рекреационной зоне блокированной застройки и имеют возможность переноса. Свет от костра распространяется по всему двору и притягивает соседей, способствуя общению.

Конструкция из экоматериалов проста в сборке и эксплуатации. Также немаловажно, что эти костровые находятся на природе. Это хороший и продуктивный отдых, к тому же конструкция становится украшением двора.

Номинация «Территория центра жилого района» (3)

1-е место – Брежнева Вероника Валериевна, 4 гр.

Место под площадку расположено напротив Центрального академического театра Российской армии в Москве. Сейчас это место представляет собой ничем не обустроенный пустырь.

Это место, хотя и повернуто от шумного узла – Суворовской площади – в сторону жилой застройки, является неотъемлемой «тыльной» его частью. Жилые кварталы окружают эту территорию, а главную ось притяжения местных жителей образует ул. Октябрьская, ведущая прямо к площадке от ТТК.

Идея благоустройства территории заключается в создании открытого летнего амфитеатра с рекреационными зонами как смыслового продолжения театральной и общественной функции данного места в общей структуре района. Развлекательная площадка с открытым амфитеатром в дальнейшем может стать центром притяжения для людей любых возрастов со всего района, более того, это место просматривается даже с ТТК, поскольку расположено на возвышенности. Площадка универсальна, в обычное время используется в качестве прогулочной зоны и места отдыха, в праздничные дни – как место проведения кинопоказов, фестивалей, мастер-классов, выставок, танцев.

Таким образом, данная территория с относительно небольшой площадью (всего 0,6 га) в будущем может оказаться серьезным общественным центром сразу для трех районов – Тверского, Мещанского и Марьиной рощи.

2-е место – Канаев Матвей Дмитриевич, 2 гр.

Местом проектирования Комьюнити-центра выбрана Лефортовская площадь в Москве. Основная дилемма проекта — как вписать общественное здание в существующий однообразный контекст, не нарушая сложившуюся городскую среду, сохранить инсоляцию расположенных вблизи домов и при этом создать индивидуальный образ, присущий для общественного здания.

«Мимикрируя» под существующее окружение, объект не пытается подражать системе, но встраивается в существующий контекст на контрасте благодаря цельному монолитному образу.

Сложность формы и топология здания обусловлена проблематикой участка и формируется по такому принципу для сохранения сложившейся среды.

Поскольку активность района осуществляется вокруг МГТУ им. Баумана, который находится в 5 минутах ходьбы от участка, Комьюнити-центр станет точкой притяжения не только для жителей района, но и для студентов.

3-е место – Кочегарова Анастасия Сергеевна, 3 гр.

В качестве центра жилого района предлагается участок, расположенный вдоль реки Яузы и прилегающий к парку Сокольники с восточной стороны.

При проектировании парка было уделено особое внимание сохранению и укреплению экосистемы реки. Здесь используются принципы устойчивого развития, чтобы минимизировать воздействие на окружающую среду. Биоразнообразие сохраняется и даже усиливается через организацию специальных зон для флоры и фауны. Естественные ландшафты дополнены современным дизайном, создавая уникальную атмосферу. Парк предлагает множество разнообразных зон и возможностей для отдыха и активного времяпрепровождения. В нем расположены уютные зоны отдыха с комфортными скамейками и площадками для пикников, велосипедные дорожки для любителей активного отдыха, а также специально оборудованные спортивные площадки.

Формирование будущей застройки района также происходит с учетом парка и реки, поэтому для увеличения числа уникальных видовых точек использована треугольная форма зданий и террасирование этажей.

3-е место – Пожарская Олеся Дмитриевна, 3 гр.

Место под разработку проекта расположено напротив Музея русского рэпа, в районе Гостиного двора в городе Уфе. Ранее эта территория была заброшена, застроена бараками, на ней находились разрушенные здания. Сейчас это место представляет собой ничем не обустро-

енный пустырь, но территория имеет большой потенциал в своем развитии.

Цель проекта – создать привлекательное и безопасное пространство для жителей и гостей города, где можно не только прогуляться и отдохнуть, но и узнать о культуре рэпа, насладиться искусством и активно провести время.

Проектируемая территория станет как смысловым продолжением территории музея, так и зоной с общественными функциями в общей структуре района.

В план благоустройства территории входят:

– разнообразные площадки: арт-площадки (скульптуры, граффити, искусство на открытом воздухе, связанное с рэп-культурой), спортивные площадки (баскетбольные и стрит-воркаут-площадки для активного отдыха), а также зеленые зоны (парковые аллеи, где можно отдохнуть на скамейках, наслаждаясь природой, «отель» для птиц);

– интерактивные элементы (информационные стенды, которые расскажут о рэп-культуре, истории района и Музее рэпа);

– световое оформление (вечером территория освещается яркими фонарями и светодиодными лентами).

Номинация «Территория церковного комплекса (озеленение; спорт; детские, молодежные, семейные мероприятия)» (4)

1-е место – Потапенко Анна Ивановна (Ведмеденко), Потапенко Николай Игоревич, 4 гр.

Для разработки клаузуры выбран объект – церковь Знамения Пресвятой Богородицы в Дубровицах, которая включена в Список Всемирного наследия ЮНЕСКО. На территории церкви находится т. н. «певческое поле». Храм является объектом притяжения для горожан как летом, так и зимой.

В проекте мы хотели отразить образ вечного торжества, который царит в церковных пределах. Нашей главной целью было развенчать миф о том, что не всем позволено ходить в церковь, а тем более веселиться на церковной территории. Атмосфера праздника и теплого семейного очага – основа концепции проекта.

Поскольку храм в Дубровицах имеет статус объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО, на территории церковного комплекса запрещено капитальное строительство. Наше предложение состоит из МАФов и временных сооружений. Это надувные конструкции, которые можно использовать для активных игр, спокойного отдыха в тени и даже для переправы через речную стрелку. В своем проекте мы предусмотрели весенние речные разливы: борьба с паводком осуществляется за счет огромных губок, установленных на руслах двух рек.

Участок дополнительно обогащен спортивными площадками – ни одна группа горожан не осталась в стороне.

2-е место – Песков Дмитрий Петрович, 10 гр.

Храм в честь иконы Божией Матери «Неувядаемый Цвет», расположен за МКАД на берегу Москвы-реки в поселке Рублёво. Проектом предлагается на территории храма разместить культурно-досуговый комплекс, представляющий собой уникальную возможность объединения духовных, культурных и семейных ценностей. Такие проекты играют важную роль в развитии связей в обществе и улучшении духовного здоровья людей. Это особенно актуально в наше время, когда информационный поток атомизирует общество и влияет на эмоциональное состояние каждого человека. Подобные объекты создают духовную атмосферу среди молодежи и укрепляют семью. Регулярные выставки, культурные фестивали, лекции и мастер-классы помогут сделать комплекс привлекательным для широкой аудитории и вызовут интерес к духовным и культурным ценностям.

3-е место – Хайлова Екатерина Дмитриевна, 1 гр.

Автор задается целью создать на территории парковую зону, функциональное наполнение которой должно быть направлено на сплочение семей, отдых от городской суеты и проведение досуга в архитектурных постройках.

Сам храм расположен в центре густого леса, что сильно затрудняет повседневные посещения. Именно поэтому целью было создание благоустроенной церковной территории для удобного и легкого посещения, а также комфортного проведения семейного досуга. Система путей и дорожек позволяет спокойно путешествовать по всей территории комплекса.

Номинация «Линейные пространства города: улица, бульвар, аллея, набережная как связующий природный и общественный элемент города, в том числе скверы и парки» (5)

1-е место – Бардецкая Виталия Михайловна, 11 гр.

Смоленск – город в центральной части России. Несмотря на близость к Москве, куда многие перебираются «на заработки», население Смоленска продолжает расти, строятся новые жилые дома, детские сады и школы. Спальные районы неуклонно растут, но количество общественных пространств не пропорционально имеющемуся населению.

Концептуальная идея заключается в облагораживании уже имеющейся набережной с целью повышения ее привлекательности среди туристов и смолян. В проекте представлены экотехнологии, которые помогут сделать набережную более автономной в вопросе потребления электричества, полива растений и создать среду, в которой людям хотелось бы заботиться о природе.

1-е место – Иванютина Софья Руслановна, 1 гр.

Брянск, один из старейших русских городов, был основан в 985 году как славянское укрепленное поселение на высоком правом берегу реки Десны. Участок, который был выбран для проектирования, находится рядом с местом основания самого первого поселения. В настоящее время участок пребывает в запущенном состоянии: это небольшой песчаный пляж, с редким озеленением, где мало кто убирает мусор. Рядом с участком расположены два детских сада, школа и довольно много

жилых зданий. Детям с родителями некуда идти, чтобы совместно провести время. Для решения данной проблемы в проекте предлагается создать набережную как место притяжения для всех горожан. Набережная станет местом семейного отдыха и единения с природой.

2-е место – Третьякова Дарья Николаевна, 11 гр.

Человек всегда стремится к гармонии с природой, и архитектура – это один из способов выразить эту гармонию. Одним из ярких примеров такого взаимодействия являются набережные у моря. В авторской концепции набережные – это места, где природа и архитектура сливаются воедино, создавая уникальную атмосферу, где человек может насладиться красотой природы и гармонией архитектурных форм. Архитектурные формы, используемые при строительстве набережных, часто имитируют природные элементы – волны, раковины, песчаные дюны, что создает ощущение единства со стихией моря. Важно, чтобы архитектурные формы набережных сочетали в себе комфорт и функциональность, чтобы люди чувствовали себя здесь уютно и безопасно. Кроме того, важно учитывать при строительстве набережных экологические факторы, чтобы не нарушать окружающую природу и сохранять ее красоту и уникальность.

3-е место – Щербинина Александра Владимировна, 9 гр.

В проекте разработана «Тропа здоровья» как прогулочная зона, расположенная в микрорайоне Эгершельд города Владивостока. Это место для прогулки вдоль берега жителей города и туристов. Фактически тропа здоровья – это продолжение Спортивной набережной в виде символический желтой разметки на тротуарах. Следуя нарисованной дорожке, можно пройтись по красивым и интересным местам вдоль моря.

Концепция представляет собой дальнейшее развитие пешеходной тропы как связующего экологического и социального элемента в г. Владивостоке с благоустройством территории и оборудованием зоны, свободной от автомобилей, а также с устойчивым проектированием точек притяжения.

Генплан вдохновлен биосферой прибрежных территорий и моря.

Зоны, словно морская пена, логически отделены друг от друга, но при этом связаны между собой. Сложный рельеф местности позволяет спроектировать экологически устойчивое, доступное и комфортное место отдыха для сплочения местных жителей и туристов.

На территории расположены спортивные площадки, места для отдыха, арт-пространства.

Номинация «Территория исторического производственного комплекса» (6)

1-е место – Бокова Ксения Викторовна, 3 гр., Леонтьева Елизавета Алексеевна, 1 гр., Талонина Алина Денисовна, 7 гр.

Место проектирования расположено на заднем дворе бизнес-центра «Союз» в г. Туле. В пешей доступности находятся Тульский кремль и творческий кластер «Октава», которые являются местами притяжения. Цель проекта заключается в объединении дворовых территорий в кластер.

Территория двора поделена между тремя собственниками и на данный момент разделена забором. Идея заключалась в желании сделать двор оживленным, интересным для посещения и концептуально соединить дворовые территории.

В проекте предлагается демонтировать трубу и дать ей функциональное назначение; создать связующий элемент «Импульс», обладающий множеством функциональных сценариев от спокойного отдыха до активных занятий; открыть новые пространства со стороны центрального переулка и бойлерной с выходами во двор; выявить ближайший проход в кластер с самой оживленной улицы; благоустроить крыши бизнес-центра; оборудовать смотровую площадку над бойлерной; разработать интерактивные звуковые инсталляции и стенды, рассказывающие историю создания завода «Октава».

1-е место – Сорокина Вера Павловна, 2 гр.

Владивосток – город с огромным количеством разнообразных бухт, имеющих свою историю. Бухта Труда на острове Русский имеет потенциал как рекреационная зона. Ранее в бухте хранили и реставрировали военные корабли. Их остатки сохранились совсем недалеко от берега и привлекают внимание. Также в лесах на склонах бухты располагаются руины каменных фортов различных периодов. Эти особенности бухты были выбраны в качестве якорных точек проекта парка-глэмпинга для семейного отдыха.

В лесной массив бухты деликатно впишутся каменные домики сложной формы, оборудованные системами ресурсосбережения (солнечные панели, зеленые кровли, особенности конфигурации зданий, система «Умный дом»). Каждый домик расположен в лесу выше по склону и имеет несколько приватных зеленых дворов для спокойного и активного семейного отдыха. В парке также располагаются Музей кораблестроения на воде, многофункциональный Досуговый центр в виде форта; экофермы, обеспечивающие продуктами питания посетителей парка и обитающих в парке животных; площадки отдыха из экологичных материалов. Наполнение природного парка формируется с целью повышения биоразнообразия территории с подбором растений разных ярусов, характерных для данной местности.

Ревитализация территории включает несколько ключевых этапов: очистка водоема и почв от продуктов деятельности ранее существовавшего предприятия по реставрации кораблей, консервация исторических построек и кораблей, строительство точек притяжения и обустройство криволинейных безбарьерных прогулочных маршрутов, насыщение флоры и фауны парка.

Подобные парки для семейного отдыха способствуют воспитанию любви к истории, пробуждают интерес к производствам и в то же время создают условия для рекреации всех членов семьи и посетителей с раз-

нообразными запросами относительно степени активности отдыха.

2-е место – Кадомцева Мария Андреевна, 3 гр.

«Красный богатырь» — бывший завод в Москве, выпускавший резиновую и резинотекстильную обувь. Завод расположен между Краснобогатырской улицей и проспектом Ветеранов, рядом с парками Сокольники и Лосиный остров. В настоящее время корпуса завода отданы в аренду различным организациям.

Целью проекта является сохранение существующих построек, имеющих статус ОКН и придающих району свой неповторимый облик, расширение внутреннего двора и упрощение передвижения по территории завода, создание связей между отдельными корпусами и внедрение определенных функций в каждое здание. Таким образом, территория будет отвечать современным требованиям при сохранении исторического наследия.

Реконструируемый комплекс будет иметь три направления, соответствующие трем видам деятельности человека: учеба (школа), работа (бизнес-центр), досуг (культурно-образовательный центр). Данный центр в свою очередь будет включать в себя множество выставочных пространств, студий, площадок для получения дополнительного образования (и для взрослых, и для детей). На территории бывшего завода также будут расположены малые архитектурные формы, такие как кубическая структура, предназначенная для проведения выставок, мастер-классов и т. д., а также оранжереи и теплицы.

3-е место – Хлынина Анастасия Дмитриевна, Горбулина Анастасия Вадимовна, 2 гр.

Современный энергетический переход в ближайшие три десятилетия будет характеризоваться множеством важных промежуточных стадий. По мере того, как запасы нефти на нашей планете приближаются к истощению, новые технологии начинают занимать их место. В этот период Россия активно ищет альтернативные и экологически чистые источники энергии.

В проекте рассматривается вопрос приспособления нефтяных платформ под новые функции. С точки зрения архитектурного ландшафта нефтяные платформы обладают большой визуальной привлекательностью. Благодаря своим внушительным размерам нефтяные платформы обладают интересным потенциалом для адаптации.

Данный проект является одним из возможных сценариев адаптации: нефтяная платформа становится инновационным заводом-лабораторией, призванным бороться с экологическими проблемами и противостоять им. Основная функция платформы – борьба с мусорными островами, перемещающимся в Мировом океане (в частности, в северной части нашей страны). Экологические инициативы всех компаний основаны на вывозе мусора на землю. Использование нефтяной платформы для этой цели значительно упростит задачу: платформа расположена на воде, что сокращает расстояние транспортировки мусора; альтернативная энергия потенциально способна обеспечить функционирование переоборудованной платформы (сильный ветер и волны). Завод совершенно изолирован от любой инфраструктуры населенных пунктов. Несмотря на то, что завод спроектирован в современных глобальных тенденциях устойчивого развития, это все же промышленное предприятие.

Платформа теперь ловит мусор с помощью сетей и кранов и отправляет буксиры, которые направляют мусор на платформу. Она сушит мусор в огромной турбине, затем складывает его в конвейерные трубы, где его сортируют роботы. Ученые, живущие на платформе, изучают океан, изменение климата и работают над экологическими проблемами.

Итогом конкурса стало награждение победителей, авторов 22 работ, грамотами и ценным подарком – книгой. Награждение было приурочено к открытию Всероссийского фестиваля НАУКА 0+ и проходило в Красном зале Московского архитектурного института. Событие сопровождалось выставкой клаузур в фойе второго этажа МАРХИ.

Конкурс клаузур, проводимый среди студентов IV курса с 2013 года, в очередной раз показал творческие способности будущих архитекторов к комплексному решению задач по созданию устойчивой среды обитания во всех сферах – социальной, экологической, экономической [1].

Необходимо отметить, что в XXI век пришло поколение, которое обладает экологическим мировоззрением, использует высокие технологии для создания безопасной среды жизнедеятельности и для которого традиции и семейные ценности являются основой человеческой культуры.

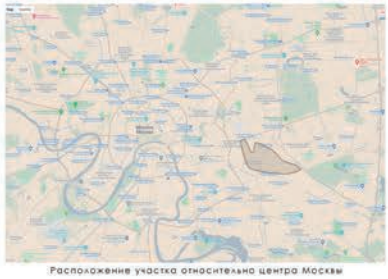
Куратор конкурса
Н. Г. Благовидова,
профессор кафедры «Градостроительство» МАРХИ

Секретарь конкурса
О. Л. Палкина,
ассистент кафедры «Градостроительство»

Территория многоквартирного дома микрорайона. ТПУ Нижегородская. Москва. ЮВАО.



Благоустройство территории многоквартирного дома



Расположение участка относительно центра Москвы



Расположение квартала относительно микрорайона и района



Аксонометрия квартала днем



План благоустройства многоквартирного дома



Аксонометрия квартала вечером



Многокрустность



Детская зона



Зона отдыха



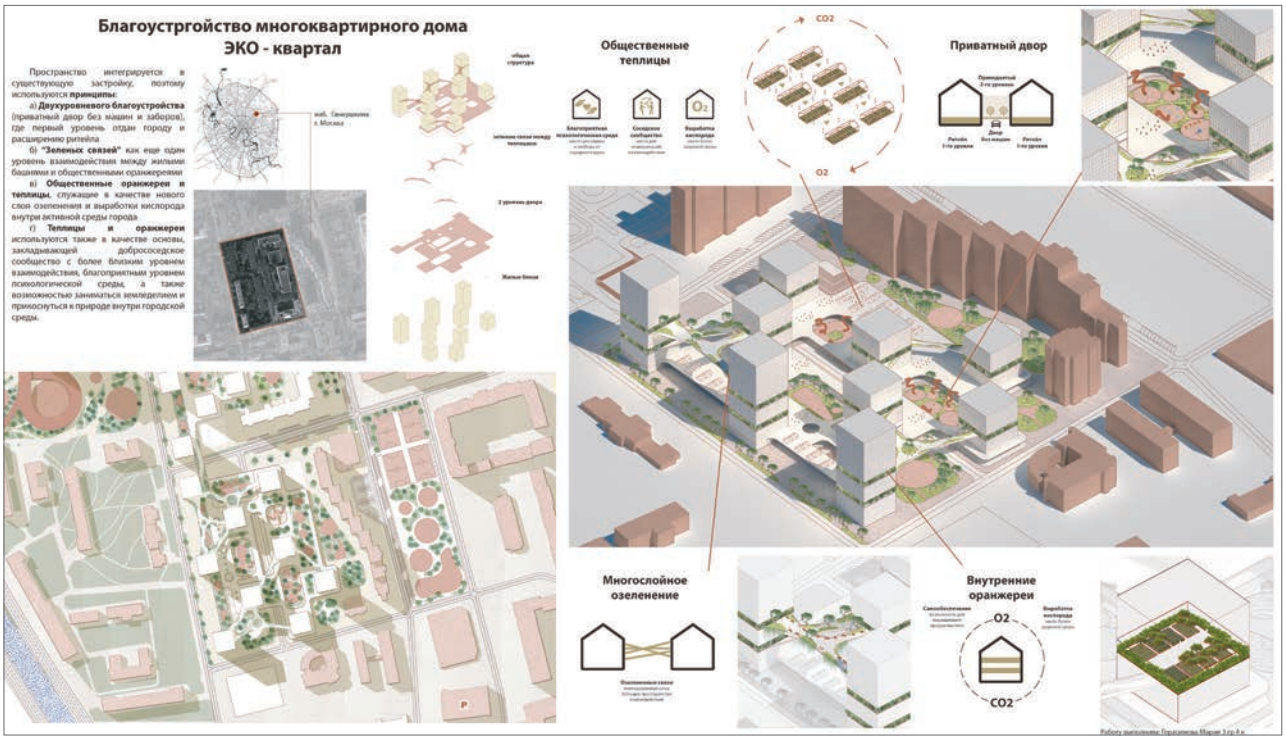
Зона отдыха



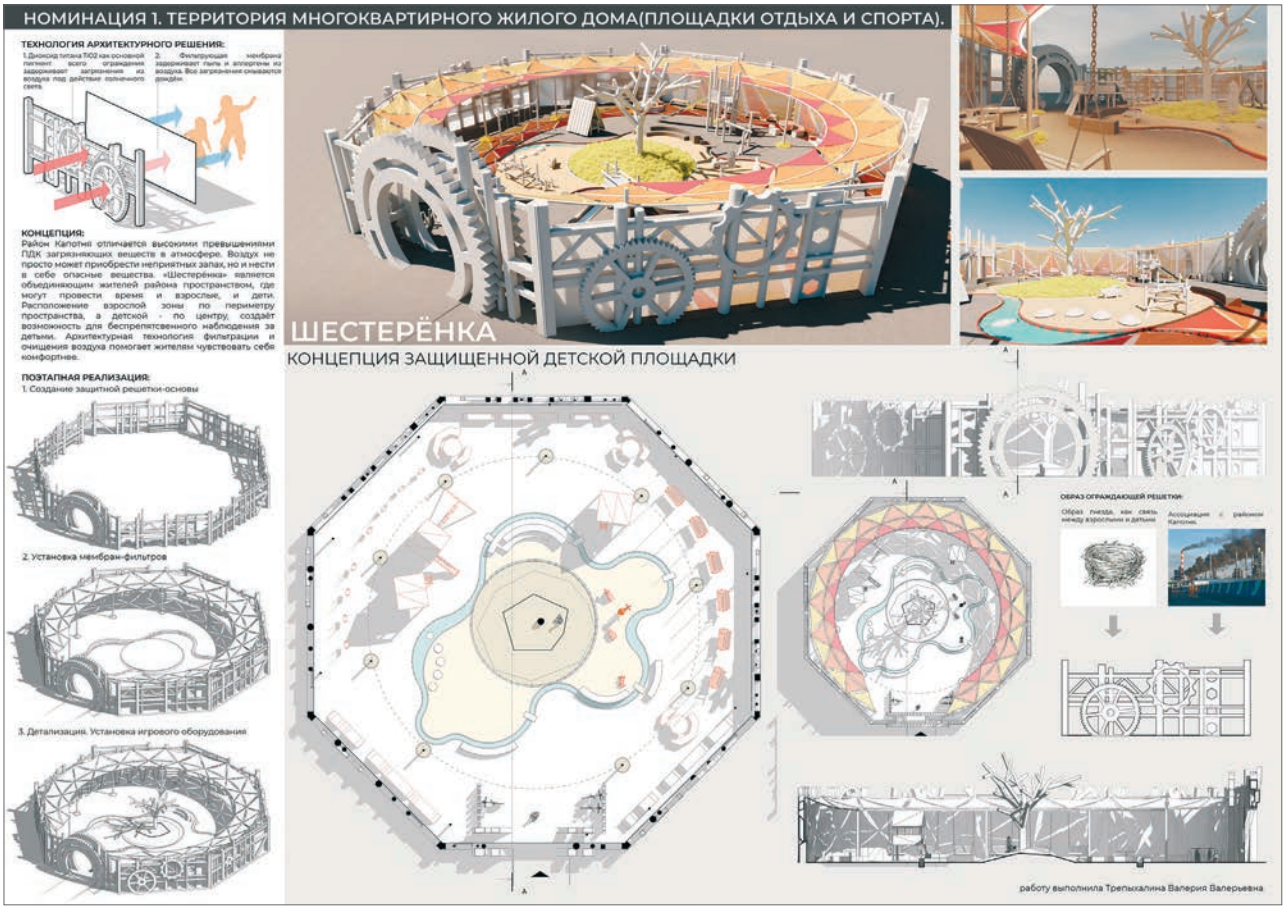
Детская спортивная зона

Кадун Анна 4 курс 4 группа

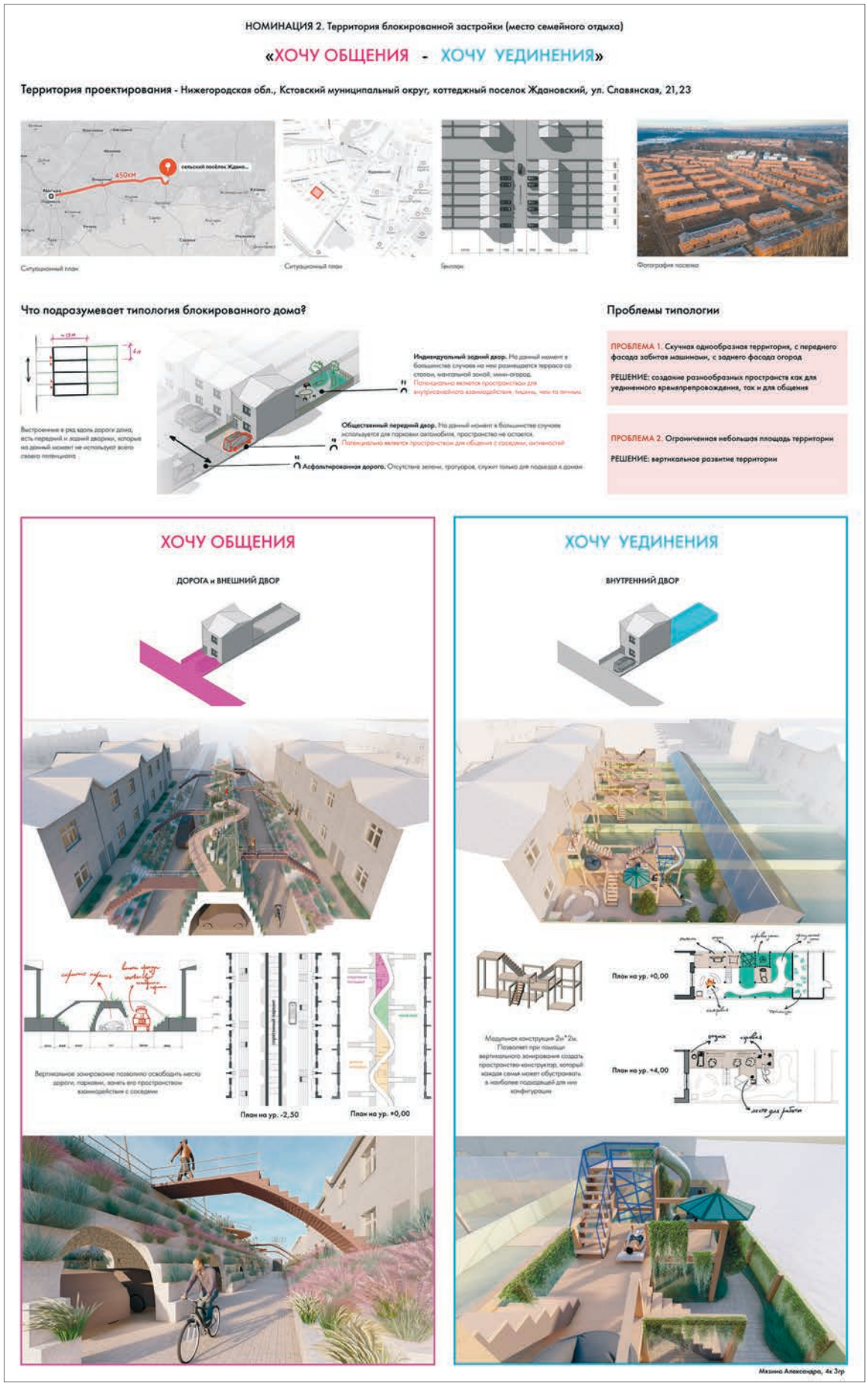
1-е место в номинации «Территории многоквартирного дома (площадки отдыха и спорта)»– **Кадун Анна Витальевна,** 4 гр.



2-е место в номинации «Территории многоквартирного дома (площадки отдыха и спорта)»– **Герасимова Мария Геннадьевна,** 3 гр.



3-е место в номинации «Территории многоквартирного дома (площадки отдыха и спорта)»– **Трепыхалина Валерия Валерьевна,** 14 гр.



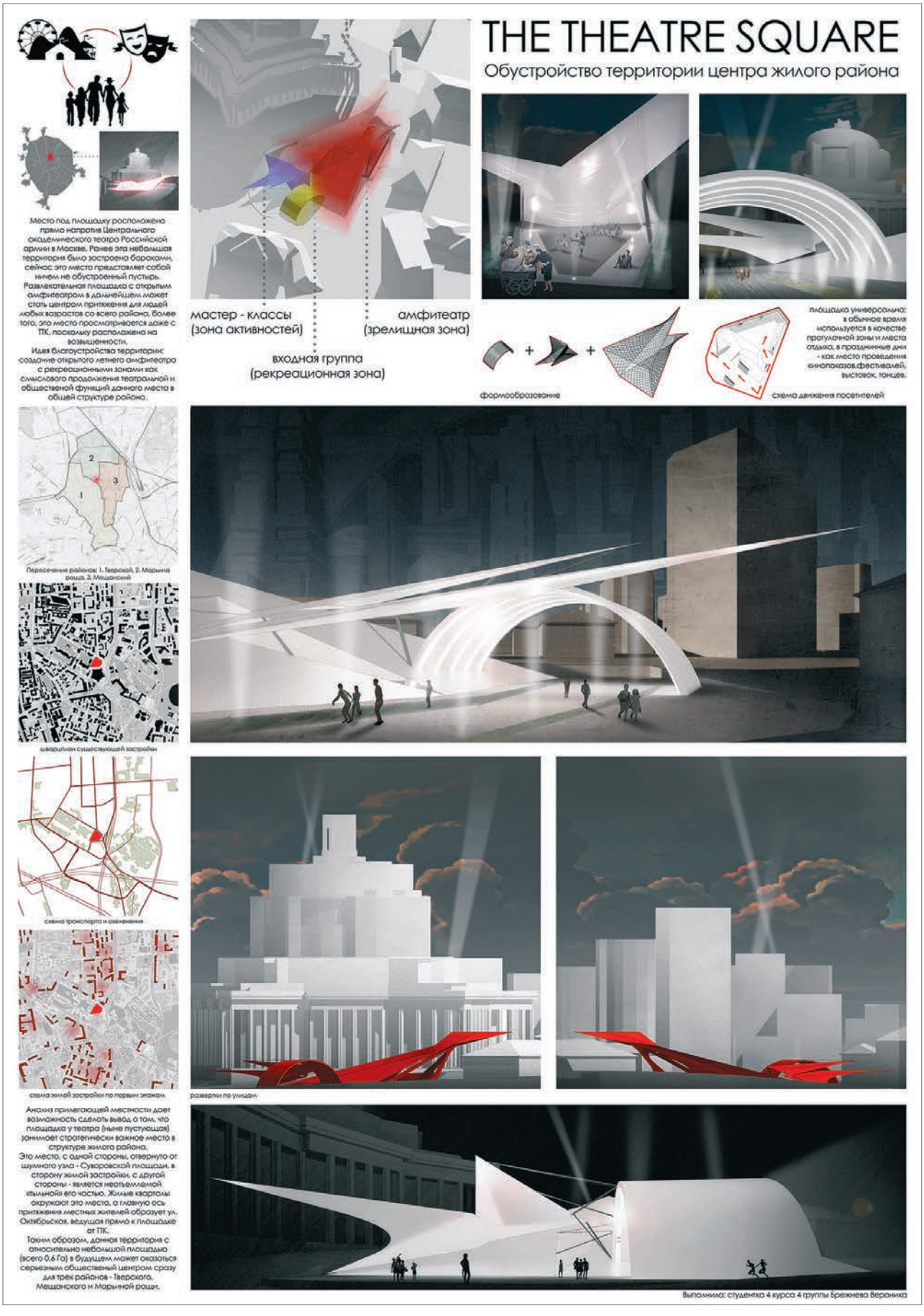
1-е место в номинации «Территория блокированной застройки (место семейного отдыха)»– **Мязина Александра Артуровна,** 3 гр.



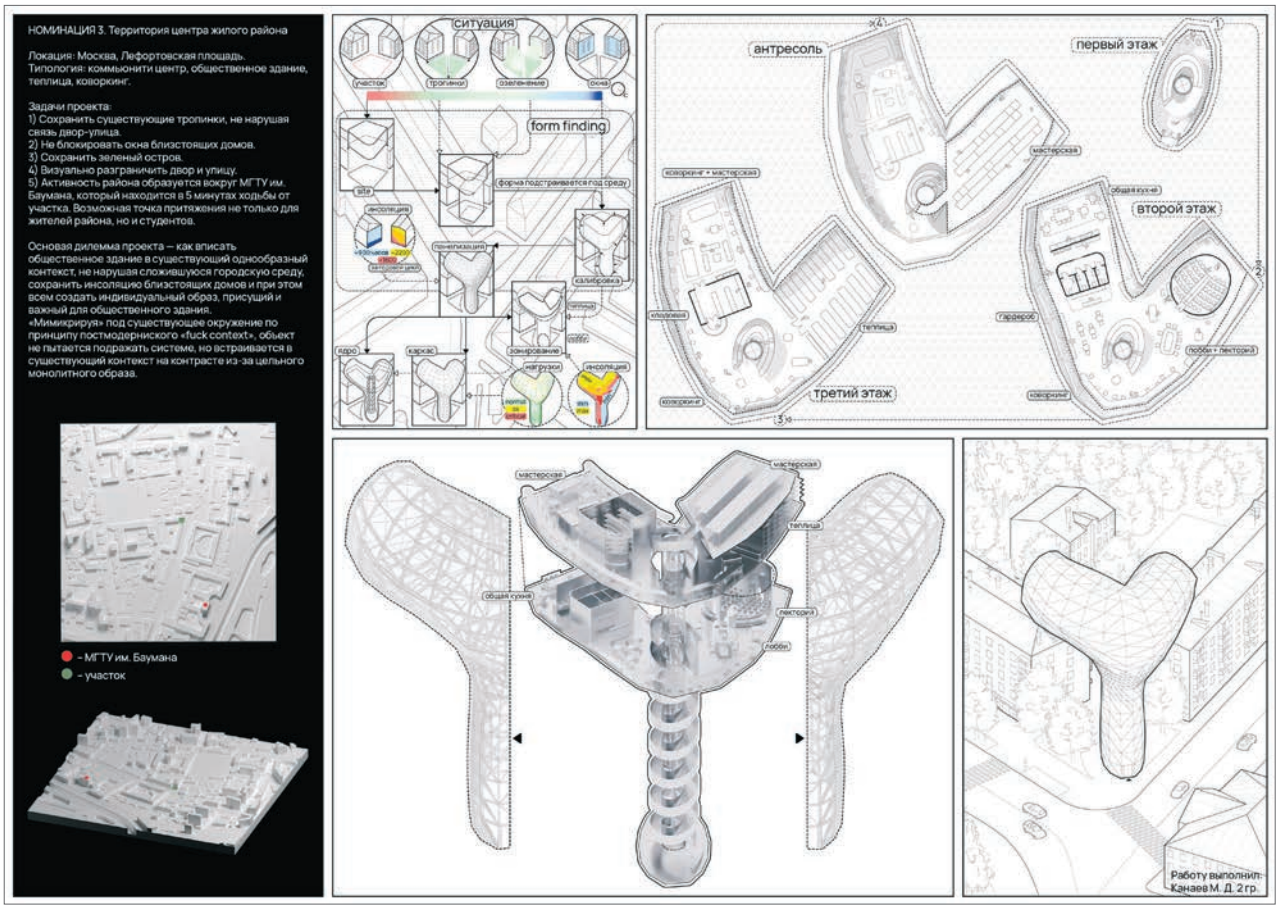
2-е место в номинации «Территория блокированной застройки (место семейного отдыха)»– **Олешко Елена Андреевна,** 6 гр.



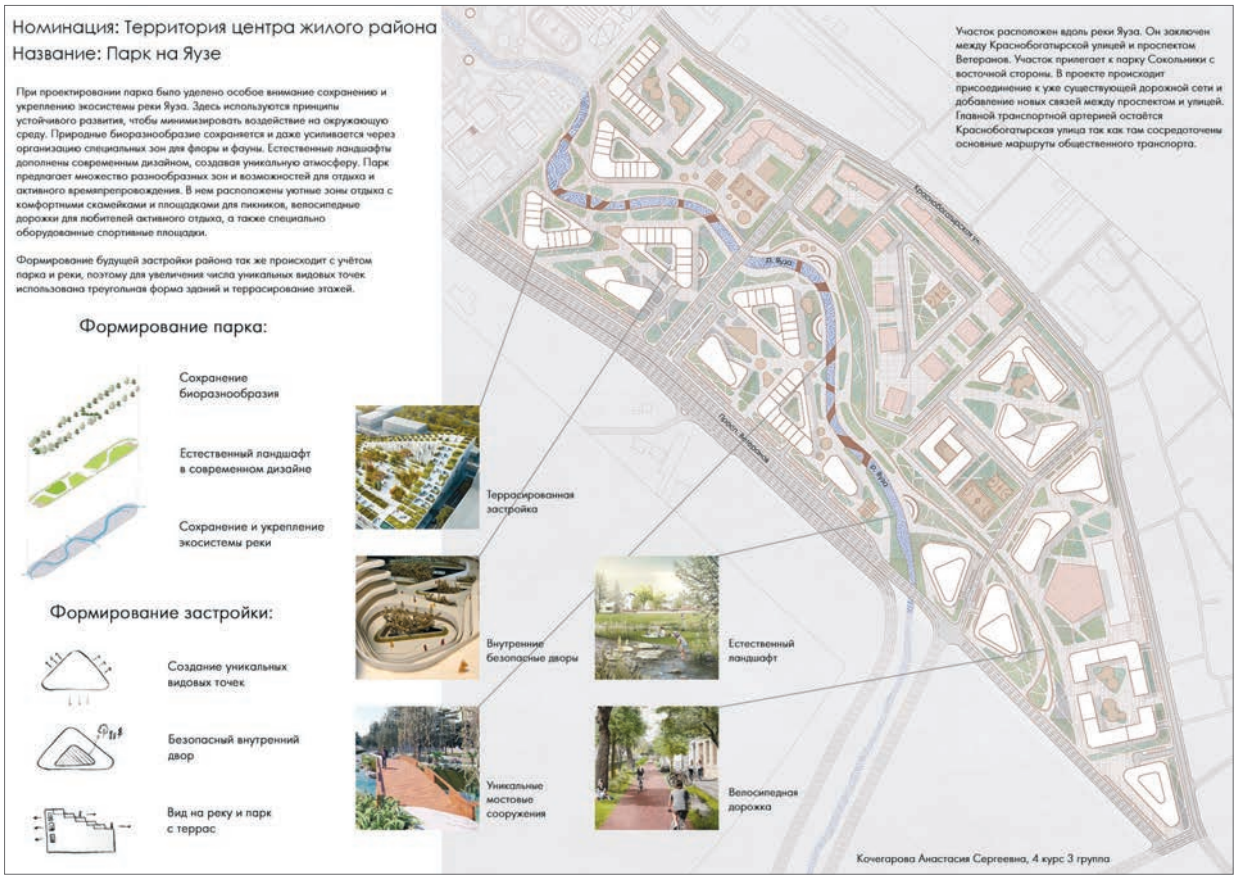
3-е место в номинации «Территория блокированной застройки (место семейного отдыха)»– **Шаврина Дарья Максимовна,** 3 гр.



1-е место в номинации «Территория центра жилого района»–
Брежнева Вероника Валериевна, 4 гр.



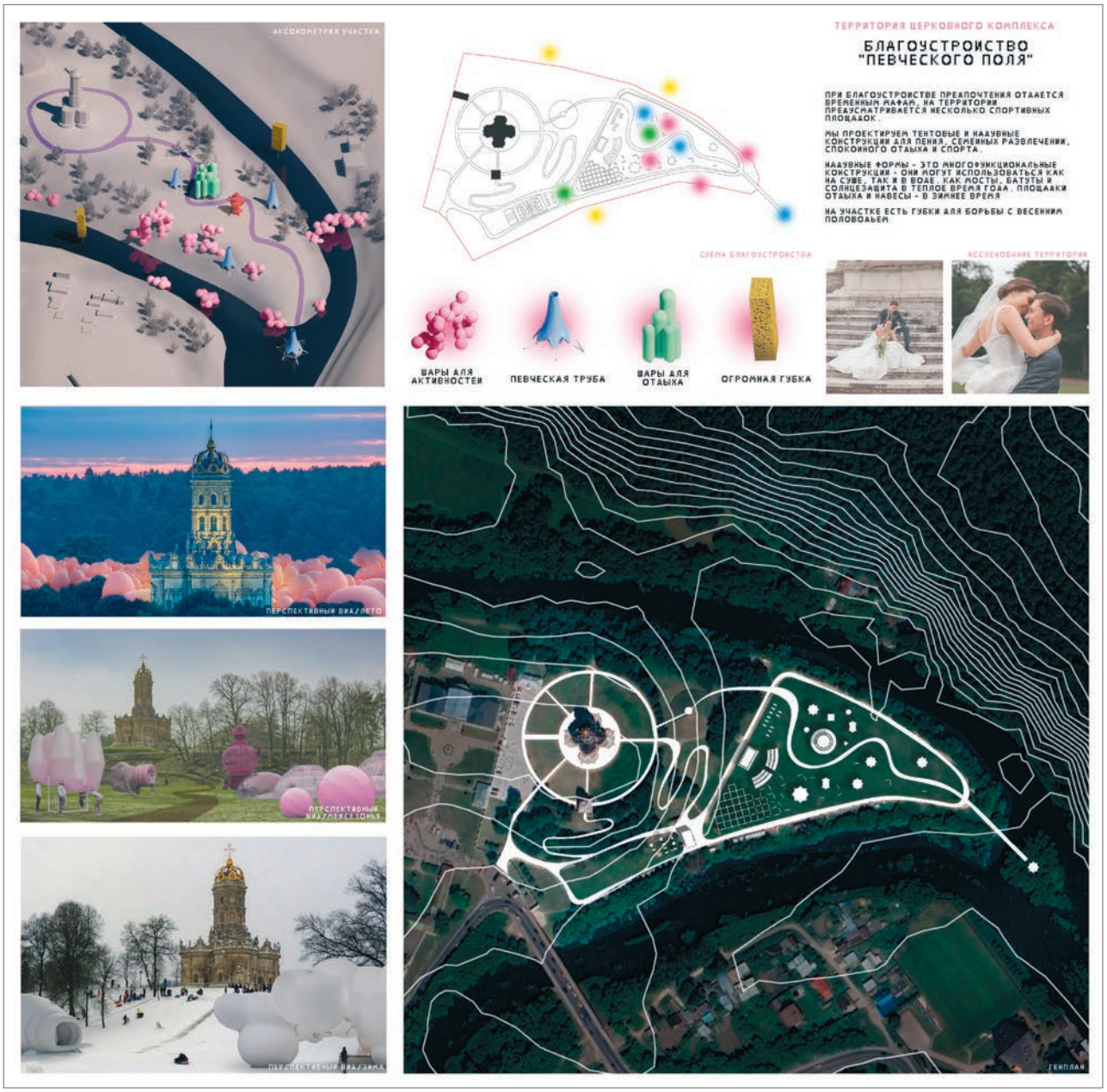
2-е место в номинации «Территория центра жилого района»–
Канаев Матвей Дмитриевич, 2 гр.



3-е место в номинации «Территория центра жилого района»–
Кочегарова Анастасия Сергеевна, 3 гр.



3-е место в номинации «Территория центра жилого района»–
Пожарская Олеся Дмитриевна, 3 гр.



1-е место в номинации «Территория церковного комплекса (озеленение; спорт; детские, молодежные, семейные мероприятия)»–
Потапенко Анна Ивановна (Ведмеденко), Потапенко Николай Игоревич, 4 гр.

КОНЦЕПЦИЯ ГОРОДСКОГО КУЛЬТУРНО-ДОСУГОВОГО КОМПЛЕКСА ПРИ ХРАМЕ ИКОНЫ БОЖЬЕЙ МАТЕРИ «НЕУВЯДАЕМЫЙ ЦВЕТ» В РУБЛЁВО

НОМИНАЦИЯ: ТЕРРИТОРИЯ ЦЕРКОВНОГО КОМПЛЕКСА

Храм иконы Божией Матери «Неувядаемый Цвет» в поселке Рублево – первый храм в Москве, посвященный этой иконе. Храм представляет собой традиционную крестово-купольную постройку с пределами, высокой шатровой колокольней и резным крыльцом на высоком подклете. Увенчанный девятью золотыми куполами, он представляет собой великолепный образец стиля, характерного для русской архитектуры XVII века и получившего название «русское узорочье». Храм строился с 1998 по 2014 годы. 9 июня 2019 года Святейший Патриарх Московский и всея Руси Кирилл совершил Чин великого освящения храма.



ФОТОГРАФИЯ ХРАМА



МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ НА КАРТЕ МОСКВЫ



СПУТНИКОВАЯ СЪЁМКА СИТУАЦИИ



ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

Местоположение: Располагается храм за МКАД-ом на берегу Москвы-реки в посёлке Рублёво. Его территория относится к району Кунцево Западного административного округа Москвы.

Население посёлка составляет 10577 человек (на 2019 год).

Площадь территории: 3,6 га

Транспортная доступность: в 100 м от храма находится остановка общественного транспорта и Мякининское шоссе, ведущее к Новорижскому шоссе и МКАДу. Необходимо спроектировать парковку на 50 машиномест.

КОНЦЕПЦИЯ:

В России возводится в среднем "полтора-два храма в день". Строительство и содержание требует больших расходов, и зачастую эти расходы ложатся бременем на государство, а не на малочисленных прихожан. Поэтому строительство культурно-досуговых комплексов при храмах представляет собой уникальную возможность объединения духовных и культурных ценностей. Такие проекты играют важную роль в развитии связей в обществе и улучшении духовного здоровья людей, создавая пространство для духовного и культурного развития. Это особенно актуально в наше время, когда информационный поток атомизирует общество и влияет на эмоциональное состояние каждого человека. Также подобные объекты позволят распространять духовность среди молодёжи.

ЭКСПЛИКАЦИЯ

1. Музей храмовой культуры: Экспозиции, посвященные истории храма, его архитектуре, иконам и религиозным артефактам.
2. Концертный зал: для проведения духовных концертов, хоровых выступлений и музыкальных событий.
3. Библиотека и читальный зал: Собрание книг по истории религии, философии, искусству и культуре. Также зона коворкинга.
4. Кафе и зоны отдыха: Места для общения, духовных бесед и отдыха после посещения храма.
5. Творческие мастерские: для проведения мастер-классов по иконописи, лепке и другим духовным искусствам.
6. Храм иконы Божьей матери «Неувядаемый цвет».
7. Детская площадка.
8. Парковка на 50 мест.
9. Пруд.
10. Навес с качелями.
11. Летний амфитеатр.
12. Деревянный спуск к пруду.



РЕФЕРЕНС ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕТСКОЙ ПЛОЩАДКИ

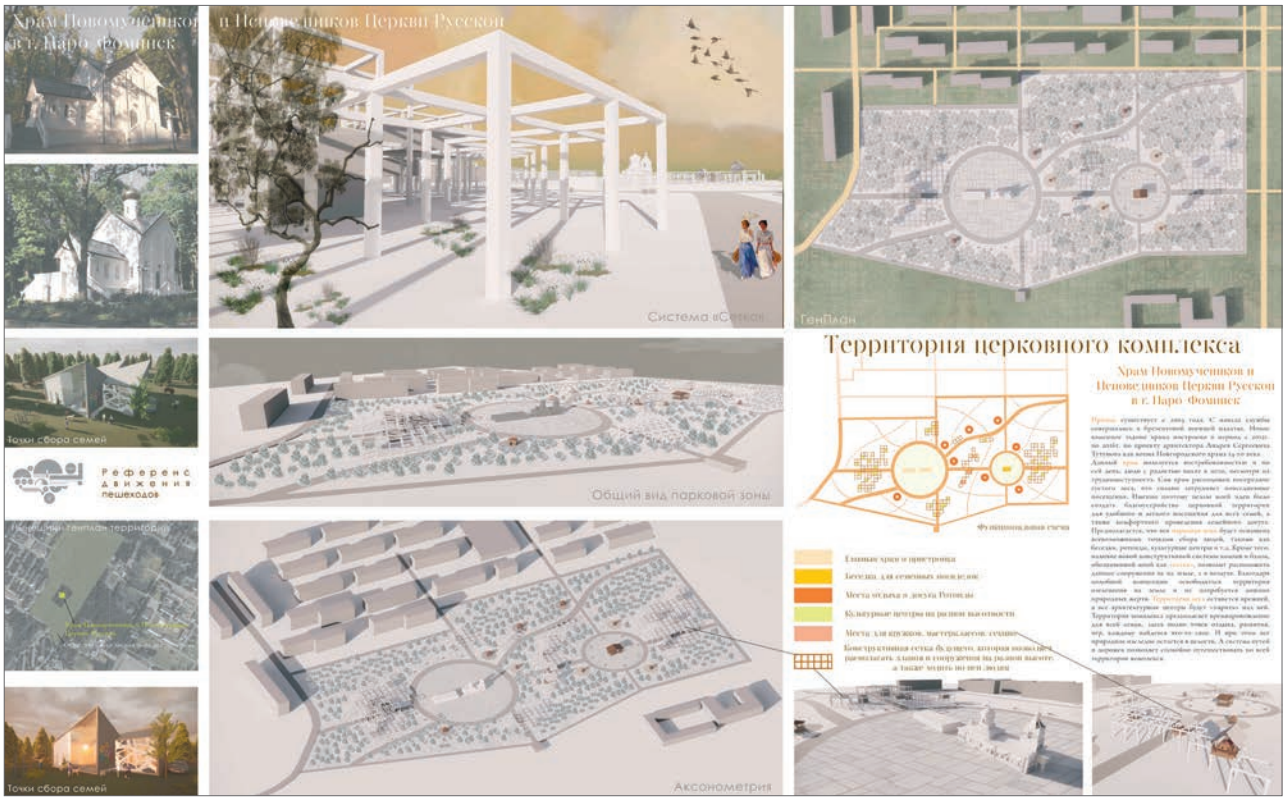


РЕФЕРЕНС ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАРКОВКИ

ЭСКИЗНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ



2-е место в номинации «Территория церковного комплекса (озеленение; спорт; детские, молодежные, семейные мероприятия)»–
Песков Дмитрий Петрович, 10 гр.



3-е место в номинации «Территория церковного комплекса (озеленение; спорт; детские, молодежные, семейные мероприятия)»– **Хайлова Екатерина Дмитриевна,** 1 гр.



1-е место в номинации «Линейные пространства города: улица, бульвар, аллея, набережная как связующий природный и общественный элемент города, в том числе скверы и парки»– **Бардецкая Виталия Михайловна,** 11 гр.



1-е место в номинации «Линейные пространства города: улица, бульвар, аллея, набережная как связующий природный и общественный элемент города, в том числе скверы и парки»– **Иванютина Софья Руслановна,** 1 гр.





ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА

Человек всегда стремится к гармонии с природой, и архитектура - это один из способов выразить эту гармонию. Одним из ярких примеров такого взаимодействия являются набережные у моря.

Набережные - это места, где природа и архитектура сливаются воедино, создавая уникальную атмосферу, где человек может насладиться красотой природы и гармонией архитектурных форм. Архитектурные формы, используемые при строительстве набережных, часто имитируют природные элементы - волны, раковины, песчаные дюны, что создает ощущение единства со стихией моря.

Набережные у моря также служат местами отдыха и развлечений для людей. Здесь можно прогуляться по набережной, насладиться видом на море, отдохнуть на удобных скамейках, посидеть в уютных кафе или ресторанах с видом на воду.

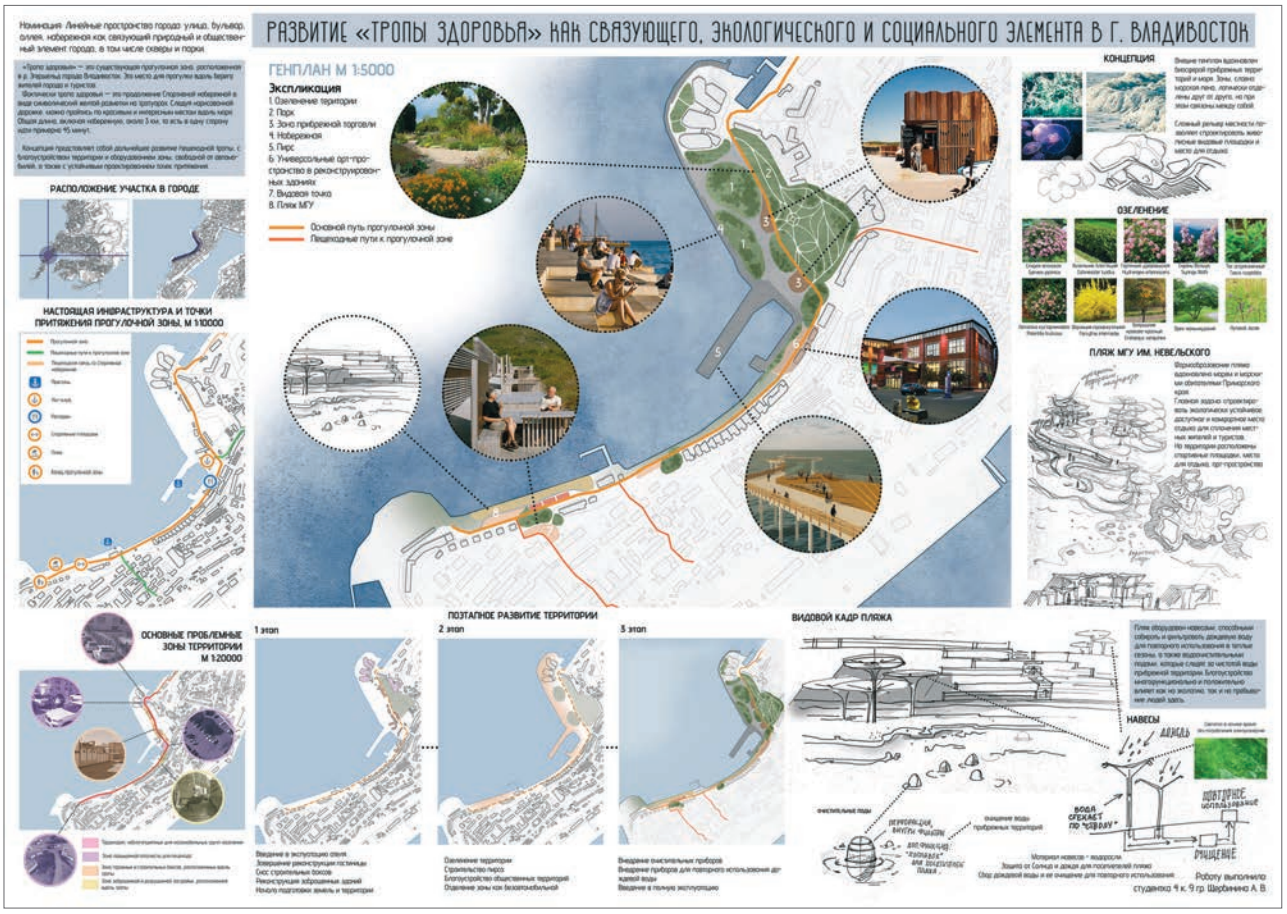
Важно, чтобы архитектурные формы набережных сочетали в себе комфорт и функциональность, чтобы люди чувствовали себя здесь уютно и комфортно. Кроме того, важно учитывать при строительстве набережных эко-факторы, чтобы не нарушать окружающую природу и сохранять ее красоту и уникальность.

Таким образом, набережные у моря являются отличным примером взаимодействия человека и природы. Здесь архитектурные формы великолепно дополняют красоту моря, создавая гармоничное и уникальное пространство для отдыха и развлечений.

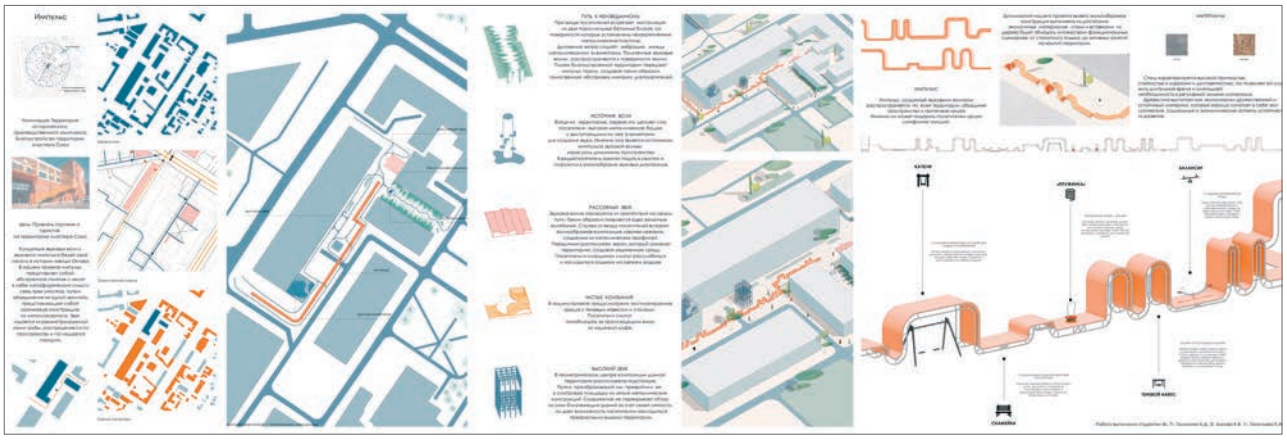


Третьякова Дарья 4к 11гр

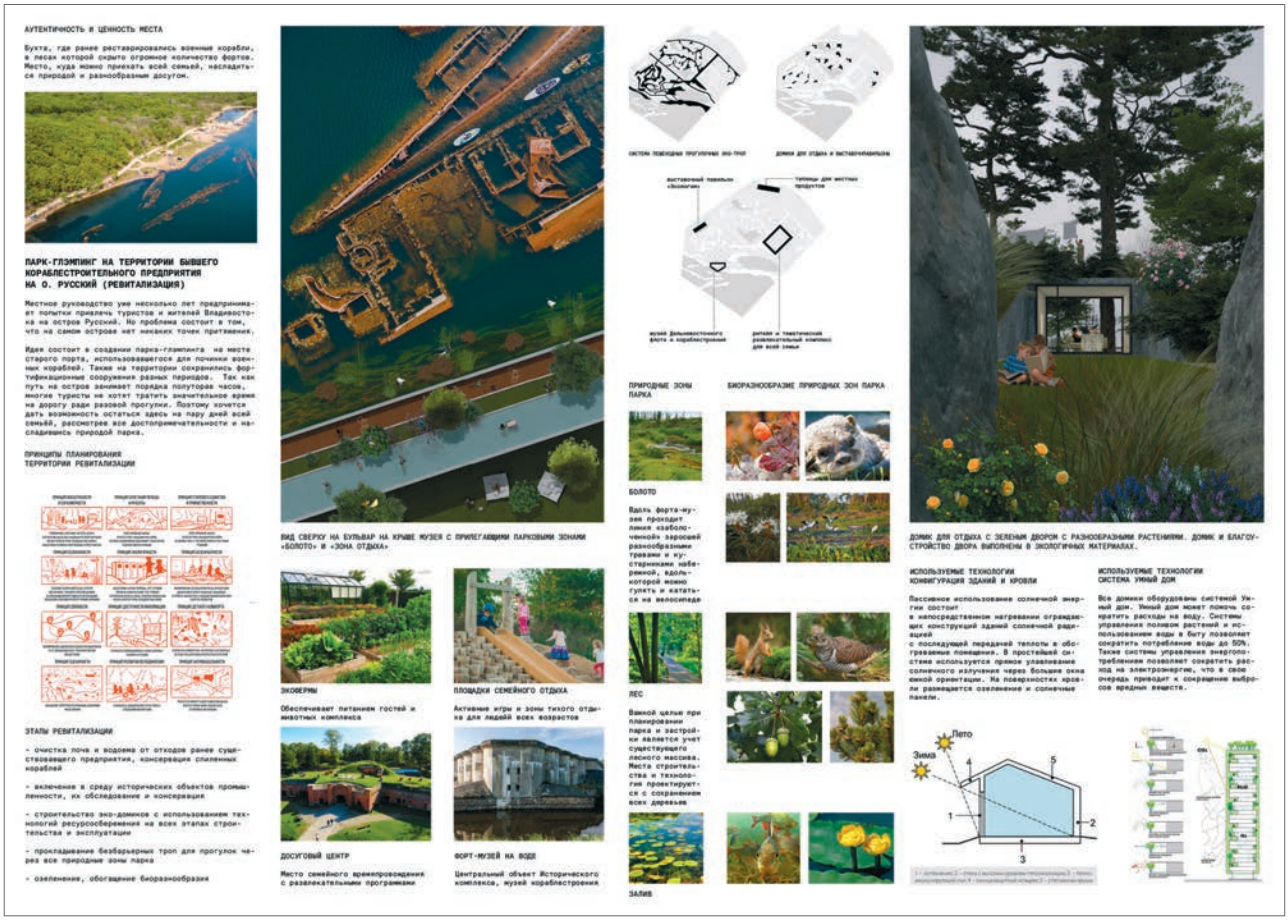
2-е место в номинации «Линейные пространства города: улица, бульвар, аллея, набережная как связующий природный и общественный элемент города, в том числе скверы и парки»– **Третьякова Дарья Николаевна,** 11 гр.



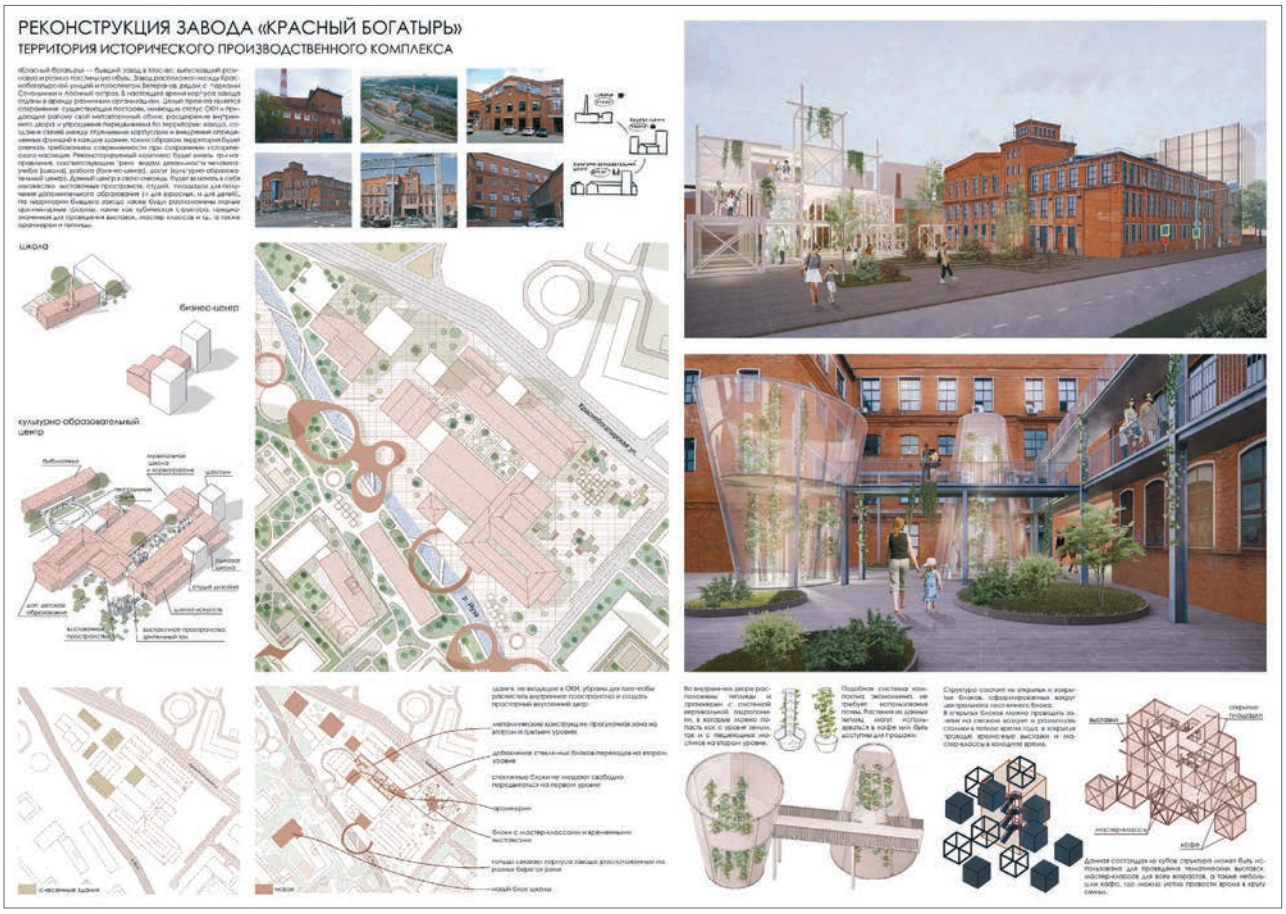
3-е место в номинации «Линейные пространства города: улица, бульвар, аллея, набережная как связующий природный и общественный элемент города, в том числе скверы и парки»– **Щербинина Александра Владимировна,** 9 гр.



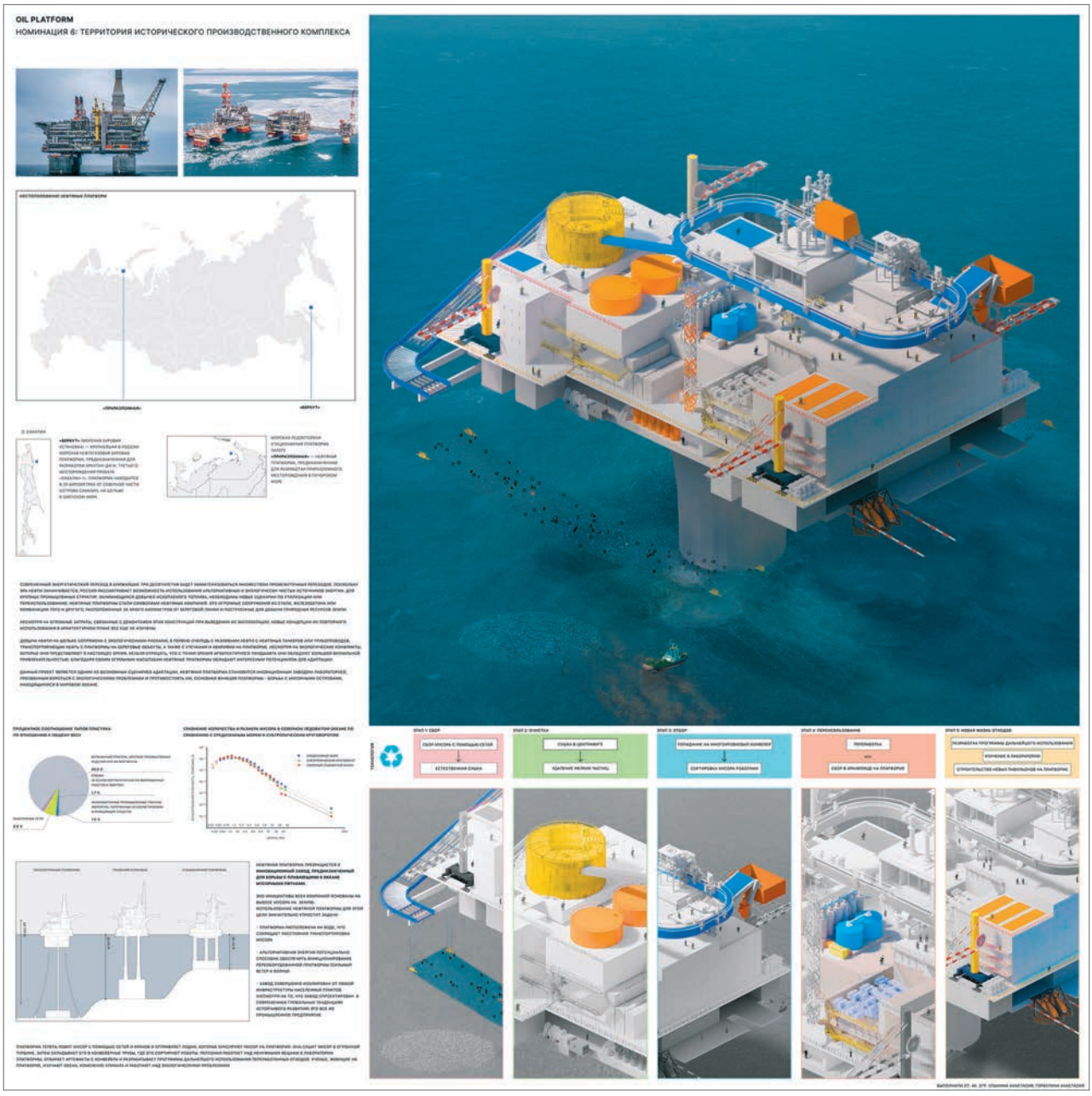
1-е место в номинации «Территория исторического производственного комплекса»–
Бокова Ксения Викторовна, 3 гр.**; Леонтьева Елизавета Алексеевна,** 1 гр.; **Талонина Алина Денисовна,** 7 гр.



1-е место в номинации «Территория исторического производственного комплекса»–
Сорокина Вера Павловна, 2 гр.



2-е место в номинации «Территория исторического производственного комплекса»–
Кадомцева Мария Андреевна, 3 гр.



3-е место в номинации «Территория исторического производственного комплекса»–
Хлынина Анастасия Дмитриевна, Горбулина Анастасия Вадимовна, 2 гр.

Образование

Л. И. Иванова-Веэн
L. I. Ivanova-Veen

Исследователи архитекторской школы Д. В. Ухтомского
Researchers from the architectural school of D. V. Ukhtomsky

Ключевые слова: Архитекторская школа Д. В. Ухтомского, В. А. Гамбурцев, И. Э. Грабарь, А. И. Михайлов, 250- и 275-летие московской архитектурной школы
Keywords: Architectural school of D.V. Ukhtomsky, V.A. Gamburtsev, I.E. Grabar, A.I. Mikhailov, 250th and 275th anniversary of the Moscow architectural school
Аннотация. В преддверии 275-летия московской архитектурной школы (октябрь 2024 г.) автор публикации дает научную оценку труда исследователей, открывших архитекторскую школу Д. В. Ухтомского. Это В. А. Гамбурцев, впервые определивший, что Ухтомский создал первую в Москве архитектурную школу (1894). И. Э. Грабарь опубликовал специальную статью о школе Ухтомского в многотомном издании «Истории русского искусства», использовав архивные данные [1913], А. И. также Михайлов создал монографию «Д. В. Ухтомский и его школа», обстоятельно раскрыв сведения о ней (1954). Школа Д. В. Ухтомского положила начало системному архитектурному образованию в Москве, и ее преемником является Московский архитектурный институт (государственная академия).
Abstract. On the eve of the 275th anniversary of the Moscow School of Architecture (October 2024), the author of the publication cites the works of researchers who opened the D. V. Ukhtomsky School of Architecture. V. A. Gamburtsev noted for the first time that Ukhtomsky created the first architectural school in Moscow (1894). I. E. Grabar published a special article about the Ukhtomsky school in the History of Russian Art, according to archival data [1913]. A. I. Mikhailov created a monograph "D. V. Ukhtomsky and his school", thoroughly disclosing information about it (1954). The D. V. Ukhtomsky School marked the beginning of systemic architectural education in Moscow, and its successor is the Moscow Architectural Institute (State Academy).

Московское зодчество середины XVIII века связано с именем Дмитрия Васильевича Ухтомского (1719–1774), который известен не только как зодчий, но и как основатель первой регулярной архитектурной школы в Москве (1749–1764).

В октябре 2024 года школе Д. В. Ухтомского исполнится 275 лет. И важно вспомнить ее первооткрывателей, внесших неоценимый вклад в историю архитектурного образования XVIII века. Это выдающиеся исследователи к. XIX – сер. XX века: В. А. Гамбурцев, И. Э. Грабарь, А. И. Михайлов. Автор публикации впервые предлагает анализ их трудов, приводит из них данные, основанные, главным образом, на материалах архива московского Сената.

Первые сведения о школе Д. В. Ухтомского сообщил историк архитектурного образования **В. А. Гамбурцев**[1] в своей книге в 1894 году (рис. 1) [1].

Гамбурцев сообщает, что первое упоминание о школе дает князь П. Долгоруков в Родословной книге[2]. Большую изыскательскую работу Владимир Алексеевич провел в Архиве Министерства юстиции, изучая документы фонда Правительствующего Сената. В своей книге он отмечает, что Ухтомскому «***…принадлежит честь основания первой известной архитектурной школы в Москве***» [1, с. 15], что «*была одною из тех школ, начало которых положено еще в Генеральном Регламенте Петра… о молодых людях для обучения при канцеляриях Сената и Коллегий, дворянах и разночинцах*» [1, с. 17]. В своей книге он описал систему архитектурной подготовки в московских строительных конторах и ведомствах XVIII века.

Выдающийся историк русского искусства **И. Э. Грабарь**[3] в 1913 году написал специальную статью о школе и команде Ухтомского (рис. 2) [10].

[1] Владимир Алексеевич Гамбурцев (1842–1903) – архитектор, окончил Московское Дворцовое архитектурное училище в 1864 году. Первый биограф московских зодчих и исследователь архитектурного образования. Архив Гамбурцева находится в ОПИ ГИМ (фонд 327). См.: Иванова-Веэн Л. И. Гамбурцев Владимир Алексеевич // Архитектурные юбилеи. Календарь памятных дат. 2017-2021. М. 2019. С. 20.

[2] *Долгоруков П. В.* Российская родословная книга. Часть первая. СПб, 1854. С. 231.

[3] Игорь Эммануилович Грабарь (1871–1960) – искусствовед, теоретик искусства, просветитель, музейный работник, живописец, реставратор, педагог, действительный член ИАХ, АН СССР, АА СССР. См.: Клименко Ю. Г. Грабарь Игорь Эммануилович // Архитектурные юбилеи. Календарь памятных дат. 2017–2021. М., 2019. С. 260-262.

В этой статье Грабарь отметил, что «*Екатерининское поколение московских зодчих… считало его своим учителем и воспитателем*» и в создании первой архитектурной школы «*лежит главнейшая заслуга Ухтомского перед Москвой и всей Россией*» [10, с. 101]. Далее он сообщает, что в апреле 1749 года были устроены экзамены учеников Ухтомского, и звания гезеля были удостоены С. Ухтомский, П. Никитин, А. Кокоринов, К. Бланк. С выпуском гезелей была официально признана школа Ухтомского, и Сенатская контора отвела для нее в октябре 1749 года казенный дом близ Охотного ряда, выделив сумму на приобретение инструментов, материалов, мебели и дров [10, с. 102]. Также сообщается о ходатайстве Ухтомского в приобретении книг в 1751 году. В школе Ухтомского ученики обучались грамоте, черчению и рисованию, сдавшие теорию занимались осмотром ветхостей и проектированием, от мелких до крупных, ответственных построек. Ученики повышались в гезели, затем становились заархитекторами, а позже архитекторами, соответственно из прапорщиков переводились в поручики, со временем производились в ранг капитанов и секунд-майоров. Все правительственные учреждения Москвы, многочисленные коллегии, канцелярии обращались в «*Архитекторскую контору*» Ухтомского с просьбой об участии гезелей в строительных работах. В статье Грабарь впервые опубликовал без комментария проект здания архитектурной школы Ухтомского 1760 года.

В 1913 году вышла только часть этой статьи в связи с началом Первой мировой войны. Видимо, по этой причине **Грабарь** в **1923** году эту статью переиздал полностью, уже с указанием своего авторства [3]. В ней он отметил, что лучшим учеником Ухтомского и его правой рукой был П. Никитин, «вторым лицом» – С. Яковлев, третьим – И. Жуков, а затем – С. Ухтомский. После ухода Ухтомского Никитин продолжил его дело, но в 1763 году вместе с М. Казаковым был вынужден восстанавливать Тверь после пожара. Школу возглавил И. Жуков, но в 1763 году она была закрыта. В этой статье, в отличие от 1913 года, вместо проекта перестройки здания школы 1760 года были представлены чертежи другого проекта Ухтомского – госпитального и инвалидного домов в Москве. Игорь Эммануилович подчеркнул значение первой «регулярной» архитектурной школы и назвал зодчего «*московским Растрелли*» [3, с. 8].

Тема творчества Ухтомского и его школы была освещена Грабарем в книге «Русская архитектура первой половины XVIII века», в которой приводятся данные о школе, ее библиотеке, повторяются сведения из статьи 1923 года и иллюстрация 1913 года – проект здания школы [2, с. 372–374].

Огромную работу по исследованию творчества Ухтомского и его школы провел искусствовед **А. И. Михайлов**[1]**.** В 1930-е годы он, работая в Академии архитектуры СССР, изучал архивные материалы школы зодчего в ГАФКЭ[2] и ЛОЦИА[3] и в 1940 году сделал доклад (рис. 3) [9]

В докладе Алексей Иванович вносит ряд уточнений в биографию архитектора: указывает дату его смерти – 1774–1775 годы и впервые сообщает, что первоначальное образование Ухтомский получил в Школе математических и навигацких наук (а не в Славяно-греколатинской академии, как до сих пор утверждалось). В 1733 году он был направлен в учение к архитектору И. Ф. Мичурину [9, с. 7]. В 1741 году Ухтомский был учеником в команде И. К. Коробова и не мог иметь своих учеников, как пишет Грабарь[4]. Михайлов сообщает интересные факты из творческой деятельности Ухтомского: еще не будучи гезелем, он в 1742 году создал свой первый проект – возобновление Тверских ворот в Белом городе и, став гезелем в том же году, выполнял самостоятельные работы, будучи в команде Коробова. Важным дополнением к биографии Ухтомского является тот факт, что в 1745 году он стал руководить командой при Полицмейстерской канцелярии, которая перешла к нему от И. Бланка после его смерти. В это время Ухтомский был только гезелем. В том же году Ухтомский получил звание архитектора, а не позже, как утверждал Грабарь[5]. В 1747 году после отъезда Мичурина в Киев его постройки и команда перешли к Ухтомскому, а в 1749-м поступила в его распоряжение команда В. Обухова, бывшая И. Коробова. Историк приводит ряд ранее неопубликованных чертежей Д. В. Ухтомского: проект ансамбля торговых рядов около Кузнецкого моста, печи сенатского дома в Немецкой слободе, план здания Сыскного Приказа в Москве, проекты типовых казенных зданий в провинциальных городах, выполненные его учениками: Н. Лишерским и П. Никитиным. Была выяснена история строительства колокольни Троице-Сергиевой лавры: вновь обнаруженные Михайловым материалы опровергли авторство колокольни Б. Ф. Растрелли. Первоначальный проект был сделан Шумахером, за строительством наблюдал Мичурин, а Ухтомским колокольня была достроена и «учинен вторичный фасад». Михайлов довольно точно описывает место, отведенное для госпитального и инвалидного домов, проект которых не был осуществлен: на высоком

[1] Алексей Иванович Михайлов (1904–1985) – искусствовед, теоретик архитектуры, член АА СССР. Он внес огромный вклад в изучение биографии и школ видных архитекторов (Д. В. Утомский и В. И. Баженов) и художников России, но его работы пока известны узкому кругу специалистов.

[2] ГАФКЭ – Государственный архив феодально-крепостнической эпохи создан в 1931 году из Древлехранилища Московского отделения Центрального исторического архива РСФСР, созданного в 1925 г. на основе Единого государственного архивного фонда. Последний был образован в 1918 г., в него вошли архивы Министерства юстиции и императорского двора.

[3] ЛОЦИА – Ленинградское отделение Центрального исторического архива, объединенного с Московским отделением в 1929 г.

[4] И. Э. Грабарь утверждал, что в 1741 г., не будучи даже гезелем, Ухтомский обучал «начаткам архитектуры» И. Назарова и С. Свешникова, в 1742 г., став гезелем, получил в «ученики архитектурии» С. Дудинского, А. Бекарюкова и др. [10]

[5] Михайлов опровергает даты, заявленные Грабарем в «Истории русского искусства», что в 1749 г. Ухтомский стал заархитектором и лишь в 1754 г. – архитектором. В эти годы зодчий получил военные ранги майора и подполковника, у него была своя команда из 10 учеников.

берегу Москвы-реки, между Симоновым и Даниловым монастырями, включая парк и Тюфелеву рощу.

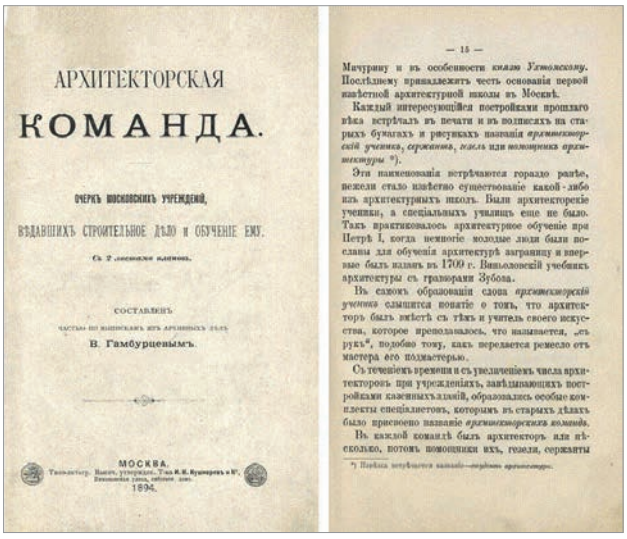
Алексей Иванович подтверждает год основания школы и впервые публикует план верхнего этажа дома у Охотного ряда, в котором находилась школа Д. В. Ухтомского, но комментария к нему не дает[1].

Михайлов пишет, как проходило обучение в школе – от более простого к более сложному, постепенно совмещая учебу с практикой. Он приводит новые сведения об организации школы и ее учениках. Школа и команда Ухтомского вначале насчитывала до 30 человек, к середине 1750-х годов – до 40, а к 1761 году – до 79. Наряду с дворянами, в школе учились разночинцы, например, сын крепостного М. Казаков. Среди учеников были украинец К. Барзаковский, «калмыцкой нации» А. Азиатский. Михайлов сообщает, что обучением руководил П. Никитин, ему помогали: по математическим дисциплинам – И. Парфентьев, по рисованию – А. Адалыкин, В. Яковлев, М. Казаков.

В завершении публикации историк пишет: «*Свое продолжение школа Ухтомского нашла в 1768 г., в мастерской В. И. Баженова при Кремлевской экспедиции строения, а затем в училище, созданном М. Ф. Казаковым*» [9, с. 14].

Исследование творчества Д. В. Ухтомского А. И. Михайлов продолжил и развил в монографии о зодчем [8]. Труд основан на архивных материалах, главным образом ЦГАДА,[2] и дополнен материалами ЦГИАЛ[3]. Михайлов добавляет сведения об обучении Ухтомского, о его первых постройках, команде, первых учениках[4], в контексте архитектурной жизни первой трети XVIII века.

Михайлов дает полное разъяснение по поводу обучения Ухтомского в Школе математических и навигацких наук, указывая на то, что архитектору Мичурину по распоряжению Адмиралтейской конторы[5] учителем Леонтием Магницким были отосланы из Московской академии три ученика дворянского сословия, с Д. Ухтомским в том числе [8, с. 33]. Историк опроверг сведения об ученичестве Ухтомского в Канцелярии от строений, взятые в «Сборнике русского исторического общества» (1888) Гамбурцевым, как не имеющие фактических оснований [8, с. 340].


АРХИТЕКТОРСКАЯ
КОМАНДА.
ОЧЕРКЪ МОСКОВСКИХЪ УЧРЕЖДЕНІЙ,
ВѢДАВШИХЪ СТРОИТЕЛЬНОЕ ДѢЛО И ОБУЧЕНІЕ ЕМУ.
СОСТАВЛЕНЪ
В. Гамбурцевымъ.
МОСКВА.
1894.

— 15 —
Мичурину и къ особенности князю Ухтомскому. Послѣднему принадлежитъ честь основанія первой извѣстной архитектурной школы въ Москвѣ.
Каждый интересующійся постройками прошлаго вѣка встрѣчалъ въ печати и въ подписяхъ на старыхъ гравюрахъ и рисункахъ названія *архитекторскій ученикъ, сержантъ, капралъ* или *помощникъ архитектуры* *).
Эти наименованія встрѣчаются гораздо ранѣе, нежели стало извѣстно существованіе какой-либо изъ архитектурныхъ школъ. Были архитекторскіе ученики, а спеціальныхъ училищъ еще не было. Такъ практиковалось архитектурное обученіе при Петрѣ I, когда немногіе молодые люди были посланы для обученія архитектурѣ заграницу и впервые былъ изданъ въ 1709 г. Виньоловскій учебникъ архитектуры съ гравюрами Зубова.
Въ самомъ образованіи слова *архитекторскій ученикъ* слышится понятіе о томъ, что архитекторъ былъ имѣетъ съ тѣхъ и учитель своего искусства, которое преподавалось, что называется, „съ рукъ", подобно тому, какъ передается ремесло отъ мастера его подмастерью.
Съ теченіемъ времени и съ увеличеніемъ числа архитекторовъ при учрежденіяхъ, занимающихъ постройками казенныхъ дѣлъ, образовались особые комплекты спеціалистовъ, которымъ въ старыхъ дѣлахъ было присвоено названіе *архитекторскихъ команда*.
Въ каждой командѣ былъ архитекторъ или нѣсколько, потомъ помощники ихъ, гезеля, сержанты
*) Первая встрѣчается названіе—*первые архитекторы*.

Рис. 1. Издание В. А. Гамбурцева «Архитекторская команда. Очерк московских учреждений, ведавших строительное дело и обучение ему». Титульный лист; с. 15, где перечислены звания «архитекторских учеников»


ИГОРЬ ГРАБАРЬ
ИСТОРІЯ
РУССКАГО
ИСКУССТВА
Выпускъ 23
Издание Кнебель в Москве

Рис. 2. Издание «История русского искусства». Т. IV. «Московское зодчество» под ред. И. Э. Грабаря. Вып. 23 [1913]: обложка; с. 103 с иллюстрацией проекта школы Д. В. Ухтомского

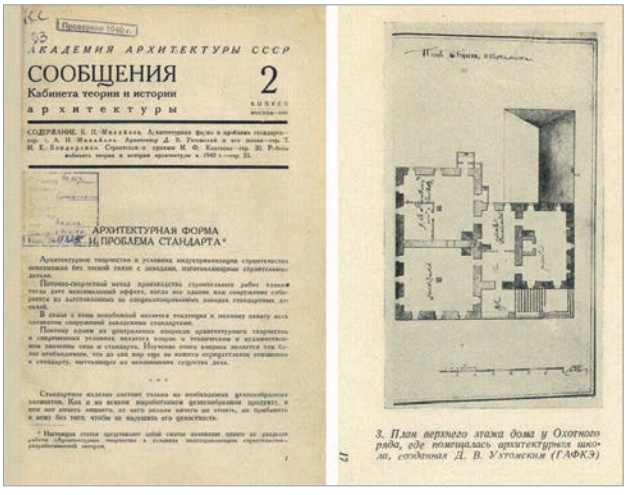

АКАДЕМИЯ АРХИТЕКТУРЫ СССР
СООБЩЕНИЯ
Кабинета теории и истории
архитектуры
2
выпуск
АРХИТЕКТУРНАЯ ФОРМА
И ПРОБЛЕМА СТАНДАРТА
3. План верхнего этажа дома у Охотного ряда, где помещалась архитектурная школа, созданная Д. В. Ухтомским (ГАФКЭ)

Рис. 3. Издание «Сообщения кабинета теории и истории архитектуры» Академии Архитектуры СССР, 1940. Титульный лист; с. 17 с иллюстрацией – план верхнего этажа дома близ Охотного ряда

---

1 Чертеж 1752 г. РГАДА. Ф. 248. Оп. 160. Ед. хр. 1829, 1830. Опубл. [4, с. 248, 249; 8, с. 17].

2 Центральный государственный архив древних актов (ЦГАДА) образован в 1941 г. из ГАФКЭ. Переименован в 1991 г. в Российский государственный архив древних актов (РГАДА).

3 Центральный государственный исторический архив СССР в Ленинграде (ЦГИАЛ) создан в 1941 г., на базе Ленинградского и Московского отделений Центрального исторического архива, переименован в 1961 г. в Центральный государственный исторический архив СССР (ЦГИА), в 1992 г. – Российский государственный исторический архив (РГИА).

4 Грабарь утверждал, что Ухтомский уже в 1741-1742 гг. обучал С. Свешникова, И. Назарова, А. Бекарюкова и других учеников. По мнению Михайлова, они находились в команде И. Мичурина, затем И. Бланка. Он также добавил к публикации 1940 г.: кроме А. Расловлева в 1744 г. у Ухтомского были еще ученики – И. Молодцов, В. Бедняков и геодезист Я. Красильников

5 В «Истории русского искусства» (вып. 23, с. 92) Московская академия ошибочно принята за Славяно-греко-латинскую академию.



Рис. 4. Издание А. И. Михайлова «Архитектор Д. В. Ухтомский и его школа», 1954. Титульный лист; с. 243

Историком выявлен ряд новых фактов творческой деятельности Ухтомского: он составлял чертежи ветхих строений (колокольня Ивана Великого, Благовещенский собор в Кремле, обмеры Всехсвятского моста), руководил городской застройкой и регулированием улиц, проектировал ансамбль Ивановской площади в Кремле. Алексей Иванович приводит данные по строительству Триумфальных ворот (Красных) в Белом городе, на Тверской и на месте Воскресенских, Кузнецкого моста через р. Неглинную и чертежи построек Ухтомского, с подробным описанием: проекты соляных амбаров в Китай-городе, Синодальной типографии, галереи Оружейной палаты, перестройки Арсенала в Кремле, Красных ворот, перестройки Воскресенских (Иверских) ворот, колокольни Троице-Сергиева монастыря, усадьбы Н. Трубецкого в Нескучном и пр.

В специальном разделе «Школа архитектора Д. В. Ухтомского» была детально проанализирована история создания архитектурной школы (рис. 4) [8, с. 243-332].

Стимулом к созданию школы стало привезенное из Санкт-Петербурга Положение об архитектурной экспедиции, разработанное П. Еропкиным, М. Земцовым и И. Коробовым. Специальная глава Положения была посвящена Академии архитектуры, и Ухтомский, шаг за шагом, шел к своей цели. Михайлов уточняет состав учеников в команде архитектора за несколько лет до создания им школы и дату ее официального открытия. 19 октября 1749 года Сенат приказал отвести Ухтомскому две или три палаты в доме близ Охотного ряда, в здании, где до 1749 года находилась команда зодчего при Полицмейстерской канцелярии. С этого времени были введены постоянные, ежедневные занятия учеников, с обучением теории[1]. В начале 1750 года школа была снабжена необходимыми инструментами и материалами. Михайлов подробно описывает распорядок в школе, полувоенный характер обучения. Он тщательно изучил архивные дела команды и школы Ухтомского, материалы смежных фондов, которые позволили установить весь состав школы и команды зодчего, проследить деятельность его учеников за время существования школы. Он пишет, что в 1754 году, представляя Сенату список учеников, Ухтомский разбил их на четыре класса, разделив учебный процесс на 4 ступени с соответствующим жалованием.

Первый помощник Д. Ухтомского П. Никитин вначале преподавал рисунок, в 1756 году на него были возложены руководство обучением и основные занятия. Ему помогали наиболее способные старшие ученики: в конце 1750-х годов М. Казаков и В. Яковлев вели рисунок, выполняли чертежи и копировали проекты построек. В руках Ухтомского к началу 1750-х годов сосредоточилось все архитектурное дело в Москве, и его команда была завалена различными заказами. Она справлялась с ними благодаря большому количеству учеников. Посылая их для наблюдения за строительством, Ухтомский давал им свои наставления, чтобы строительство шло «*по учиненным планам, фасадам и профилям, самым добрым прочным мастерством по архитекторскому искусству*» [8, с. 259]. Большая часть построек велась под наблюдением помощника Д. В. Ухтомского С. Яковлева.

Ученики Ухтомского выполняли работы в команде Растрелли, в Гофинтендантской конторе, полиции. Наряду с Москвой создавались проекты и для провинциальных городов. Ученики ездили в Дмитров, Казань, Новгород, Ростов-на-Дону, Саратов, Углич и др. города. В монографии представлены ученические работы, их проекты в Москве и в других городах – например, проект восстановления деревянной церкви в Яблонове, который является первой известной самостоятельной работой М. Казакова (1761). Десятки учеников сыграли важную роль в строительстве и реконструкции губернских городов при Екатерине II. Команда П. Никитина (П. Обухов, И. Парфентьев, Н. Мещерский, М. Казаков, П. Богданов) в 1763 году участвовала в восстановлении Твери после пожара. Из школы Ухтомского, наряду с гениальным М. Казаковым, вышли архитекторы: П. Никитин, Л. Суровцев, С. Яковлев, А. Кокоринов, И. Парфентьев, Алалыкин, Г. Бартенев и др. Ученики Ухтомского продолжили развивать намеченные им творческие принципы. Михайлов упомянул заслуги учеников первой архитектурной школы в Москве: Кафтырев, Парфентьев, Яковлев стали губернскими архитекторами.

В своих трудах Михайлов подтвердил, что создание регулярной школы Д.В. Ухтомского в 1749 году считается началом архитектурного образования в Москве.

После Михайлова исследования школы Ухтомского до конца 1980-х годов не проводились[2]. С созданием в 1989 году в МАРХИ музея, который возглавил автор данной публикации, было начато изучение истории архитектурно-художественного образования в Москве [7]. Автором были составлены карта местоположения

[1] В архитектурных командах не обучали теории – это было новшество в школе Д. В. Ухтомского.

[2] М. В. Дьяконов опубликовал на архивных материалах данные «К биографическому словарю московских зодчих XVIII–XIX вв.» в сборнике «Русский город» (1976-1982). В биографиях архитекторов он приводит данные об учениках Д. В. Ухтомского [4]. В 1983 г. вышла отдельная статья об истории московской архитектурной школы, в которой на схеме обозначена школа Д. В. Ухтомского. См: Вислополова Г. Н. Московская архитектурная школа: становление и развитие // Строительство и архитектура Москвы.1983. № 11. С. 32-34.

архитектурных школ XVIII–XIX веков и схема развития архитектурного образования до к. XX века. Установлено, что традиции школы Ухтомского были продолжены: в XVIII веке в школе Баженова и Казакова (при ЭКС), в начале XIX века в Кремлевском – Дворцовом архитектурном училище, в 1866 году в УЖВЗ, с 1920 года во ВХУТЕМАСе, в 1930 в АСИ, с 1933 года МАИ (1970 – МАРХИ), Таким образом, МАРХИ является их преемником и продолжателем. В МАРХИ в 1999 году впервые было отмечено 250-летие московской архитектурной школы (со дня создания школы Д. В. Ухтомского). Труд Михайлова стал основанием для проведения юбилея. В рамках научной конференции автором впервые были проанализированы этапы развития московской архитектурной школы, ее историография, вплоть до к. XX века, и найдено местоположение здания школы Ухтомского [5, 6]. В начале XXI века были попытки продолжить изучение наследия зодчего[1].

На эмблеме Московского архитектурного института (государственной академии) значится дата: 1749 г. – год создания первой архитекторской школы. Именно со школы Д. В. Ухтомского начинается системное обучение профессии в Москве. При ректоре МАРХИ Д. О. Швидковском принято решение отметить 275 лет архитектурного образования. Данная статья выходит в канун юбилея, и мы должны сохранить память об истоках архитектурного образования в Москве.

Список литературы

1. *Гамбурцев, В. А.* Архитекторская команда. Очерки московских учреждений, ведавших строительное дело и обучение ему / В. А. Гамбурцев. – Москва, 1894.
2. *Грабарь, И. Э.* Д. В. Ухтомский и московская архитектура середины XVIII века / И. Э. Грабарь // Русская архитектура первой половины XVIII века: Исследования и материалы. Глава X / под ред. И. Э. Грабаря. – Москва : Стройиздат, 1954. – С. 369–400.
3. *Грабарь, И. Э.* Школа и «Команда» архитектора кн. Д. В. Ухтомского / И. Э. Грабарь // Архитектура. – 1923. – № 3–5. – С. 4–15.
4. *Дьяконов, М. В.* К биографическому словарю московских зодчих XVIII–XIX вв. (изыскания из архивов) / М. В. Дьяконов // Русский город : (Исследования и материалы). Вып. 1-5. – Москва : Изд-во МГУ, 1976-1981.
5. *Иванова-Веэн Л. И.* Палаты архитекторской школы Д. В. Ухтомского в Охотном ряду / Л. И. Иванова-Веэн, С. В. Клименко // 250 лет московской архитектурной школы: Материалы научной конференции / координатор издания Л. И. Иванова-Веэн. – Москва : Ладья, 2002. – С. 18-22.
6. *Иванова-Веэн, Л. И.* К историографии московской архитектурной школы / Л. И. Иванова-Веэн // 250 лет московской архитектурной школы: Материалы научной конференции / координатор издания Л. И. Иванова-Веэн. – Москва : Ладья, 2002. – С. 74-46
7. *Иванова-Веэн, Л. И.* Что мы знаем об истории московской архитектурной школы? / Л. И. Иванова-Веэн // Архитектура и строительство Москвы. – 1989. – № 10. – С. 9–13.
8. *Михайлов, А. И.* Архитектор Д. В. Ухтомский и его школа / А. И. Михайлов. – Москва : Стройиздат, 1954.
9. *Михайлов, А. И.* Архитектор Ухтомский и его школа / Сообщения кабинета теории и истории архитектуры / А. И. Михайлов // Академия Архитектуры СССР. Вып. 2. – Москва, 1940. – С. 7-18.
10. Школа и «Команда» кн. Ухтомского // История русского искусства. Т. IV. История московского зодчества. Раздел VI / под ред. И.Э. Грабаря. – Москва, [1913]. – С. 101-104.

[1] *Мурзин-Гундоров В. В.* Архитектурное наследие России. Дмитрий Ухтомский. М.: Издательский дом Руденцовых, 2012. В разделе книги «Архитектурная школа князя Д. В. Ухтомского» никаких данных о его школе нет. Единственным сведением является фраза о том, что проект школы 1760 г. не нашел воплощения. Через два года он опубликовал этот раздел в виде статьи, повторив заголовок и содержание: Мурзин-Гундоров В. В. Архитектурная школа князя Д. В. Ухтомского // Историческое образование. 2014. № 1. С. 60-67

Е. П. Двойнева
E. P. Dvoineva

Вячеслав Алексеевич Шквариков – первый заведующий кафедрой «Советская архитектура» в МАИ
Shkvarikov is the first head of the Department of Soviet Architecture in MAI

Ключевые слова: кафедра Советской архитектуры, МАИ, заведующий кафедрой В. А. Шквариков
Keywords: Department of Soviet Architecture, MAI, head of the department V. A. Shkvarikov

Аннотация. В статье рассматривается период формирования кафедры Советской архитектуры и ее педагогический состав в 1948–1950 годах. Описывается биография и деятельность первого заведующего кафедрой В. А. Шкварикова. Приводятся данные из приказов директоров МАИ и информация из личного дела архитектора (архив МАРХИ).
Abstract: The article examines the period of formation of the department of "Soviet Architecture" and its teaching staff in 1948–1950. The biography and activities of the first head of the department V. A. Shkvarikov are described. The data from the orders of the MAI directors and information from the architect's personal file (archive of the MARCHI) are given.

На сайте МАРХИ, в разделе истории кафедры «Советская и современная зарубежная архитектура», первым заведующим значится Ю. Ю. Савицкий. Сегодня в архиве МАРХИ были найдены новые сведения периода формирования кафедры Советской архитектуры (именуемой так до 1986 года). Установлено, что ее первым заведующим был В. А. Шквариков (1948–1950)[2].

[2] Доподлинно не известно, до какого времени Шквариков был заведующим кафедры. В документах из личного дела значится 1950 год.



а)



б)

Рис. 1. Портрет В. А. Шкварикова из личного дела № 537590, архив МАРХИ: а – фото 1940-х гг.; б – фото 1950-х гг.

До настоящего времени о Шкварикове нет специальных публикаций. Впервые краткие сведения о его педагогической деятельности в МАИ появляются в конце 1990-х годов. Становится известно, что Шквариков, окончив АСИ в 1932 году, поступил в том же году в аспирантуру [3, с. 32, 45]. Работал на кафедре Планировки населенных мест с 1939 года и был заведующим кафедрой Советской архитектуры [3, с. 22, 23].

В 2023 году в архиве МАРХИ были выявлены новые данные о формировании кафедры, которые были опубликованы в тезисах[1]. В публикации сообщалось, что созданию кафедры предшествовала выставка советской архитектуры в МАИ (осень 1947 года). Там же приводится указ об основании кафедры «Советская архитектура» в августе 1948 года и сообщается о назначении Шкварикова ее заведующим в сентябре того же года [5, с. 26-27].

Настоящая публикация основана на личном деле В. А. Шкварикова, в котором находятся его биография и фотопортреты (рис. 1 а, б) [2].

Вячеслав Алексеевич Шквариков (1908–1971) родился в семье машиниста железнодорожной станции Купенск-Узловая Харьковской губернии. В семь лет поступил учиться в железнодорожную школу, затем в девятилетку, которую закончил в 1926 году. В школьные годы Шквариков с большим увлечением занимался рисунком и живописью, и в 1927 году был командирован комсомольской организацией станции Купенск-Узловая в Харьковский Художественный институт на живописный факультет. В 1928 году поступает в Москве во ВХУТЕИН, сначала на живописный, потом на архитектурный факультет. После Шквариков обучался на архитектурно-планировочном факультете в Архитектурно-строительном институте (АСИ, ВАСИ), который закончил в марте 1932 года с отличием и был премирован за проект социалистического города в системе «Большая Волга». В 1931 году Шквариков вступает во Всероссийское общество пролетарских архитекторов (ВОПРА), в котором руководит научным сектором. После роспуска (1932) всех художественных группировок становится одним из организаторов и первых членов Союза советских архитекторов.

После окончания института Шквариков остался аспирантом на кафедре архитектурно-планировочного проектирования и был зачислен ассистентом (1932–1938) под руководством профессора Колли Н. Я., а в апреле 1932 года назначен деканом архитектурно-планировочного факультета АСИ. В 1932–1933 годах под руководством Л. А. Веснина, совместно с аспирантами Нестеренко и Гершович, он участвовал в разработке проектов радиостанции и четырех жилых домов, построенных в 1934 году. В 1935 году Шквариков окончил теоретический курс аспирантуры Московского архитектурного института (МАИ) и написал диссертацию на тему «Планировка городов в России в XVIII и начале XIX века», которую защитил в Ученом совете института в 1938 году и получил ученую степень кандидата архитектуры [2]. После окончания аспирантуры МАИ Шквариков прошел курс обучения в аспирантуре Академии архитектуры СССР на факультете архитектурного усовершенствования (1936–1938).

С сентября 1933 до конца 1937 года Шквариков проработал заместителем руководителя планировочной мастерской Моссовета № 9, совмещая педагогическую работу в качестве ассистента и учебу в аспирантуре МАИ[2]. В 1939 году Шквариков получил ученое звание доцента и продолжал совмещать преподавательскую деятельность в АА СССР и МАИ, где с 1938 по 1946 год читал курс лекций для студентов «Русское градостроительство». Так, в личном деле Шкварикова освещается его биография и педагогическая деятельность по 1948 год.

До создания кафедры Советской архитектуры все вопросы русского и зарубежного искусства и зодчества рассматривались на кафедре «История архитектуры и искусств». Наряду с этим в то время существовал Кабинет русской и советской архитектуры, который возглавлял профессор К. А. Иванов, его заместителем был А. И. Михайлов. Также в качестве предпосылки к созданию кафедры можно рассматривать выставку «Советская архитектура в РСФСР за 30 лет», подготовленную Архитектурно-проектной мастерской при МАИ по приказу директора И. С. Николаева за год до создания кафедры. Открытие состоялось 12 ноября 1947 года в стенах института, с участием начальника мастерской С. М. Авакянца и его команды – художников, фотографов и студентов [1]. В документах не сообщается, какой именно графический материал экспонировался на выставке. Приказом ректора института И. С. Николаева от 6 декабря 1947 года была сформирована

[1] Автор работал в архиве МАРХИ совместно с Л. И. Ивановой-Веэн.

[2] Проектная деятельность Шкварикова началась в 1931 году в Моспроекте. В сентябре 1933 года был назначен заместителем руководителя планировочной мастерской Моссовета № 9. Он разработал ряд проектов жилых домов, планировки и застройки прилежащих к Москве районов, жилого комплекса в поселке Радиолампа, туристической базы под Москвой, планировки нового района Москвы «Октябрьское поле – Серебряный бор», рабочего поселка у Клязьминского водохранилища (совместно с Пажитновым), лесопаркового пояса Москвы (совместно с Бабуровым). В апреле 1937 года Шквариков из Планировочной мастерской Моссовета № 9 был переведен в АА СССР заместителем руководителя Кабинета истории и теории архитектуры, а в июне 1937 года был назначен руководителем Кабинета градостроительства АА СССР.

комиссия по подготовке курса советской архитектуры в составе доцента В. А Шкварикова, А. И. Михайлова, В. В. Бабурова, Я. А. Корнфельда, Н. П. Былинкина, А. С. Фисенко. 23 августа 1948 года был сформирован первый список педагогического состава кафедры, куда вошли А. И. Михайлов, Ю. Ю. Савицкий, Н. Б. Соколов, П. П. Джишкарьяни, В. П. Туманов. Приказом от 11 сентября в новый состав кафедры входят: заведующий В. А. Шквариков, В. М. Кулаков, Н. П. Былинкин [1]. Былинкин, ведущий педагог кафедры, совместно со Шквариковым читал курс истории советской архитектуры, в 1970-е годы – курс архитектурной типологии зданий [4].

Не случайно именно Шквариков был избран на роль первого заведующего кафедрой. Особый интерес архитектора в его исследовательской деятельности в этот период связан с темой советской архитектуры и градостроительства. Шквариков принимал активное участие в работе Научно-исследовательского кабинета русской архитектуры и научно-исследовательского сектора МАИ.

С 1948 года начинается деятельность Шкварикова на кафедре. Из личного дела архитектора удалось установить, что первая программа курса «Советская архитектура для Московского архитектурного института» была создана им в 1948–1949 годах. К сожалению, эта работа на данный момент в библиотеках и архиве МАРХИ не найдена. С 1948 по 1950 год Вячеслав Алексеевич читает курс советской архитектуры для студентов 6-го курса [2, с. 9, 15]. В этот же период он является научным руководителем группы аспирантов на кафедре.

В 1950 году Шквариков издал два фундаментальных труда. Совместно с коллективом виднейших московских архитекторов и инженеров было издано практическое пособие для архитекторов «Советское градостроительство» [7]. Для истории нашей кафедры особую ценность имеет книга «Советская архитектура за 30 лет РСФСР», изданная Академией Архитектуры СССР (рис. 2) [6].



Рис. 2. Титульный лист с иллюстрацией из книги Шкварикова В. А., 1950 г.

Возможно, Шквариковым были использованы материалы выставки 1947 года.

В 1952 году он переходит с кафедры «Советская архитектура» доцентом на кафедру «Планировка населенных мест» МАИ [2, с. 3, 4]. У нас нет данных, кто был заведующим кафедрой Советской архитектуры до 1955 года.

С 1955 по 1972 год должность заведующего кафедрой занимает Ю. Ю. Савицкий. В 1973–1985 годы в деятельности кафедры принимали участие профессора и педагоги: И. С. Николаев, О. А. Швидковский, Ю. Ю. Савицкий, О. Г. Максимов, В. С. Тихонов, Э. А. Гольдзамт, Н. П. Рыжинкин, А. П. Кудрявцев. В 1986 году устанавливается другое наименование кафедры под руководством С. Г. Змеула – «Советская и современная зарубежная архитектура». Под этим названием кафедра существует и сегодня и суммарно насчитывает более 75 лет своей истории.

Забытое имя первого заведующего Шкварикова необходимо вписать в историю создания кафедры МАРХИ. И сегодня еще раз стоит вспомнить о нем и скорректировать справку на сайте МАРХИ, – именно В. А. Шквариков был первым заведующим кафедрой «Советская архитектура».

Список литературы

1. Архив МАРХИ. Приказы директора МАИ И. С. Николаева № 426 от 20 ноября 1947 г. и № 447 от 6 декабря 1947 г.; приказы директора В. Н. Кропотова № 317 от 23 августа 1948 г. и № 344 от 11 сентября 1948 г.
2. Архив МАРХИ, личное дело Шкварикова В. А. (№ 537590), 1951–1956 гг.
3. Архитектурные школы Москвы. Сборник 3: Педагоги и выпускники. 1918–1999 / авт.-сост. Л. И. Иванова-Веэн. – Москва : Ладья, 2002.
4. *Былинкин, Н. П.* История советской архитектуры / Н. П. Былинкин, Я. А. Корнфельд, А. И. Михайлов; Академия архитектуры СССР; Институт истории и теории архитектуры. – Москва : [б. и.], 1951.
5. *Иванова-Веэн Л. И.* Из истории создания кафедры «Советская архитектура» / Л. И. Иванова-Веэн, Е. П. Двойнева // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ: Тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов. — Москва: МАРХИ, **2024. – С. 26-27.**
6. *Шквариков, В. А.* Советская архитектура за 30 лет РСФСР / В. А. Шквариков; Управление по делам архитектуры при совете министерства РСФСР. – Москва : Академия Архитектуры СССР, 1950.
7. *Шквариков В. А.* Советское градостроительство: Практическое пособие для главных архитекторов / В. А. Шквариков. – Москва, 1950.

Б. Н. Бочарников
B. N. Bocharnikov

А. И. Михайлов – педагог и историк искусства
A. I. Mikhailov – teacher and art historian

Ключевые слова: история советской архитектуры, советское искусствознание, искусствовед А. И. Михайлов, архитектор Д. В. Ухтомский, искусство XVIII века, московская архитектурная школа
Keywords: History of Soviet architecture, Soviet art history, art historian A. I. Mikhailov, architect Dmitry Ukhtomsky, art 18th century, Moscow Architectural School

Аннотация. Статья посвящена биографии и научному наследию А. И. Михайлова (1904–1985). Рассматриваются вновь выявленные данные к биографии Михайлова и реконструируется его концепция истории русской архитектуры, основоположником которой ученый считал Д. В. Ухтомского и его учеников. В контексте развития сложения советской архитектурной школы и отечественного искусствознания ученый связывал современность с процессами XVIII столетия. Определяется ведущая заслуга ученого в формировании научной школы по истории архитектурного образования в России.
Abstract. The article is devoted to the biography and scientific heritage of A.I. Mikhailov (1904-1985). The newly identified biographical documents for the biography of Mikhailov are examined and his concept of the history of Russian architecture, the founders of which the scientist considered D.V. Ukhtomsky and his students. In the context of the development of the Soviet architectural school and domestic art history, the scientist connected modernity with the processes of the 18th century. The leading merit of the scientist in the formation of a scientific school on the history of architectural education in Russia is determined.

Алексей Иванович Михайлов (1904–1986) был одной из центральных фигур в архитектурном сообществе 1930-х – начала 1950-х годов. Будучи историком искусства, он сформулировал теоретические установки, которых придерживались ведущие архитекторы и архитектурные критики Советского Союза. Но главные его научные труды стали основой отечественной истории архитектуры как академической науки.

Несмотря на его выдающиеся заслуги, об А. И. Михайлове нет научных статьей, за исключением биографической справки в Царицынской энциклопедии [9], едва отражающей масштаб ученого. К сожалению, об А. И. Михайлове в существующей литературе (например, в монографиях о постконструктивизме А. Н. Селивановой и в недавно вышедшей книге Н. Ю. Молока о Д. Е. Аркине) закрепилось представление как об активном участнике т. н. «борьбы с формализмом». Личность Михайлова дается однобоко, без учета его несомненных заслуг, в том числе – в качестве одного из основоположников кафедры Истории архитектуры и искусства в Московском архитектурном институте.

Это представление, основанное на досужих слухах и его репутации «жесткого критика», отражает сложные пути развития архитектуры и дискуссии в научных поисках 1930–1950-х годов. Тем не менее, его статьи и фундаментальные монографии о кн. Д. В. Ухтомском и В. И. Баженове, ставшие летописью московской архитектурной школы, являются основой для всей последующей отечественной литературы и новейших научных трудов.

Будущий ученый родился 26 сентября 1904 года в семье бывшего крепостного крестьянина Ивана Михайловича Михайлова и сельской учительницы Александры Михайловны в селе Начиналы бывшего Ардатовского уезда Симбирской губернии (ныне Чамзинский район республики Мордовия). По записи в метрической книге села Сайгуш Начинальской волости, выявленной Д. В. Безверхим, он был крещен в Архангельской церкви 1 октября [21]. Восприемниками его были псаломщик Иван Лаврентьевич Солнцев из села Паракино Ардатовского уезда и дочь умершего псаломщика, девица села Сализники Мария Ивановна Гиривина. В семье Михайлова было еще двое братьев, но только Алексей пошел по гуманитарной стезе.

По одной из автобиографий А. И. Михайлова, отец его был сыном пастуха, но «благодаря способностям и упорству выбился из нищеты: стал сначала писцом, затем волостным писарем, и, наконец, бухгалтером (всё это самоучкой)», которым работал до смерти в 1922 году. Сам Алексей Иванович с 1919 года (в 15 лет) начал служить в канцелярии Уисполкома[1] делопроизводителем, а затем секретарем. Это определило склад ума будущего ученого, склонного к архивной систематизации данных.

В 1923 году Михайлов поступает в Московский государственный университет на факультет общественных наук, в отделение археологии и искусствознания, опубликовав при этом свою первую статью – рецензию на книгу «Венецианов и его школа» в журнале «Печать и революция». После трех лет обучения он поступил в аспирантуру в РАНИОН, которую окончил в 1929 году. Специализировался в ней А. И. Михайлов по вопросам теории и методологии искусства, как в русле русского, так и западного искусства, благодаря широкому кругозору и знанию иностранных языков. Вероятно, именно в это время начинает формироваться круг друзей и коллег ученого. Прежде всего, он знакомится с искусствоведом и коллекционером А. А. Сидоровым. В фондах ГНИМА сохранились подаренные авторские машинописные статьи Сидорова «Портрет как проблема социологии искусств» (1928) и «Наука об искусстве» (1929), содержащие следующие дарственные надписи: *«Дорогому товарищу по работе Алексею Ивановичу Ми-*

[1] УИСПОЛКОМ – Уездный исполнительный комитет совета рабочих, крестьянских и красноармейских депутатов

хайлову в знак нежной симпатии и большой надежды» [3] и *«Алексею Ивановичу Михайлову, наиболее выдающемуся представителю страны. Искренне автор»* [4].

В ранний период деятельность А. И. Михайлова в основном ограничивалась критическим жанром, он активно публиковался в периодической печати. Его статьи выходили в «Вестнике коммунистической Академии», сборниках «Вопросы развития пролетарского искусства в СССР», «Русская живопись» (издаваемая РАНИОН)[1], в «Ежегоднике литературы и искусства» и др. Ученый также выступал в Коллегии Института археологии и искусствознания.

В 1928 году Михайлов участвует в движении «Октябрь», в 1929-м принимает непосредственное участие в создании ВОПРА, и, как он сам отмечал, с этого момента начинает глубоко интересоваться вопросами истории архитектуры. По-видимому, уже тогда он занял позицию строгого критика по отношению к творчеству своих современников – И. И. Леонидова, Я. Г. Чернихова (его визуальным образам). А. Н. Селиванова обращает внимание на статью Михайлова «О хлестаковщине и буржуазном вредительстве на архитектурном фронте» (1931), в которой он обличал Чернихова как «*лжетеоретика*» [19, с. 44]. Михайлов в ней указывал на то, что лучшие стороны конструктивизма и его социальная роль подменяются созданием чистых форм ради форм, усматривая в этом даже склонность архитектора к эклектизму, оторванному от практики, выраженному в «беспредметных фантазиях» [16]. Действительно, критика Михайлова была не беспочвенна и заслуживает пересмотра, отвечая не только идеологическому пафосу времени, но и конкретным проблемам в архитектуре. Известна фраза из декларации ВОПРА: «Наряду с владением современной техникой, архитектор должен овладеть культурой прошлого, но не для подражания, механического копирования, а для критического использования исторического опыта» [20, с. 541]. Вполне возможно, что эти строки, открывшие эпоху «освоения классического наследия» 1930–1940-х годов, принадлежат именно Михайлову.

На этом фоне следует отметить системный подход А. И. Михайлова к осмыслению современной архитектуры, выразившийся в его монографии «Группировки советской архитектуры» (1932), ставшей основой для истории всей советской архитектуры. Это отвечало и назначению Михайлова в ГАХН, в которой он работал до 1934 года, руководя коллективом преподавателей по истории русского искусства XIX–XX веков, методологии искусствознания и истории советского искусства. Параллельно он работал с 1929 по 1935 год во ВХУТЕМАСе, ставшем впоследствии Московским архитектурным институтом, в 1932–1933 годах исполняя обязанности заведующего кафедрой Истории и теории архитектуры Московского архитектурного института. В автобиографии он указывает, что в этот период написал для института работы «О природе архитектуры и синтезе искусств» и «Классическое наследие и советская архитектура», а также им был разработан курс советской архитектуры на 40–50 лекционных часов, впоследствии распространенный в других вузах Советского Союза. В то же время с 1933–1934 годах он вел занятия с аспирантами в Государственной Третьяковской галерее, директором которой был А. А. Сидоров.

Впоследствии с июля 1947 года по сентябрь 1948-го он был старшим научным сотрудником Кабинета русской архитектуры МАИ.

Болезнь, постигшая ученого, позволила заняться работой над большими монографиями, а также весьма ценными в истории русского искусства статьями. Уже к 1940 году он завершает первую редакцию монографии об Д. В. Ухтомском. (В автобиографии он упоминает о том, что ее очень одобрил И. Э. Грабарь.) В том же году Михайлов публикует первую свою книгу о зодчем [11]. Но по сохранившемуся пропуску в Архив Древних Актов 1941 года, хранящемуся в числе других документов ученого в ГНИМА им. А. В. Щусева[2], можно сказать, что важнейшие свои открытия он начал делать уже с начала 1940-х годов.

К этому времени у А. И. Михайлова возникает замысел многотомника о великих русских архитекторах. Впоследствии эта идея стала основой такого издательского проекта, как серия «Мастера архитектуры». По его замыслу, который развивался в процессе работы над Ухтомским, эта монография, как и том о Баженове, должна была предваряться книгой «Зодчий Аксамитов и русские архитекторы XVII века»[3]. Отметим, что все три монографии были пронизаны идеей создания и развития отечественной архитектурной школы в историческом контексте.

По-видимому, работая над монографией об Ухтомском, он одновременно собирал материалы о В. И. Баженове, а с его праправнуком – профессором В. А. Багадуровым был знаком через свое обширное дружеское окружение. В то же время он издает небольшую монографию о И. Е. Старове, знакомится с его исследователями Н. Н. Белеховым и А. Н. Петровым, подготовившим к 1941 году свою монографию[4]. Впоследствии

[1] РАНИОН – Российская ассоциация научно-исследовательских институтов общественных наук. Существовала с 1924 по 1929 г. В 1929—1930 годах большинство институтов РАНИОН вошли в состав Коммунистической академии. Постановлением коллегии Наркомпроса РСФСР от 3 марта 1930 года РАНИОН была переименована в Российскую ассоциацию научно-исследовательских институтов материальной, художественной и речевой культуры (РАНИМХИРК). Ликвидирована 26 октября того же года.

[2] Фонд А. И. Михайлова № 627 в ГНИМА им. А. В. Щусева был сформирован на основании материалов, переданных музей его вдовой Л. С. Михайловой. Он входит в научно-вспомогательный фонд музея в составе хранения архива музея. Наряду с архивом семьи ученого в ГНИМА сосредоточено наиболее полное количество работ и других материалов.

[3] Монография А. И. Михайлова о зодчих конца XVII – начала XVIII века сохранилась в числе других рукописей, объединенных темой нарышкинского барокко, отчего указанное здесь название дается нам условно, исходя из содержания этого корпуса материала, включающего материалы о Новодевичьем монастыре, Лефортовском дворце, зодчем Бухвостове и др. статьи.

[4] Монография Н. Н. Белехова и А. Н. Петрова «Иван Старов» была опубликована только в 1956 году.

с А. Н. Петровым у Михайлова сложились творческие и дружеские взаимоотношения.

Концепция А. И. Михайлова и его источниковедческий метод, основанный на пересмотре ранее опубликованных и выявлении новых источников, существенно отличался от более творческого подхода его современников – И. Э. Грабаря и М. А. Ильина и других крупных авторов, допускавших атрибуцию архитектурных произведений на основании одних лишь стилистических признаков и устоявшихся точек зрения. Со стороны М. А. Ильина, находившегося одновременно в непростых взаимоотношениях с А. А. Сидоровым, ревизионизм Михайлова нередко вызывал скрытую или публичную критику. Так, в обсуждении первого в истории архитектурного образования учебника по истории русской архитектуры 1952 года, в котором Михайлов принял непосредственное участие, М. А. Ильин напрямую обвинил исследователя в плагиате. Обращаясь к директору Института истории архитектуры М. И. Рзянину, он говорил: «*Почему Вы вводите соответствующий материал по Ухтомскому, опубликованный А. И. Михайловым в сборнике Института? Что там нового? Ничего. Там дано всё то, что написано Игорем Эммануиловичем* [*Грабарём*]. *И вы даёте этот материал, взятый у Игоря Эммануиловича, но Игоря Эммануиловича не даёте. Почему Вы ничего не даёте ни об исследователях – Д. Е. Аркине…*» [18].



Рис. 1. А. И. Михайлов, 1940-е гг. Собрание ГНИМА им. А. Ф. Щусева. НВФ 627. Ед. хр. 88



Рис. 2. А. И. Михайлов и Ю. С. Яралов. Собрание ГНИМА им. А. Ф. Щусева. НВФ 627. Ед. хр. 85

Как известно, инициатором создания «Краткого курса русской архитектуры» был С. В. Безсонов, который вместе с А. И. Михайловым стоял у истоков начала преподавания курса истории русской архитектуры во ВХУТЕМАСе и Архитектурном институте. Критика М. А. Ильина, которая выражалась и в последующем игнорировании публикаций Михайлова, едва ли была заслуженной. Михайлов очень чтил (даже несмотря на разногласия) открытия своих предшественников и учителей, тем более Грабаря, путь которого достойно продолжал.

Будучи одним из основоположников ВОПРА и Союза Архитекторов, Михайлов хорошо понимал специфику сложения национальной архитектурной школы. Не уделяя внимания проблеме стилистических влияний, которые он не считал принципиальными, его точкой зрения была необходимость приложения теории к практике. На этом основании у А. И. Михайлова к 1947 году сложился с Д. Е. Аркиным мировозренческий конфликт, выразившийся в «Суде чести» над последним, что было недавно рассмотрено Молоком. Однако аргументы Михайлова во многом не лишены актуальности и в наше время: «*…для Аркина мерилом значительности высоты и силы русского зодчества является некий "общеевропейский уровень", который он прилагает к любому явлению. Русские зодчие, рассматриваемые с точки зрения "общеевропейской" мерки, оказываются в роли "интерпретаторов" западно-европейских стилей*» [17].

Хотя позиция Михайлова отвечала и нарастающей «Борьбе с космополитизмом», но с позиции теоретика и педагога архитектурного института его слова едва ли следует рассматривать в одной лишь политической плоскости. Он хорошо соотносил историю и практику, понимая взаимосвязь творческой идеи, исторического контекста и социальных обстоятельств, вскрывая истоки и первопричины явлений.

Вышедшие в 1951 и в 1954 годах монографии Михайлова о Баженове и Ухтомском стали главными трудами ученого на поприще историка архитектуры. Отметим, что работа над Ухтомским – как полноценный научный труд – началась в 1948 году, что стало известно из сохранившегося издательского договора [7]. Но вышедший раньше времени том о Баженове, который следует рассматривать в качестве его части, принес Михайлову звание доктора искусствоведения. Возникший в качестве «пролога» том об Аксамитове и зодчих рубежа XVII–XVIII веков был им завершен лишь к 1984 году и остался поныне неопубликованным.

Михайлов в творчестве великих зодчих XVIII века стремился увидеть примеры для архитекторов своего времени. Так, говоря об Ухтомском, он писал, что зодчий «*развивает в своих произведения принципы и формы высотных ярусных композиций XVII века, их декоративные и колористические особенности, но развивает их по-новому, в органическом сочетании с началами ордерной классической архитектуры*» [13]. Пожалуй, эти слова не только справедливы, но и адресованы к создателям высотных зданий Москвы. Говоря же о Баженове, Михайлов очевидно подразумевает послевоен-

ное возрождение городов, образ которых напрямую отсылал к поискам зодчих XVIII столетия. Он писал: «*Баженов был первым, кто с огромной силой выразил* [*человечное*] *начало русской классической архитектуры в своём проекте кремлёвского дворца. <…> Здесь и есть русская широта размаха, и воплощение в архитектурных формах величия и мощи Российского государства, но здесь же мы ощущаем и подлинную демократичность, стремление приблизить сооружение к простому человеку*» [14, с. 345].

Рубежным для биографии ученого стал 1955 год, который был встречен Михайловым в статусе временно ушедшего из Института теории архитектуры. Изменения, произошедшие в советской архитектуре, были восприняты им болезненно. Для отечественной истории искусства в последующие годы он стал автором монографий о крупнейших художниках своего времени, в том числе о П. Д. Корине, с которым очень дружил[1]. Тем не менее, А. И. Михайлов продолжал свои дальнейшие научные исследования. К 1962 году им была осуществлена важнейшая публикация об обнаружении им имения Глазово и могилы В. И. Баженова [15], тем самым опровергнув недостоверные предположения о месте упокоения великого зодчего[2]. Но к 1980-м годам эта заслуга уже была забыта, о чем сам Михайлов не без сожаления писал в своей статье «Величие и трагедия Баженова» [12].

Наследие А. И. Михайлова не ограничивается крупными монографиями и многочисленными статьями, которые заслуживают отдельного рассмотрения. Михайлов во многом создал фундамент отечественной школы истории архитектуры, характеризующейся трудами учеников и развитием того наследства, которое было им создано. К их числу относится Ю. С. Яралов – ученик А. И. Михайлова, воплотивший его замысел по созданию 12-томной Всеобщей истории архитектуры. Поныне выходит с 1951 года сборник «Архитектурное наследство», 1-й номер которого готовил А. И. Михайлов[3]. Не менее значительно и развитие теории русского национально-романтического направления в архитектуре, выявленное и впервые так сформулированное Михайловым, заслугу которого отмечают в своих трудах А. Б. Борис [1, с. 10] и В. Г. Лисовский [10, с. 5].

Важно, что в год 275-летия московской архитектурной школы мы отмечаем и 140-летие ученого, труды которого лежат в основе современной научной истории русской архитектуры и его архитектурной школы. Несмотря на значение ученого в отечественной истории архитектуры, его имя уходило в забвение уже при его жизни, что едва ли заслужено, учитывая его выдающие достижения, на которых и поныне стоит отечественная школа историков архитектуры, особенно в Московском архитектурном институте.

[1] В числе других фундаментальных работ А. И. Михайлова следует назвать монографии о М. С. Сарьяне (1958 г.), М. В. Нестерове (1968 г.) и о Л. Д. Гудиашвили (1977 г.).

[2] Заслугу А. И. Михайлова в обнаружении могилы В. И. Баженова и его имения Глазово справедливо обозначил Д. В. Безверхий в своей статье «Усадьба Глазово архитектора В. И. Баженова. Новые исследования» (Русская усадьба, 2022, № 28 (44), с. 19).

[3] По-видимому, ряд его авторов, следовавших методом историко-архивного исследования, были учениками Михайлова, что требует дальнейшего изучения. Самому А. И. Михайлову надлежало помимо вводной статьи опубликовать в нем две свои научные статьи под общим заглавием «Из новых материалов в русской архитектуре XVIII века»: «Домик в Петропавловской крепости» и «Творчество Растрелли и традиции русской архитектуры. К истории проектирования и строительства колокольни Троице-Сергиевой лавры» (с. 56-66). Вопреки утверждениям Молока о «ревности» Михайлова к баженовской теме, в том же первом номере Н. Морец опубликовал статью «Новые материалы о В. И. Баженове» на с. 94-104, освещая историю строительства дома Долгова, а А. Кипарисова – статью «Проект Павловской больнице в Москве» на с. 119–126.

Список литературы

1. *Борис, А. Г.* Романтическая тема в московской архитектуре конца XVIII – начале XIX веков. Дис. … кандидата архитектуры: 18.00.01 / Борис Анастасия Георгиевна; Московский архитектурный институт. – Москва, 1991. – Т. I.
2. *Бочарников, Б. Н.* А. И. Михайлов и его значение в истории русской архитектурной школы / Б. Н. Бочарников // Наука, образование и экспериментальное проектирование – 2024: Сборник тезисов научно-практической конференции. – Москва : МАРХИ, 2024. – С. 2-3.
3. ГНИМА им. А. В. Щусева. НВФ 627. Ед. хр. 249. С. 1.
4. ГНИМА им. А. В. Щусева. НВФ 627. Ед. хр. 250. С. 1.
5. ГНИМА им. А. В. Щусева. НВФ 627. Ед. хр. 38.
6. ГНИМА им. А. В. Щусева. НВФ 627. Ед. хр.1. С. 1-15. 1950 г. с правками 1956 г.
7. ГНИМА им. А. В. Щусева. НВФ 627. Ед. хр.10. С. 1.
8. *Иванова-Веэн, Л. И.* Из истории создания кафедры «Советская архитектура» / Л. И. Иванова-Веэн, Е. П. Двойнева // Наука, образование и экспериментальное проектирование – 2024: Сборник тезисов научно-практической конференции. – Москва : МАРХИ, 2024. – С. 26-27.
9. *Кокарева, Е. Д.* Михайлов Алексей Иванович // Царицынская иллюстрированная энциклопедия. В 2 т. Т. 2. – Москва: Буки Веди, 2020. – С. 53.
10. *Лисовский, В. Г.* Национальный стиль в архитектуре России / В. Г. Лисовский. – Москва : Совпадение, 2000.
11. *Михайлов, А.* Архитектор Д. В. Ухтомский / А. Михайлов // Архитектура СССР. – 1940. – № 10. – С. 64–69.
12. *Михайлов, А.* Величие и трагедия Баженова / А. Михайлов. – Искусство. – 1982. – № 9. – С. 52.
13. *Михайлов, А. И.* Архитектор Д. В. Ухтомский и его школа / А. И. Михайлов. – Москва : Гос. изд-во лит. по строительству и архитектуре, 1954. – С. 325.
14. *Михайлов, А. И.* Баженов / А. И. Михайлов. – Москва : Гос. изд-во лит. по строительству и архитектуре, 1951.
15. *Михайлов, А.* Новые материалы о Баженове / А. Михайлов // Архитектура СССР. – 1962. – N. 5 – С. 52.
16. *Михайлов, А.* О Хлестаковщине и буржуазном вредительстве на архитектурном фронте / А. Михайлов // Советская архитектура. – 1931. – № 5-6. – С. 28.
17. *Молок, Н.* Давид Аркин : «идеолог космополитизма» в архитектуре / Николай Молок. – Москва : Новое литературное обозрение, 2023. – С .352.
18. РГАЛИ. Ф. 2465. Оп. 1. Ед. хр. 495. С. 42.
19. *Селиванова, А. Н.* Постконструктивизм. Власть и архитектура в 1930-е годы в СССР / А. Н. Селиванова. – Москва : БуксМАрт, 2019.
20. Советское искусство за 15 лет: материалы и документация / сост. И. Маца. – Москва; Ленинград : Изогиз, 1933.
21. ЦГА республики Мордовия. Ф. 57. Оп. 4. Д. 638. Л. 182об-183.

О. В. Киселёва
O. V. Kiseleva

А. В. Кузнецов – заведующий кафедрой «Архитектурные конструкции» в МАИ 1936–1954 гг.
A.V. Kuznetsov – head of the department of "Architectural Structures" at the Moscow Aarchitectural Institute 1936–1954

Ключевые слова: Кузнецов А. В., кафедра «Архитектурные конструкции», ИТУ, МВТУ, ВХУТЕМАС, АСИ, МАИ
Keywords: Kuznetsov A.V., Department of Architectural Structures, ITU, MVTU, VKHUTEMAS, ASI, MAI
Аннотация. В статье дается краткая информация о педагогической деятельности А. В. Кузнецова до 1933 года. Приводятся новые данные из архива МАРХИ о его работе в качестве руководителя кафедры «Архитектурные конструкции» в МАИ. Рассматривается монография Кузнецова «Архитектурные конструкции», изданная в 1940 году.
Abstract. A brief information is given about the pedagogical activity of A.V. Kuznetsov before 1933. New data on his work as the head of the Department of "Architectural Structures" at the MAI, from the archive of the MARCHI, are presented. The monograph "Architectural structures", published by the Academy of Architecture of the USSR in 1940, is considered.

Об Александре Васильевиче Кузнецове (1874–1954) опубликован ряд статей такими авторами, как С. В. Демидов, Л. И Иванова-Веэн, С. В. Клименко, М. В. Нащокина, О. Ю. Суслова, Г. Н. Черкасов [3-5, 9-11]. В этих публикациях рассматривалось творчество известного гражданского инженера и архитектора А. В. Кузнецова, анализировались его постройки, приводились данные о его научной и педагогической деятельности. Автор публикации специально рассматривает педагогическую деятельность Кузнецова [7, 8]. Была проанализирована его деятельность первой четверти XX века. В настоящей работе автор уточняет роль Кузнецова как педагога МАИ, пользуясь архивными данными.

Необходимо напомнить творческую биографию А. В. Кузнецова. После окончания Института гражданских инженеров (ИГИ) в Петербурге (1896) он учился в Берлинском Политехническом институте. В дальнейшем переехал в Москву, где работал в мастерских известных архитекторов: Л. Кекушева и Ф. Шехтеля. Начал научно-теоретическую деятельность в 1899 году и написал исследовательскую работу «Расчет горизонтальных покрытий сводов бетонно-железной конструкции» [9, с. 31].

Его педагогический опыт начался в 1900 году в Императорском техническом училище (ИТУ) на кафедре «Строительное искусство», когда он уже был автором ряда построек. В ИТУ Кузнецов вел одноименную дисциплину и проектирование различных гражданских объектов и промышленных сооружений [7]. В 1914 году он строит один из своих самых интереснейших объектов: это первое здание из железобетона в Москве – Новый корпус мастерских Строгановского училища. Здание было передано госпиталю во время Первой мировой войны. Сохранился альбом 1915 года с фотографиями госпиталя, который расположился в здании мастерских Строгановского училища [4]. Вход в госпиталь располагался в это время с Сандуновского переулка. Приводим фотографию корпуса из альбома и планы здания (рис. 1 а-в).

А. В. Кузнецов был одним из идеологов создания Инженерно-строительного факультета (ИСФ) Московского высшего технического училища (МВТУ), образованного после реорганизации ИТУ в 1918 году. Кузнецов разрабатывал программу обучения. В составе ИСФ было Архитектурное отделение, где он вел дисциплину «Строительное искусство» [3, с. 16].

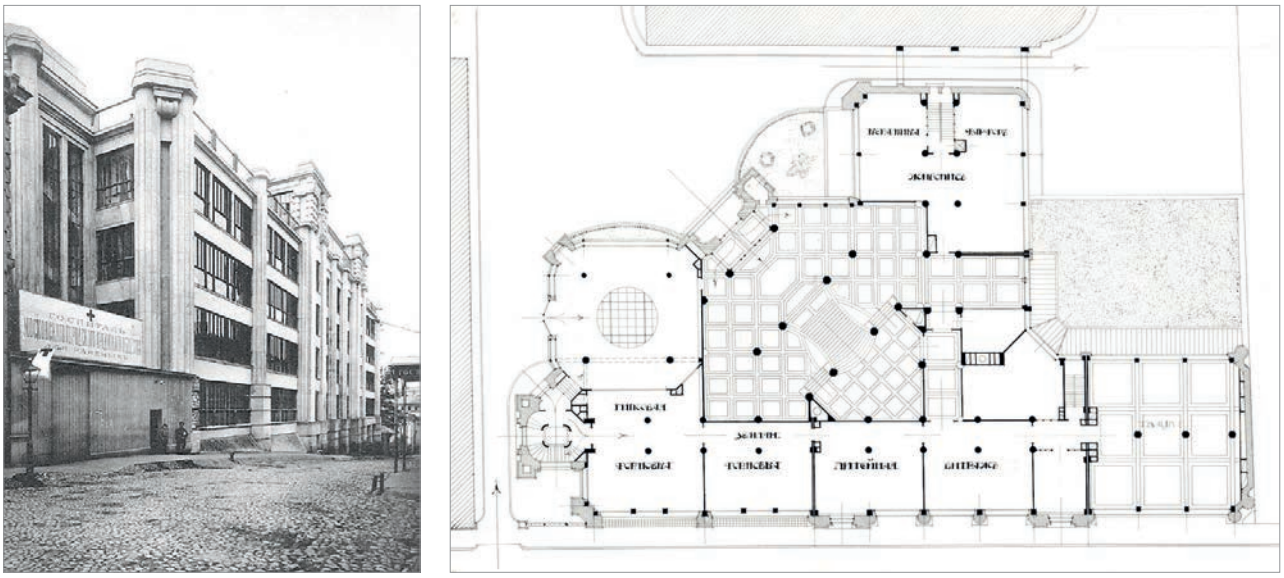
Кузнецов принимает активное участие в создании программ, и в 1925 году добавляются дисциплины, которые он ведет: «Архитектура» и «Общая архитектура». Преподавание Кузнецовым дисциплины «Строительное искусство» сохраняется [3, с. 17]. Среди его учеников – будущие известные архитекторы и педагоги: И. Николаев, братья В. и Г. Мовчан, А. Фисенко [3, с. 21].

Параллельно в 1920-х годах он преподавал во ВХУТЕМАСе на Архфаке дисциплину «Строительное искусство» и с 1927 года во ВХУТЕИНе – дисциплину «Конструкции» [3, с. 18].

В 1930 году в результате слияния Архфака ВХУТЕИНа и ИСФ МВТУ был образован Архитектурно-строительный институт (АСИ). Осенью был утвержден первоначальный педагогический состав АСИ, в котором Архитектурное проектирование вели педагоги ВХУТЕИНа и МВТУ [5, с. 49]. Из МВТУ перешли многие педагоги, специализировавшиеся на фабрично-заводской архитектуре: И. С. Николаев, П. А. Голосов и А. В. Кузнецов в том числе. Кузнецов стал заведовать кафедрой «Детальное проектирование» и преподавал «Проектирование промышленных сооружений» [5, с. 51]. На момент создания АСИ он уже был профессором архитектуры.

В октябре 1933 года, согласно Постановлению[1], АСИ был реорганизован в Московский архитектурный институт (МАИ). В том же Постановлении говорится об образования Всесоюзной Академии архитектуры (ВАА), которая стала функционировать с 1934 года. ВАА состояла из Научно-исследовательского института, с научной библиотекой, музеем, издательством, и Института аспирантуры, в котором были созданы четыре кафедры: «Архитектурное проектирование», «Теория и история архитектуры», «Изобразительные дисциплины» и «Строительная техника». Последнюю возглавил

[1] Постановление ЦК ВКП(б) "Об архитектурном образовании" от 14 октября 1933 г.



а) *б)*

в)

Рис. 1. Новый корпус мастерских Строгановского училища. Фотографии 1915 г.:
а – фасад со стороны Сандуновского переулка;
б – план 1-го этажа мастерских;
в – план цокольного этажа. Источник: [4]

А. В. Кузнецов. В Академии с ним работали такие педагоги, как: Веснин В. А, Карлсен Г. Г., Стрелецкий Н. С., Цвингман Г. А., Чаплыгин А. Д., Щусев П. В. [3, с. 24].

В Академии в 1940 году была издана книга Кузнецова «Архитектурные конструкции». [2]. Здесь мы представляем иллюстрацию из раздела «Деревянные и железобетонные сваи» (рис. 2).

На рисунке изображен свайный фундамент здания в плане и аксонометрии. Мы его даем не случайно, т. к. удалось установить, что эти чертежи относятся к Новому корпусу мастерских Строгановского училища в Москве (его планы представлены на рис. 1)[1].

В 1930-е годы, параллельно с преподаванием в Академии архитектуры, Кузнецов вел дисциплины в Архитектурном институте. В Архиве МАРХИ найдены приказы, содержащие сведения о Кузнецове как о педагоге [1]. В структуре МАИ факультет Промышленных сооружений состоял из кафедр: «Проектирование Промсооружений», «Детальное проектирование», «Конструкции», «Организация и механизация строительных работ» [5, с. 55]. Как видно из приказа по институту от 15 мая 1934 года, профессор Александр Васильевич Кузнецов назначен на должность декана на факультете ПРОМ на кафедру «Детальное проектирование» на 1934/35 учебный год [1]. Он входил в Учебно-методический совет института, который был создан в этом году, и в него также входили И. В. Жолтовский, А. В. Щусев, В. А. Щуко, А. А. Веснин, А. П. Иваницкий [5, с. 52]. В январе 1936 года он назначен на должность декана факультета Промсооружений. В этой должности Кузнецов пробыл до августа 1937 года (после уже был назначен И. С. Николаев). Из приказа видно, что заведующим кафедрой «Архитектурные конструкции» был профессор А. В. Кузнецов, преподавателем – доцент А. Д. Чаплыгин [1]. С 1934 года Кузнецов заведует кафедрой Строительной техники. Вместе с ним преподают известные архитекторы и инженеры: В. А. Веснин, Г. Г Карлсен, П. В. Щусев.

В марте 1938 года в МАИ кафедра «Архитектурных конструкции» (согласно приказам ректора) стала называться кафедрой «Части зданий и архитектурные

[1] Принадлежность этого чертежа Новому корпусу мастерских установила Л. И. Иванова-Веэн, которая занималась исследованием истории зданий Строгановского училища

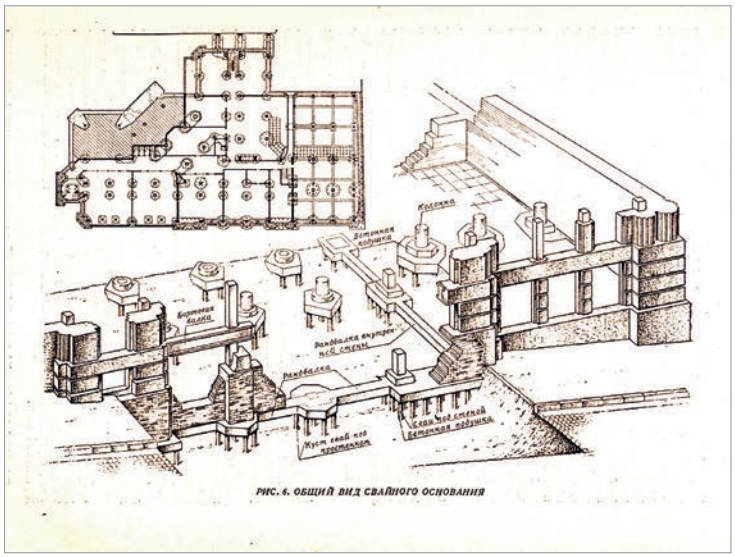
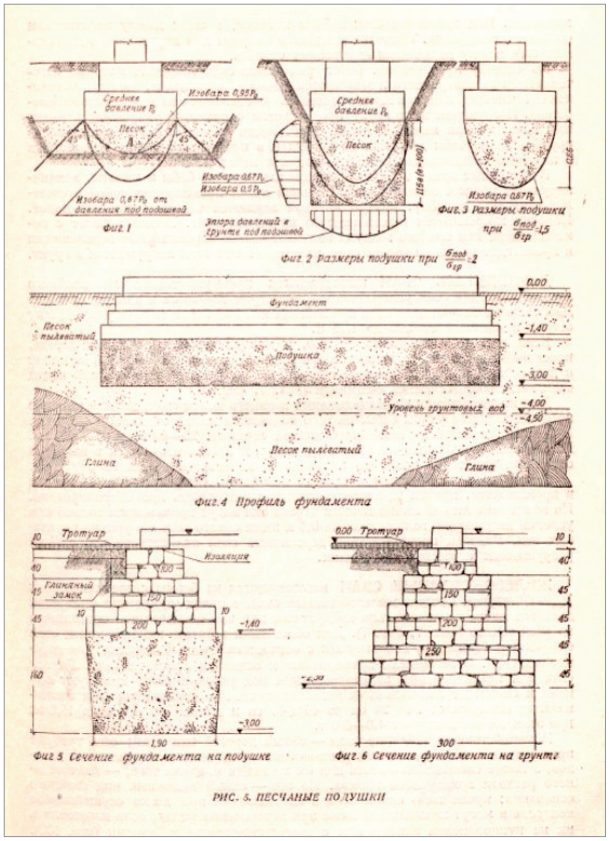
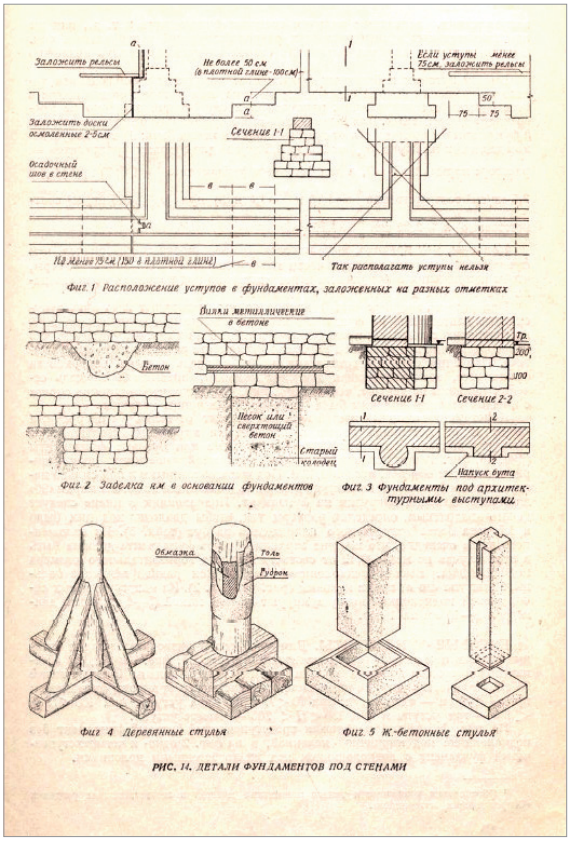


Рис. 2. Изображение свайного основания здания и его план из книги «Архитектурные конструкции» [2, с. 35]



а)



б)

Рис. 3. Чертежи из книги «Архитектурные конструкции»: а – устройство песчаных подушек, профили и разрезы для свайных оснований [2, с. 33]; б – детали фундаментов [2, с. 59]

конструкции», заведующим по-прежнему оставался А. В. Кузнецов, и, как сказано в приказе, он так же был по совместительству временно исполняющим обязанности заведующего кафедрой «Инженерные конструкции» [1]. В январе 1939 года, согласно приказам, заведующим кафедрой «Архитектурные конструкции» был по-прежнему профессор и доктор архитектуры А. В. Кузнецов [1]. Благодаря архивным данным, из приказов по институту мы можем видеть преобразование кафедр института, их состав и руководство, а также процесс формирования учебных методических материалов (таких как монография, вышедшая под руководством А. В. Кузнецова в 1940 году [2]).

С 1941 года институт эвакуировали в Ташкент, а в Инженерно-строительном институте в Москве был образован архитектурный факультет. После возвращения из эвакуации, с января 1943 года (приказ № 8) А. В. Кузнецов руководит кафедрой «Конструкции и части зданий». [1].

Кузнецов преподавал на кафедре «Архитектурные конструкции» в МАИ до конца своей жизни. Эта кафедра находилась в цокольной части бывшего Нового

корпуса мастерских Строгановского училища (ныне – корпус № 1 МАРХИ), автором которого был Александр Васильевич. Многие его называют «Кузнецовским», и это интересный факт, когда педагог преподает на кафедре, находящейся в здании, которое он сам возвел.

Следует отдельно остановиться на монографии Кузнецова «Архитектурные конструкции», т. к. фактически она была главным учебником кафедры, с тем же названием. Соавторами и редакторами были А. Д. Чаплыгин, П. И. Григорьев, Е. Г. Чернов. Рецензировали книгу президент ВАА, академик архитектуры В. А. Веснин и архитектор Н. П. Былинкин. Кузнецов так пишет во вступительной статье к изданию: «*Курс архитектурных конструкций – одна из важнейших архитектурных дисциплин. При создании архитектурного сооружения конструктивное решение настолько тесно связанно с художественной формой, что последняя не может быть найдена без знания конструкций и материалов. Этим определяется значение, которое приобретает курс "Архитектурных конструкций" для правильного воспитания архитектора*» [2, с. 3]. Эта книга стала пособием и методическим материалом и была рекомендована Комитетом по делам высшей школы для обучения студентов архитектурных вузов и инженерно-строительных и индустриальных институтов.

Книга имеет много разделов по конструкциям элементов зданий, с их подробным описанием, содержит много иллюстраций, чертежей конструкций фундаментов, стен, перекрытий, узлов и деталей проемов, эксплуатационные характеристики частей зданий. Здесь мы приводим два чертежа из разделов «Свайные основания» и «Детали фундаментов»: устройство песчаных подушек для свайных оснований и детали фундаментов, которые демонстрируют подробный и досконально точно собранный материал (рис. 3 а, б).

Книга Кузнецова «Архитектурные конструкции» – это современный на тот момент фундаментальный труд, который содержал также рекомендации по проектированию и эксплуатации открытых террас на крышах зданий, что, безусловно, было опережающей технологией в строительстве и проектировании. Ранее это новшество было реализовано в новом здании мастерских Строгановского училища, которое А. В. Кузнецов построил совместно с инженером А. Ф. Лолейтом.

В завершение хочется упомянуть два труда Кузнецова, созданные за время его преподавания. В издательстве ВАА в 1938 году вышла монография доктора архитектуры А. В. Кузнецова «Своды и их декор», в 1951 году – «Тектоника и конструкция центрических зданий». Эти книги также заслуживают отдельного внимания.

Список литературы

1. Архив МАРХИ. Приказы директора МАИ: № 75 от 15 мая 1934 г., от января 1936 г., № 118 от 5 августа 1936 г., № 46 от августа 1937 г., март 1938 г., январь 1939 г., № 8 январь 1943 г.
2. Архитектурные конструкции / П. И. Григорьев, А. Д. Чаплыгин, М. Е. Коган и др.; сост. под рук. и ред. д-ра архитектуры проф. А. В. Кузнецова; Акад. архитектуры СССР, Кабинет строит. техники. – Москва : Изд-во Акад. архитектуры СССР, 1940..
3. Архитектурные школы Москвы. Сб. 3. Педагоги и выпускники 1918–1999-е / авт.-сост. Л. И. Иванова Веэн. – Москва : Ладья, 2002.
4. Госпиталь Московского городского кредитного общества для раненых воинов в здании учебных мастерских имп. Строгановского художественно-промышленного училища... – [Москва, 1915].
5. *Демидов, С. В.* История промышленной специализации в архитектурной школе России / С. В. Демидов. – Екатеринбург : Архитектон, 2006.
6. *Иванова-Веэн, Л. И.* Кузнецовскому корпусу МАРХИ – 100 лет. История строительства по новым архивным материалам / Л. И. Иванова-Веэн, А. Г. Борис // Architecture and Modern Information Technologies. – 2015. – № 2 (31). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kuznetsovskomu-korpusu-marhi-100-let-istoriya-stroitelstva-po-novym-arhivnym-materialam.
7. *Киселёва, О. В.* Архитектор А. В. Кузнецов – педагог кафедры «Строительное искусство» в ИТУ / О. В. Киселёва // Современные научные знания. – Пенза : Наука и просвещение, 2023. – С. 251.
8. *Киселёва, О. В.* Кузнецов А. В. – педагог архитектурного отделения МВТУ и Архфака ВХУТЕМАСа – ВХУТЕИНа / О. В. Киселёва // Наука, образование и экспериментальное проектирование: тезисы докладов Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов. – Москва, 2015.
9. *Нащокина, М. В.* Российский Огюст Перре: к 100-летию «Корпуса мастерских Строгановского училища» / М. В. Нащокина // Academia. Архитектура и строительство. – 2015. – № 3. – С. 29-35.
10. *Суслова, О. Ю.* Конструкции корпуса Строгановских мастерских А. В. Кузнецова / О. Ю. Суслова // Architecture and Modern Information Technologies. – 2015. - № 2 (31). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/konstruktsii-korpusa-stroganovskih-masterskih-a-v-kuznetsova
11. *Черкасов, Г. Н.* Курс архитектуры в Императорском техническом училище – архитектурное отделение МВТУ 1868 – 1930 / Г. Н. Черкасов, С. В. Клименко // Архитектурные школы Москвы. Исторические данные 1749-1990-е. Сб. 1. – Москва : Музей МАРХИ, 1995.

О. Ю. Суслова, Л. И. Иванова-Веэн
O. Yu. Suslova, L. I. Ivanova-Veen

А. Г. Климухин – архитектор-практик, педагог МАИ–МАРХИ
A. G. Klimukhin – practicing architect, teacher MAI–MARKHI

Ключевые слова: А. Г. Климухин, начертательная геометрия, крупноблочное строительство, МАИ, МАРХИ
Keywords: A.G. Klimukhin, descriptive geometry, large-block construction, MAI, MARKHI
Аннотация. В публикации впервые освещается проектно-строительная практика профессора МАИ–МАРХИ А. Г. Климухина. Анализируются его постройки 1930-х годов. На основе материалов архива МАРХИ рассматривается его педагогическая деятельность от ассистента до заведующего кафедрой «Начертательная геометрия» в МАИ.
Abstract. The publication highlights for the first time the design and construction practice of MAI professor, MARKHI A.G. Klimukhin. Its buildings of the 1930s are analyzed. His pedagogical activity from an assistant to the head of the Department of Descriptive Geometry is considered, based on the materials of the archive of the MARKHI.

Сегодня А. Г. Климухин известен в МАРХИ как заведующий кафедрой и автор учебников по начертательной геометрии. Однако мало кому известно, что он был архитектором-проектировщиком и автором крупных панельных домов. Эти свидетельства мы находим в его личном деле в архиве МАРХИ.

В опубликованных в 1990-е годы данных педагогов МАИ мы узнаем, что он закончил АСИ в 1930 году и с 1934 года преподавал на кафедре «Основы архитектурной композиции» [3, с. 20, 31]. В личном деле находится его биография, в которой содержатся подробные сведения о его деятельности [2].

Александр Георгиевич Климухин родился 27 мая 1902 года в Тамбове, в 1922 году поступил в Московский институт гражданских инженеров (МИГИ) [4], продолжил обучение в МВТУ[1] и окончил в 1930 году Архитектурно-строительный институт (АСИ) по специальности инженер-архитектор. В 1929 году А. Г. Климухин сотрудничал с А. К. Буровым при проектировании и выполнении рабочих чертежей опытного завода удобрений в Москве. После окончания института, в 1934 году он начал преподавательскую деятельность на кафедре МАИ «Основы архитектурной композиции – Введение в архитектуру» (зав. каф. В. Ф. Кринский). Одновременно А. Г. Климухин занимается проектной практикой. Он работал помощником у таких известных архитекторов, как: А. В. Щусев, А. К. Буров, П. А. Голосов. Однако его опыт архитектора-практика малоизвестен.

В 1930-е годы по проекту Климухина и В. Максимова был построен клуб Тепловозного ремонтного завода в Уфе. Архитектура клуба выдержана в стиле лаконичного конструктивизма. В настоящее время здание имеет статус объекта культурного наследия. В 1930-е годы Климухин проектирует и строит клубы в разных городах и поселках СССР. Так, спроектированный им в 1931 году клуб на станции Абдулино Самарской железной дороги был признан успешным, проект стал применяться в других местах. В 1932 году Климухин разрабатывает типовые проекты клубов [4]. Он был одним из первых авторов типовых проектов в СССР (рис. 1 а–в).

В 1930-годы Климухин участвует в проектировании Дворца культуры для работников завода НКПС (МПС) в Калуге. По замыслу авторов, комплекс дворца должен был состоять из 3 зданий: клуба, спортзала и зрительного зала, соединенных переходами. Клуб должен был стать центром культурного и политического просвещения жителей поселка. Зрительный зал не был построен, на его месте расположился сквер. По стилю дворец близок к клубу в Уфе – такой же лаконичный конструктивизм, но здесь Климухин добавил легкий декор, который придает фасадам некоторую праздничность. Здания сохранились, но претерпели множественные изменения в процессе эксплуатации: в погоне за дополнительными площадями вместо аттика были возведены небольшие объемы на четвертом этаже, застеклены лоджии [7].

Климухин стал одним из первых архитекторов, осваивающих сборное (на то время крупноблочное) строительство. Первые блочные дома имели мелкую разрезку блоков – требования технологичности, ускорения процесса строительства заставили проектировщиков укрупнять сборные элементы. В 1935 году на улице Ольховской в Москве по проекту А. Г. Климухина и А. И. Кучерова был построен шестиэтажный жилой дом для работников газеты «Гудок». Блочная наружная стена дома имеет крупную разрезку, подоконный и перемычечный блоки одинаковые по размерам, в простенках между окнами – два блока, доборный блок соединяет две соседние перемычки и подоконные блоки. Разрезка стены на блоки зависела от возможностей строительной техники на тот период, вероятно, поэтому простеночных блока два и между перемычечными и подоконными блоками вставлен доборный блок. На первом этаже блоки декорированы рустом – такое решение вызывало критику коллег, они считали нетектоничным выстраивать крупные блоки на мелко рустованную стену. Возможно, авторы стремились создать на первом этаже большую сомасштабность улице, человеку. Выше пятого этажа в доме устроен карниз, вынесенный гораздо сильнее, чем венчающий на шестом этаже. Чем вызвано такое решение? Возможно, первоначально дом планировался пятиэтажным, в процессе строительства решили добавить этаж. Другая причина могла быть в том, что здание вписывалось в какие-то общие отметки улицы. Балконы и лоджии имеют кессонированные плиты перекрытий, защемленные в наружной стене.

[1] Осенью 1924 г. МИГИ был объединен с инженерно-строительным факультетом МВТУ, осенью 1930 г. слит с архфаком ВХУТЕМАСа, образовав АСИ. В АСИ готовили архитекторов и инженеров-конструкторов.

Замечательный прием применен авторами в решении нижней поверхности плит лоджий – они декорированы медальонами так, что прохожие могут любоваться этой частью фасада (рис. 2).

Архитектура дома стала примером для следующих крупноблочных построек. Сочетание руста и открытых на фасаде блоков было применено в крупноблочном жилом доме на Велозаводской улице в Москве архитекторами А. К. Буровым и Б. Н. Блохиным. Климухин и Кучеров заложили основы подходов к архитектуре крупноблочных зданий с определенной эстетикой, масштабностью и в то же время нескрытой технологичностью внешнего вида. Можно сказать, что это был первый образец здания, не скрывающего технологию возведения.

С 1931 по 1937 год А. Г. Климухин в соавторстве с Н. В. Гофман и А. З. Гринбергом проектирует и строит комплекс зданий Окружной больницы в Новосибирске. Были возведены шесть корпусов больницы. В этих постройках можно обнаружить стиль лаконичного, немного аскетичного конструктивизма. Особенно интересен трехэтажный 5-й корпус, строительство которого закончилось в 1937 году. При всей строгости фасадов в некоторых акцентных местах присутствует легкая динамика. На крыше устроен невесомый тонкий навес солярия, придающий зданию воздушность. На втором этаже, на пересечении торцевого и главного фасадов, корпус имеет угловое окно, характерное для многих построек конструктивизма. Акцентом выполнен вход в здание – на первом этаже «выбрана» угловая часть



Рис. 1. Клуб на улице Карла Маркса в Уфе. Арх. А. Климухин, В. Максимов. 1930-е гг.
Источник: https://nedelya40.ru/za-vitrinoj-sovetskogo-stilya_226963/



Рис. 2. Первый крупноблочный дом в Москве. Ул. Ольховская. Общий вид дома с разрезкой блоков. Арх. А. Г. Климухин, А. И. Кучеров. 1935 г.
Источник: https://flectone.ru/ul-olxovskaya-d-2.html



а)



б)

Рис. 3. Корпуса Окружной больницы в Новосибирске. Арх. А. Г. Климухин, Н. В. Гофман, А. З. Гринберг. 1931-1937 гг.: а – 5-й корпус, б – 3-й корпус.
Источник: http://theconstructivistproject.com/ru/object/489/korpus-5-kompleks-okruzhnoj-bolnicy

корпуса, вход осуществляется под нависающий второй этаж. Крыша корпуса частично эксплуатируемая. Можно охарактеризовать стиль А. Г. Климухина, как утонченный конструктивизм (рис. 3 а, б).

Интересен и третий корпус, он имеет длинную двухэтажную часть и процедурный блок с тремя этажами. Пластику фасада процедурного блока решают выступающие треугольные эркеры и балконы, внутренняя лестница имеет вертикальное ленточное остекление. Морфологический корпус запроектирован в стиле производственного здания с большими оконными проемами. Наружные кирпичные стены имеют рельефный декор, покрытый белой краской.

С 1937 по 1944 год Климухин работает сначала архитектором, а потом начальником проектной мастерской Треста крупноблочного строительства.

Свидетельства об архитектурной практике А. Г. Климухина 1940–50-х годов не сохранились, – возможно, он отдал предпочтение преподавательской работе, возможно, послевоенный стиль в архитектуре не был ему близок.

А. Г. Климухин – автор около 30 объектов, он работал в своем особом стиле. Его постройки в сборных технологиях стали открытием для своего времени. Александр Георгиевич в составе авторского коллектива выпустил Справочник проектировщика.

Из личного дела мы узнаем о проектной и педагогической деятельности Климухина. В нем сообщается, что с 1945 года А. Г. Климухин – преподаватель кафедры Начертательной геометрии МИСИ, а с 1946 по 1959 год – заведующий этой кафедрой. В 1959 году он переходит на работу в МАРХИ.

Впервые мы публикуем сведения о работе Климухина на кафедре Начертательной геометрии, взятые из приказов директоров–ректоров МАИ–МАРХИ [1]. В первом приказе 1934 года Климухин значится ассистентом кафедры Архитектурной композиции, как внештатный сотрудник. Согласно приказу 1936 года, впервые упоминается кафедра Начертательной геометрии, А. Г. Климухин включен в ее состав. В 1937 году его фамилия значится в списке сотрудников. Согласно приказу 1938 года, заведующим кафедрой Начертательной геометрии был профессор А. И. Добряков[1], А. Г. Климухин – ассистентом. В приказе 1945 года указан полный состав МАИ, а кафедра не упоминается. Но мы встречаем в списках сотрудников кафедры «Основы архитектурной композиции – Введение в архитектуру» профессора, доктора технических наук А. Г. Добрякова (педагогический стаж 20 лет) и А. Г. Климухина – доцента и старшего педагога. При директоре В. Н. Кропотове кафедра тоже не упоминается. При ректоре И. С. Николаеве в 1961 году была образована кафедра «Начертательная геометрия и высшая математика». Ее заведующим был А. Г. Климухин. В состав кафедры входили Ю. Н. Орса и П. В. Карпов. При ректоре Ю. Н. Соколове в 1974 году кафедра получила название «Начертательная геометрия», под руководством Климухина. Далее из приказов мы узнаем, что в 1981 г. заведующим стал Ю. И. Короев, а А. Г. Климухин оставался на кафедре профессором до 1985 года [1].

Александр Георгиевич является автором ряда учебных пособий и статей, среди которых наиболее известны: учебное пособие «Тени и перспектива» (1967)[2], учебник «Начертательная геометрия» (1973)[3], задачник к учебнику «Начертательная геометрия» [5, 7]. В своих лекциях, учебниках он старался адаптировать программу начертательной геометрии к курсу Основ архитектурного проектирования.

Бесспорно, А. Г. Климухин был не только выдающимся педагогом и ученым, но и замечательным архитектором, в каких-то работах архитектором-новатором. Его личность, его работы, безусловно, останутся в истории МАРХИ и будут служить делу формирования архитекторов в будущем.

Список литературы

1. Архив МАРХИ. Приказы директоров МАИ: Сереженкина – № 75 от 15 мая 1934 г., № 118 от 5 августа 1936 г., № 146 от 17 августа 1937 г.; Кабуковского – № 32 от 5 марта 1938 г., Чалдымова № 18 от 17 января 1945 г. Приказы ректоров МАИ: И. С. Николаева – № 230 от 24 августа 1961 г.; Соколова – № 60, 1978 г., № 207 от 10 июня 1985 г.
2. Архив МАРХИ. Личное дело педагога А. Г. Климухина .
3. Архитектурные школы Москвы: в 3-х книгах. Сб. 3: Педагоги и выпускники 1918–1999 / авт.-сост. Л. И. Иванова-Веэн. – Москва: Ладья, 2002
4. *Вайнштейн, И. З.* Здания из крупных блоков / И. З. Ванштейн // Строительная газета. – 1939. – № 28 (40). Иллюстрированное приложение.
5. *Климухин, А. Г.* Начертательная геометрия : Учебник для вузов / А. Г. Климухин; под общ. ред. Ю. Н. Орса. – Москва : Стройиздат, 2020.
6. *Климухин, А. Г.* Тени и перспектива: Учебник для вузов / А. Г. Климухин; под общ. ред. Ю. Н. Орса – Москва : Стройиздат, 2010.
7. *Коновалова О.* За витриной советского стиля / О. Коновалова // Калужская неделя. – 2023. – № 40.

[1] А. И. Добряков преподавал начертательную геометрию с 1921 по 1924 г. в МИГИ, затем в МВТУ [3, с. 15, 16]. Он – первый заведующий кафедрой Начертательной геометрии в МАИ. Им был написан учебник для строительных втузов «Начертательная геометрия для строителей» (М., Л.: Госстройиздат, 1933).
Термин «начертательная геометрия» был привнесен в МАИ с архитектурного факультета МИГИ и, скорее всего, Добряковым. Возможно, Климухин был его учеником и под его влиянием выбрал этот предмет.

[2] Пособие было переиздано в 2010 г. под общ. ред. Ю. Н. Орсы.

[3] Учебник был переиздан дважды – в 2015 и 2020 годах также под общ ред. Ю. Н. Орсы.

И. А. Маланичева
I. A. Malanicheva

Ф. Г. Гаузе – заведующий кафедрой строительного дела в МАИ
F. G. Gause – head of the department of construction at the Moscow Architectural Institute

Ключевые слова: преподавание в МВТУ, МАИ, издание учебно-справочной литературы, коммунальное хозяйство Москвы
Keywords: teaching at Moscow Higher Technical School, Moscow Architectural Institute, publication of educational and reference literature, municipal services of Moscow
Аннотация. В статье рассматривается жизнь Ф. Г. Гаузе в Москве – преподавательская деятельность в МВТУ и МАИ, написание и издание учебников и справочников по строительному делу, работа в городском коммунальном хозяйстве. Впервые прослежена его педагогическая и административная карьера, а также дан обзор публикаций его трудов.
Abstract. The article examines the life of F. G. Gause in Soviet Moscow – teaching at the Moscow Higher Technical School and Moscow Architectural Institute, writing and publishing textbooks and reference books on construction, and working in the city utilities sector. For the first time, his teaching and administrative career is traced, and a review of the publications of his works is given.

Автор продолжает исследование жизни и трудов Франца Густавовича Гаузе (1878–1939) [6, 7], чья деятельность в московский период была связана с преподаванием и административной работой в архитектурных институтах, которые в это время переживали череду реорганизаций. Имя гражданского инженера Ф. Г. Гаузе малоизвестно. В публикациях автора, несмотря на неполноту и отрывочность собранных сведений, впервые прослежена жизнь этого человека, которая, кроме того, что представляет самостоятельный интерес как пример жизни инженера, архитектора и педагога в Москве в очень трудный переходный исторический период, интересна автору еще и тем, что в семье Ф. Г. Гаузе родился и воспитывался выдающийся ученый-биолог XX века Георгий Францевич Гаузе (1910–1986).

Период юности на родине в Литве и последующего обучения в ИГИ в Санкт-Петербурге подробно представлен в работе «Франц Гаузе – студент Института гражданских инженеров (1900–1909)» [7], образование семьи, переезд в Москву и рождение детей описаны в работе «Гражданский инженер Франц Густавович Гаузе (1878–1939)» [6]. В настоящей статье рассматривается работа Франца Густавовича в Москве после 1910 года – его инженерная, архитектурная, издательская (1910–20-е гг.) и педагогическая деятельность (1920–30-е гг.)

К сожалению, пока не найден портрет/фото Ф. Г. Гаузе. О его внешности приблизительно можно судить по фотографиям его детей. В статье «Гражданский инженер Франц Густавович Гаузе (1878–1939)» [6] помещено фото детей в возрасте 8–10 лет, в настоящей статье представлены фото уже выросших детей в молодом возрасте.

Ранее [6] сообщалось, что после переезда в Москву Ф. Г. Гаузе несколько лет работал архитектором в Павловской больнице, следил за состоянием и проведением ремонтных работ величественных построек XVIII–XIX веков выдающихся архитекторов – Д. И. Жилярди, М. Ф. Казакова, Д. Н. Чичагова. До и после революции Ф. Г. Гаузе занимал также инженерную должность в Московском коммунальном хозяйстве [9]. В начале 1920-х годов. он начинает заниматься преподаванием различных строительных дисциплин в архитектурных вузах и техникуме. Преподавательская деятельность постепенно станет для него основной и продлится до конца жизни (22 года). Стоит отметить, что супруга Ф. Г. Гаузе – балерина Надежда Михайловна Иванова, – кроме основной работы в Большом театре, также преподавала в женском училище коммерческих наук А. М. Мансфельд.

В Москве семья Гаузе поселилась на Малой Бронной улице в доме 12, кв. 33 (рис. 1).

В 1917–1922 годах Ф. Г. Гаузе преподает строительное дело в Инженерно-педагогическом училище, затем в 1922–1925 годах становится старшим ассистентом на кафедре строительного дела архитектурного отделения Московского высшего технического училища (МВТУ).



Рис. 1. Дом 12 на Малой Бронной, где жил Ф. Г. Гаузе. Фото автора. 2021 г.

Далее, в 1925–1930 годах он – доцент в МВИСИ (Московский высший инженерно-строительный институт), а с 1931 года – профессор в Архитектурно-строительном институте (АСИ).

На сайте Кафедры архитектурного материаловедения МАРХИ [5] сообщается, что с 1929 по 1931 год он, уже став профессором, руководил кафедрой, где преподавались три учебные дисциплины: строительное дело, строительные материалы и строительная механика.

В 1930 году в связи с реформой художественного образования инженерно-строительный факультет МВТУ реорганизован в Высшее инженерно-строительное училище (ВИСУ). Из найденного в музее МАРХИ личного дела В. Г. Гаузе (дочери Ф. Г. Гаузе, закончившей ВИСУ в 1932 году как инженер деревянных конструкций) [8] следует, что профессор Ф. Г. Гаузе преподавал также и в ВИСУ. На основании материалов этого дела можно предположить, что В. Г. Гаузе поступила в МВТУ до упомянутой реформы, была студенткой во время реформирования архитектурных отделений вузов и закончила обучение уже во время существования ВИСУ.

Данные о педагогической деятельности Ф. Г. Гаузе содержатся в Сборнике «Архитектурные школы Москвы», составленного по архивам МАРХИ [3]. Из этого справочного издания следует, что в 1925–1926 годах на инженерно-строительном факультете МВТУ Ф. Г. Гаузе преподавал «Строительное искусство» наравне с выдающимся инженером А. В. Кузнецовым [3, с.17]. Далее сообщается, что в 1934–1939 годах он преподавал уже в МАИ «Строительное дело», в этот же период был заведующим кафедрой [3, с. 10]. Сведения о служебных перемещениях Ф. Г. Гаузе имеются в архиве МАРХИ [1]: 1934 г. – профессор на кафедре «Строительное дело» Основного факультета; 1936 г. – декан Основного факультета; 1937 г. март – профессор, зав. кафедрой «Строительное дело и отделочные работы»; 1937 г. август - профессор по техническим дисциплинам на 1937/38 учебный год, кафедра «Строительное дело»; 1938 г. - профессор, зав. кафедрой «Стройматериалы и отделочные работы»; 1939 г. – профессор, зав. кафедрой «Строительное дело и отделочные работы».

В течение года (1933–1934 гг.) Ф. Г. Гаузе преподавал строительные дисциплины, составлял учебные программы и планы в Институте руководящих кадров Академии коммунального хозяйства при Наркомате коммунального хозяйства РСФСР. Но очень скоро стало понятно, что такое совмещение с преподаванием в строительных вузах невозможно из-за постоянно растущей нагрузки [4].

Кроме вузов, в 1920-х годах он преподавал также в строительном техникуме им. Л. Б. Каменева.

Необходимо отметить большой труд Ф. Г. Гаузе по написанию учебной и справочной литературы по строительству и архитектуре – учебников, методических и наглядных пособий (например, тематических комплектов учебных диапозитивов с развернутыми комментариями к ним) и т. п.

В одном их архивов сохранился ценный документ – список его публикаций [4, л. 6], приведенный ниже.

Список публикаций Ф. Г. Гаузе (к 1933 г.)

Напечатанные научные труды

1. Урочные нормы и расценки на строительные работы. Москва, 1925 г., 360 стр.

2. –«– (II издание) 1926 г., 400 стр.

3. –«– на общестроительные работы. Москва, 1926 г., 80 стр.

4. –«– на ремонтные работы по устройству водопровода и канализации. Москва, 1924 г., 100 стр.

5. Железобетон в XX веке. Москва, 1927 г., 136 стр., 128 рис.

6. А.Сцилярд. Торкет или набрызгиваемый бетон. Авторизованный перевод с предисловием и введением Ф. Г. Гаузе. Москва, 1927 г., 128 стр., 61 рис.

7. Ручная и механическая обработка дерева по американским методам. 300 стр., 800 рис. (Вошло в план Строй. издат'а на 1930-1931 гг.)

8. Конспект курса «Плотничные работы». Москва, 1920 г., 35 стр.

(9-13 статьи в профильных периодических журналах за 1927-1929 гг. по вопросам коммунального хозяйства, не имеющие отношения к учебному процессу).

Подготовлено к печати

14. Конспект курса «Строительное дело». 8 печатн. листов.

15. Примеры плотничных работ. 6 печатн. листов.

16. Статья «Облицовка» – напечатана в «Технической энциклопедии», Москва, ОГИЗ РСФСР, 1931, Т. 14, с. 681-687.

17. Ориентировка зданий в соответствии с солнечным освещением. 1,5 печатн. листа.

18. Анализ освещённости дневным светом 1 этажей зданий. 1,5 печатн. листа.

19. Стальные дома и их будущее в СССР. 1 печатн. лист.

(20-21 и 23 – работы по «коммунальной» тематике, не имеющие отношение к учебному процессу).

22. Справочник по строительному делу. 13 печатн. листов. – по заказу Строй.издат'а.

К этому списку нужно добавить пояснение к серии диапозитивов «Лестницы», изданное в 1935 году. Оно является комментарием к серии из 104 диапозитивов по обозначенной теме.

Занимаясь преподаванием, Ф. Г. Гаузе остро ощущал нехватку учебной литературы по всем строительным предметам. Поэтому, как только в недолгий период НЭПа появилась возможность заниматься изданием книг, Ф. Г. Гаузе с несколькими коллегами организовали издательство «Техническая литература», в котором было издано множество необходимой литературы – всё, что они успели написать, перевести, составить и собрать за семилетний период Новой экономической политики. И тиражи этих книг составляли несколько тысяч экземпляров, что было совсем немало для трудного времени начального периода истории советской страны. Любопытно, что адрес, который указывался в рекламе Кооперативного товарищества «Книгоиздательство "Техническая литература"», являлся домашним адресом

Ф. Г. Гаузе, что говорит о его организаторском лидерстве. Позднее уже его сын, Георгий Францевич Гаузе, укажет этот же адрес как адрес Лаборатории экологии Зоологического института МГУ в предисловии к своей книге The Struggle for Existence, изданной в Балтиморе (США) в 1934 году.

Таким образом, история профессиональной, преподавательской и издательской деятельности Ф. Г. Гаузе выглядит очень достойно и внушает уважение к этому трудолюбивому и инициативному человеку, особенно с учетом того труднейшего времени в истории страны, которое пришлось на вторую половину его жизни. Вопреки обстоятельствам он сумел стать весьма заметной величиной своего времени в области строительного искусства.

Франц Густавович Гаузе скончался 27 мая 1939 года в Москве, на 61-м году жизни, похоронен на Ваганьковском кладбище. Он увидел успех сына, но не дождался внуков – они родились уже после его ухода из жизни. Через 17 лет, в 1956 году, там же была похоронена Надежда Михайловна Гаузе. Благодаря тому, что автором была найдена могила Франца Густавовича[1], удалось исправить неверную дату его смерти (1933 г.), которая фигурирует в биографических справочниках о московских архитекторах (рис. 2).



Рис. 2. Памятник на могиле супругов Ф. Г. и Н. М. Гаузе на Ваганьковском кладбище



а)



б)

Рис. 3. Дети Ф. Г. Гаузе (конец 1920-х – начало 1930-х гг.): а – Валентина (фото из личного дела Ф. Г. Гаузе, Музей МАРХИ); б – Георгий (фото из Архива НИИ по изысканию новых антибиотиков имени Г. Ф. Гаузе)

[1] Выражаю благодарность Обществу некрополистов и лично Петру Козьмичу Устинову за помощь в нахождении этой могилы.

Жизненная история Ф. Г. Гаузе является важной составляющей истории кафедры «Строительное дело» (в дальнейшем – кафедры Архитектурного материаловедения), одной из основных кафедр инженерно-технических дисциплин МАРХИ.

Судьбы детей Гаузе сложились по-разному, но очень удачно, т. к., к чести родителей, у них были материальные возможности и свобода выбора будущей профессии. Сын Георгий (рис. 3 б), у которого в ранней юности тоже были мысли о профессии отца (архитектуре), стал выдающимся ученым, одним из основоположников двух новых биологических наук – современной экологии (автор закона Гаузе и новой концепции экологической ниши) и науки об антибиотиках (открыл первый оригинальный отечественный антибиотик грамицидин С) [4, 9]. А дочь Валентина (рис. 3 а) выбрала профессию отца: она закончила ВИСУв 1932 году по специальности инженер-конструктор, со специализацией «Деревянные конструкции» [8] и проработала в этой профессии всю жизнь. В Музее МАРХИ хранится ее личное дело, и находка эта является очень важной и интересной, т. к. в нем содержатся некоторые данные и о ее отце. К сожалению, сведения о ее собственной профессиональной деятельности пока отсутствуют.

Список литературы

1. Архив МАРХИ. Приказы директора МАИ: № 75 от 15 мая 1934 г. (с. 30, оборот); № 10 от 26 января 1936 (с. 1); № 50 от 31 марта 1937 г. (с. 2); № 146 от 17 августа 1937г. (с. 2); № 32 от 5 марта 1938 г.; № 13 от 13 января 1939 г. (с. 2).
2. Архив НИИ по изысканию новых антибиотиков имени Г. Ф. Гаузе (хранится в институте).
3. Архитектурные школы Москвы: в 3-х книгах. Сб. 3. Педагоги и выпускники 1918–1999 / авт.-сост. Л. И. Иванова-Веэн. – Москва : Ладья, 2002.
4. ГАРФ. Ф. А 463. Оп. 3. Д. 295. Л. 1-6.
5. Кафедра архитектурного материаловедения МАРХИ: официальный сайт. – URL: https://marhi.ru/kafedra/detail.php?ID=1113/ (дата обращения: 10.12.2021).
6. *Маланичева, И. А.* Гражданский инженер Франц Густавович Гаузе (1878–1939) / И. А. Маланичева // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: Материалы международной научно-практической конференции, 4–8 апреля 2022 г, Москва. — Москва : МАРХИ, 2022 — С. 382-384.
7. *Маланичева, И. А.* Франц Гаузе — студент Института гражданских инженеров (1900–1909) / И. А. Маланичева // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: Материалы международной научно-практической конференции, 3–7 апреля 2023 г., Москва. – Москва: МАРХИ, 2023. – С. 377-379.
8. Музей МАРХИ. Личное дело В. Ф. Гаузе.
9. ЦГА Москвы. Ф. 179. Оп. 5. Д. 3842. Л. 1, 5.

П. М. Жук, Н. С. Кавер
P. M. Zhuk, N. S. Kaver

Архитектурное материаловедение: научная и творческая концепция профессора В. Е. Байера
Architectural materials science: scientific and creative concept of Professor V. E. Bayer

Ключевые слова: архитектурное материаловедение, строительные материалы, архитектурное образование, профессор Байер В. Е.
Keywords: architectural materials science, building materials, architectural education, Professor Bayer V. E.
Аннотация. В статье рассматривается профессиональная деятельность выдающегося педагога МАРХИ Байера В. Е., его научные достижения и значительная роль в становлении самобытного курса и кафедры «Архитектурное материаловедение».
Abstract. The article examines the professional activities of the outstanding teacher of the Moscow Architectural Institute Bayer V. E., his scientific achievements and significant role in the formation of an original course and department of Architectural Materials Science.

В паспорте научной специальности 2.1.12 «Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности»[1] имеется пункт 17, который возвращает в список направлений исследований направление, связанное с ролью новых материалов в архитектуре. Ранее в паспорте специальности 05.23.21 с аналогичным наименованием в направлениях исследований о материалах речь не шла. В то же время роль материалов в творческой концепции ведущих архитекторов как в истории, так и в современности трудно переоценить.

Одним из ведущих специалистов последних десятилетий, которые работали над исследованиями в области материаловедения для архитекторов, безусловно, был заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, почетный работник науки и техники России, заведующий кафедрой «Архитектурное материаловедение» Московского архитектурного института (государственной академии), профессор Владимир Евгеньевич Байер. Именно под его руководством были защищены показательные с точки зрения роли материалов в архитектурной деятельности диссертации на соискание ученой степени кандидатов архитектуры. В частности, одной из ключевых работ в этой области стала диссертация А. Е. Иродова «Роль материала в русской каменной архитектуре середины XVII – начала XX вв.: на примере Шуйского уезда Владимирской губернии».

Этот учебный год станет первым, когда один из основоположников дисциплины «Архитектурное материаловедение» Владимир Евгеньевич Байер не с нами, но можно быть абсолютно уверенным в том, что множество учеников и все коллеги В. Е. Байера сохранят в памяти его советы, наставления, методологические подходы и приложат усилия к развитию одного из главных дел его жизни – кафедры и дисциплины «Архитектурное материаловедение».

В рамках анализа творческого метода В. Е. Байера необходимо рассмотреть такие важные области деятельности ученого, как научная, учебно-методическая, а также деятельность в качестве ученого секретаря Ученого совета МАРХИ. Многие предпосылки его научного и творческого метода формировались в молодые годы.

Владимир Байер родился 14 сентября 1942 года в семье крупного советского строителя Евгения Яковлевича Байера и впоследствии выбрал достойный профессиональный путь. Евгений Яковлевич Байер (1906–1965) в разное время руководил строительным трестом Наркомата вооружения, а также был начальником треста «Мосстрой-4». Среди объектов, в строительстве и экспертизе которых принимал участие Е. Я. Байер, – Кремлевский дворец съездов, здания Московского университета, высотные здания на проспекте Калинина и многие другие. Сохранился ряд изданий в области крупноблочного строительства из железобетона и организации строительного производства, принадлежащих авторству Е. Я. Байера.



Рис. 1. Профессор В. Е. Байер в составе Государственной экзаменационной комиссии на защите выпускных квалификационных работ

[1] Утверждена Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 года №118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесены изменения в Положение о совете о защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. №1093»

Владимир Евгеньевич закончил строительно-технологический факультет в Московском инженерно-строительном институте им. В. В. Куйбышева (ныне Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет) в 1965 году, после чего был командирован на строительство Асуанского гидроузла (Египет), где его профессиональные навыки и знание арабского языка помогли решать самые сложные задачи при реализации грандиозного гидротехнического проекта.

После командировки в Египет В. Е. Байер работает в отраслевой научно-исследовательской лаборатории Минстройматериалов РСФСР при МИСИ, где ведет научную работу в области совершенствования минеральных вяжущих веществ и материалов на их основе: в частности, в области строительных растворов, комплексных добавок к цементным композициям, способов приготовления бетонной смеси, гидрофобизированного керамзитобетона.

Владимир Евгеньевич активно ведет научную работу под руководством создателя строительно-технологического факультета МИСИ, лауреата Сталинской премии, доктора технических наук, профессора М. И. Хигеровича (1897–1983). Школа М. И. Хигеровича оказала огромное влияние на становление В. Е. Байера как ученого и педагога.

В. Е. Байер в этот период становится обладателем авторских свидетельств 11 изобретений (в соавторстве), с успехом защищает диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук и получает ученое звание старшего научного сотрудника. Всего В. Е. Байер имел 14 авторских свидетельств.

Стоит привести перечень лишь некоторых из них с участием в авторском коллективе В. Е. Байера:

Строительный раствор : авторское свидетельство 348517 СССР : М. Кл. С 04b 13/12 / М. И. Хигерович, В. Е. Байер, Э. Б. Мадорский (СССР). – № 1608212/29-33; заявлено 30.12.1970; опубликовано 23.08.72, Бюллетень № 25. – 1 с.

Строительный раствор : авторское свидетельство 442168 СССР : М. Кл. С 04b 13/24 / С. Л. Сосин, М. И. Хигерович, В. Е. Байер, А. М. Орлова (СССР). – № 1845449/29-33; заявлено 13.11.72; опубликовано 05.09.74, Бюллетень №3 3. – 2 с.

Комплексная добавка к цементным композициям : авторское свидетельство 564283 СССР : М. Кл. С 04В 7/35, С 04В 13/24 / М. И. Хигерович, Ю. С. Малинин, Г. М. Тарнаруцкий, В. С. Гицерев, В. Е. Байер, А. А. Денисов, В. И. Жарко, Э. Б. Мадорский (СССР). – № 2321213/33; заявлено 02.02.76; опубликовано 05.07.77, Бюллетень № 25. – 4 с.

Способ приготовления бетонной смеси : авторское свидетельство 605799 СССР : М. Кл. С 04В 15/00, С 04В 13/20 / Г. М. Тарнаруцкий, Б. Э. Юдович, М. И. Хигерович, С. И. Малицкий, Е. А. Сыров, В. С. Гицерев, В. Е. Байер, Г. Н. Шуберт, К. В. Шеин (СССР). – № 2384115/29-33; заявлено 16.07.76; опубликовано 05.05.78, Бюллетень № 17. – 2 с.

Комплексная добавка для цементобетонной смеси : авторское свидетельство 694468 СССР : М. Кл. С 04В 13/24 / М. И. Хигерович, Г. И. Горчаков, В. И. Соловьев, А. Л. Томашпольский, Б. В. Гусев, М. А. Эллерн, В. Е. Байер, Э. Б. Мадорский (СССР). – № 2610923/29-33; заявлено 04.05.78; опубликовано 30.10.79, Бюллетень № 40. – 2 с.

Комплексная добавка для цементобетонной смеси и способ ее приготовления : авторское свидетельство 694469 СССР : М. Кл. С 04В 13/24 / М. И. Хигерович, В. И. Соловьев, М. А. Эллерн, В. Е. Байер (СССР). – № 2612523/29-33; заявлено 06.05.78; опубликовано 30.10.79, Бюллетень № 40. – 2 с.

Помимо авторских свидетельств, в этот период были заложены основы для таких научных изданий, созданных Владимиром Евгеньевичем в соавторстве со своим учителем и научным руководителем профессором М. И. Хигеровичем, как «Гидрофобно-пластифицирующие добавки для цементов, растворов и бетонов» (М.: Стройиздат, 1979) и «Производство глиняного кирпича: (физико-химические способы улучшения свойств)» (М.: Машиностроение, 1984).

Эти книги впоследствии были востребованы многими исследователями.

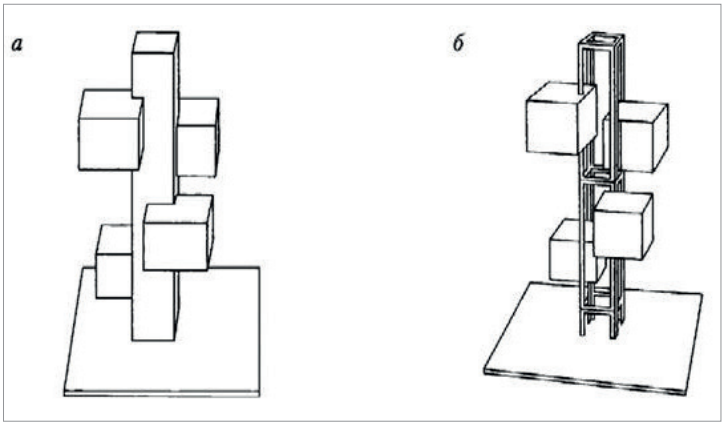


Рис. 2. Схематическое изображение объемно-пространственной композиции (а) и изменение восприятия одного из объемов композиции (б) с учетом применения определенного материала. Рисунок из учебника В. Е. Байера «Архитектурное материаловедение» (М.: Архитектура-С, 2019)

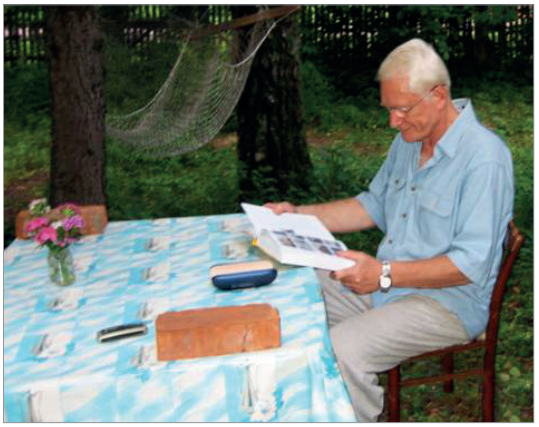


Рис. 3. Профессор В. Е. Байер на отдыхе

Переход Владимира Евгеньевича на работу в должности старшего преподавателя в МАРХИ в 1976 году связан с очень важным периодом развития кафедры «Строительные материалы и изделия», так как именно в этом году кафедру впервые возглавил архитектор Дмитрий Павлович Айрапетов. Он способствовал адаптации курса к особенностям профессии будущих архитекторов, а также переименованию основной дисциплины и самой кафедры. Именно в этот период кафедра приобрела материаловедческий характер и получила название «Архитектурное материаловедение».

Начало серьезных перемен в преподавании дисциплины положила монография Д. П. Айрапетова «Материал и архитектура», которая вышла в 1978 году. Монография имела оригинальные для изданий о строительных материалах главы, связанные с вопросами взаимосвязей архитектуры и строительных материалов, роли продукции отрасли в архитектурном творчестве, а также с характеристикой современной материальной палитры архитектора и будущих перспектив. Издание стало первым в целой серии монографий под общим заглавием «Материалы в архитектуре», главным редактором которой стал профессор, кандидат архитектуры Д. П. Айрапетов. Вскоре после этого в 1978 году Минвузом СССР был утвержден новый учебный план для архитектурных специальностей, где курс имел уже обновленное наименование «Архитектурное материаловедение», а в 1983 году вышел в свет и одноименный учебник авторства профессора Д. П. Айрапетова [1, 2].

Новый курс требовал значительного количества научных и методических разработок, и в эту работу активно включается В. Е. Байер. Благодарность Д. П. Айрапетова за замечания и советы при подготовке учебника к изданию выражены в предисловии и лично Владимиру Евгеньевичу. Кроме того, серьезный подход к новому курсу потребовал издания целой серии монографий под общим наименованием «Материалы в архитектуре», редактором которой выступил профессор Д. П. Айрапетов, а Владимир Евгеньевич Байер лично пишет учебное пособие **«Лабораторные работы по курсу «Архитектурное материаловедение»** (М.: Высш. школа, 1987), а затем и учебник для техникумов **«Архитектурное материаловедение»** (М.: Строиздат, 1989). Эти издания вызвали огромный интерес как среди обучающихся, так и среди педагогов вузов и ссузов.

За период с 1978 по 1983 год Байер В. Е. разработал оригинальные лекции по новым программам «Строительные материалы и изделия (архитектурное материаловедение)» и новый спецкурс «Строительные материалы и изделия жилых и общественных зданий и сооружений». Лекции читались для студентов 1–5 курсов по специальности Архитектура.

Сформированная при непосредственном активном участии Владимира Евгеньевича Байера новая учебная дисциплина «Архитектурное материаловедение» долгое время не имела аналогов в других странах. Специфика курса состоит в том, что он направлен на подготовку архитекторов, понимающих физическую сущность архитектурного проекта, хорошо знающих материаловедение и умеющих грамотно и рационально применять широкую материальную палитру современных материалов и изделий при проектировании всех типов зданий с учетом эксплуатационно-технических, эстетических и экологических требований.

Главной отличительной особенностью курса стало углубленное изучение эстетических характиристик строительных материалов: формы, цвета, фактуры, рисунка, текстуры; способов отдеки их лицевой поверхности, знание которых позволяет архитекторам наиболее точно выразить творческий замысел. Эти характеристики воспринимаются визуально при эксплуатации и часто играют определяющую роль во внешнем облике здания и его интерьеров.

Другая важнейшая составляющая курса связана с аспектами выбора материала в архитектурном проектировании. Обоснование выбора материала опирается на опыт (изучение существующих аналогов и примеров применения), а также учитывает всю совокупность свойств: от эксплуатационно-технических до эстетических характеристик.

В 1985 году В. Е. Байер становится заведующим кафедрой «Архитектурное материаловедение». К этому моменту помимо учебного пособия по проведению работ им составлен журнал, позволявший студентам кратко конспектировать ход работы, фиксировать и анализировать полученные результаты, что само по себе приучает будущего архитектора к использованию научного метода.

В начале 1990-х годов заведующий кафедрой МАРХИ В. Е. Байер принимал участие во Всесоюзном совещании заведующих кафедрами строительных материалов (СССР), на котором была обоснована самобытность преподавания архитектурного материаловедения обучающимся архитектурных специальностей высших и средних специальных учебных заведений и представлена новая программа курса.



Рис. 4. Обложки некоторых из учебных и учебно-методических изданий В. Е. Байера

Специфика курса, с одной стороны, подчеркивает традиции инженерной подготовки, столь важной для будущих архитекторов, с другой – формирует новое понимание материаловедческих основ при создании, развитии и восприятии архитектурной формы, выводя понимание материальной палитры архитектуры на глубокий содержательный уровень, уходящий корнями в методику ВХУТЕМАСа [6, 8]. При этом обе составляющие имеют принципиальное значение. Дисциплина «Строительные материалы» всегда занимала значимое место в общей инженерной подготовке архитекторов, являясь составляющей комплекса дисциплин «материалы – технологии – конструкции» [7, 9]. В то же время материалы для архитектора играют роль неотъемлемой составляющей при создании формы, что требует не просто знаний номенклатуры и свойств, но эстетического подхода к изучению дисциплины, пониманию формообразующих возможностей [3–5].

Программа учебной дисциплины «Архитектурное материаловедение», разработанная В. Е. Байером в 1991 году для вузов по специальности Архитектура, содержала теоретическую часть (посещение лекций, знакомство со специальной литературой) и практическую часть (выполнение лабораторных работ, заданий по самостоятельной работе, посещение объектов учебно-ознакомительной практики). На лекциях студенты изучают основы материаловедения: понятия о взаимосвязи архитектуры и материалов, основные эксплуатационно-технические и эстетические свойства строительных материалов, основы производства и номенклатуру, примеры применения материалов.

Лекционный курс, созданный профессором В. Е. Байером, имеет четкую и понятную структуру, богатый иллюстративный ряд. После вводной лекции, раскрывающей основные аспекты механизма взаимодействия архитектуры и материалов, взаимосвязи приемов их использования и архитектурного образа, формы, даются основные понятия, связанные с изучением физической сущности свойств. Подробно рассматриваются основные эксплуатационно-технические характеристики материалов: весовые, структурные, при взаимодействии с водой, теплом, огнем, коррозионными средами, механические свойства. Отдельная лекция посвящена изучению эстетических свойств материалов, влияющих на восприятие архитектурного облика экстерьера, интерьера здания. Особенно это важно, например, при изучении природных каменных материалов, у которых способ обработки поверхности соответствует определенному виду и названию фактуры: от грубой рельефной «скалы», дающей ощущение массивности и тяжести камня, до лощеных и полированных поверхностей, воспринимающихся торжественно, чисто, холодно. Далее лекционный курс структурирован по признаку общности сырья материалов: от древесных до созданных на основе искусственных полимеров. Каждая лекция имеет сходное построение, рассматривающее историю возникновения материалов, сырьевую базу, основы технологии и достижения производства, номенклатуру, эксплуатационно-технические характеристики и способы отделки лицевой поверхности, примеры применения материалов в отечественной и зарубежной архитектуре. В отдельные темы выделено изучение материалов специального назначения – кровельных, гидроизоляционных, тепло- и звукоизоляционных, а также лакокрасочных материалов, т. к. в эти группы входят материалы как минерального, так и органического состава. Эти знания являются основополагающими и изучаются студентами до архитектурного проектирования. Не менее значимо изучение своеобразия номенклатуры, эксплуатационно-технических и эстетических характеристик материалов русской архитектуры, чему посвящена специальная лекция, рассматривающая наиболее значимые памятники архитектуры страны. Завершает лекционный курс изучение основных критериев эффективности отделочных материалов с эксплуатационно-технической, эстетической и экологической точек зрения. Владимир Евгеньевич по праву считался одним из лучших лекторов МАРХИ. Эрудиция и профессионализм, прекрасная дикция, чувство ритма, необходимые интервалы в подаче материала и паузы, юмор и чтение стихов – отличительные черты его стиля. Его легендарные шутки помнят многие поколения студентов и преподавателей.

Методика проведения лабораторных работ требует комплекта приборов и оборудования для проведения показательных измерений эксплуатационно-техничеких характеристик и основных показателей внешнего вида. Акцент делается не на процессе испытаний, а на количественной и качественной оценке готового результата. Данные записываются в разработанный для этих целей журнал лабораторных работ. Определенные разделы журнала посвящаются индивидуальной работе студента по рационально обоснованному выбору материалов для различного функционального назначения. На лекциях и лабораторных занятиях студенты пользуются представительной коллекцией образцов материалов, общирным иллюстративным фондом (презентации с основными видами строительных материалов и примерами применения, каталоги и проспекты ведущих фирм-производителей). Принципиальное значение имеет прямой контакт студентов с образцами материалов в процессе лабораторных занятий, так как позволяет полноценно изучить и понять физическую сущность материалов, показатели внешнего вида и эргономические свойства в процессе органолептических, инструментальных исследований. Осязательный и визуальный методы изучения лицевой поверхности СМ необходимы для оценки эстетичеких свойств: фактуры материала – степени его рельефа и блеска, цвета, степени выраженности текстуры.

Программой курса «Архитектурное материаловедение» предусмотрено выполнение студентами 1 курса самостоятельных заданий, которые уходят истоками в методику обучения ВХУТЕМАС. В частности, первая работа с объемно-пространственной композицией (ОПК) связана с изучением влияния материала на архитетурную форму [3, 4]. ОПК ана-

логична разработанной при выполнении заданий по композиционному моделированию на кафедре Основ архитектурного проектирования. Внешний вид и форма объемов композиции могут заметно меняться, если макет изготовить с учетом возможного использования конкретных материалов, выполненых в масштабе относительно фируры человека. Например, использование металлических профилей и стекла делает объем прозрачным и работающим на просвет, использование прориродного камня разного размера, текстуры и фактуры меняет гладкую поверхность абстрактного объема; также следует учитывать физическую сущность материалов, их весовые и прочностные характеристики, располагая легкие материалы вверху композиции.

Работы 1-го и 3-го курса направлены на формирование навыка, необходимого каждому архитектору, выбирать взаимозаменяемые строительные материалы с разными характеристиками для определенного функционального назначения. На 3 курсе студенты углубленно изучают методику экологического выбора материалов с учетом их жизненного цикла в рамках стандартов серии ИСО 14000. Методические рекомендации составлены профессором В. Е. Байером и для дипломного проектирования, студенты составляют подробные спецификации отделочных материалов для фасадов и интерьеров.

На 6 семестре обучения студенты 3 курса проходят учебно-ознакомительную практику по архитектурному материаловедению для овладения практическими аспектами применения конструкционно-отделочных и отделочных строительных материалов. В ходе прохождения практики выполняются задания, направленные на формирования навыка рационально обоснованного выбора отделочных материалов для фасада, интерьера с учетом эксплуатационных, эстетических и экологических характеристик. Составляются подробные спецификации для конкретного проекта на выбор: жилой дом средней этажности, клуб, гараж. На кафедре архитектурного материаловедения разработана методика выбора материалов по экологическим критериям, основанная на анализе жизненного цикла материала в рамках стандартов серии ИСО 140000. Студенты учатся также составлять карты экологического предпочтения, чтобы уметь выбирать наиболее экологичные материалы для одинакового функционального назначения. Учебно-ознакомительная практика позволяет посещать семинары, проводимые представителями фирм, продукция которых популярна на отечественном и зарубежных рынках, постоянно и периодически действующие выставки, ознакомиться с результатами применения материалов на строительных объектах.

С течением времени научные интересы профессора Байера В. Е. все более распространялись на вопросы изучения взаимосвязи архитектуры и материалов. Являясь руководителем научной секции «Архитектурное материаловедение», Владимир Евгеньевич ежегодно выступал с докладами, публиковал статьи, раскрывающие данную проблематику: теоретические и практические основы архитектурного материаловедения, формообразующие возможности материалов, их влияние на архитектурную композицию, своеобразие строительных материалов в русской архитектуре, архитектурное материаловедение в реставрации, архитектурный анализ технологии производства материалов – вот неполный список тем основных публикаций. Так, в частности, в статье о формообразующих возможностях материалов В. Е. Байер писал о некоторых недостатках компьютерного моделирования: «Форма для архитектурной композиции играет гораздо большую роль, чем поверхность. Самый большой недостаток компьютерного моделирования архитектурной композиции – отсутствие взаимосвязи между формой и поверхностью. Компьютеру все равно, чем изобразить («залить») поверхность любой формы. Процесс работы с материалом делится на два этапа – отдельно работа с формой, отдельно – с поверхностью. Человек в отличие от машины мыслит комплексно и образно, а форма в его мозгу – это всегда материал, а не что-то абстрактное» [5]. И это является принципиальным моментом: в процессе обучения студенты могут не только изучить физическую сущность строительного материала, понять его конструктивные возможности в создании композиции, но и четко представлять возможности отделки его лицевой поверхности. Именно с этой задачей связана тематика самостоятельной работы на 1 курсе. Говоря о компетентности архитектора в вопросах материаловедения, В. Е. Байер отмечал: «Одним из важнейших критериев оценки знания архитектором материала является его умение добиться в композиции зрительной узнаваемости материала только лишь по характеру формы, пластики и пропорций объема из него. В этом случае возможен выход на следующий уровень профессионализма: сознательно нарушать выявленные пластические закономерности для достижения особых архитектурно-художественных эффектов» [5]. Также большое внимание в публикациях Владимир Евгеньевич уделял учебно-методическим вопросам: «О содержании и методике преподавания архитектурного материаловедения», «Образовательная технология подготовки и переподготовки по курсу архитектурного материаловедения», «Архитектурное материаловедение в новом образовательном стандарте» и др. Владимир Евгеньевич входил в состав редакционной коллегии сборников трудов научно-практической конференции МАРХИ.

Для вузов архитектурного и архитектурно-строительного профиля профессором В. Е. Байером разработаны научно-методические основы архитектурного материаловедения. За свою многолетнюю научно-педагогическую деятельность Владимир Евгеньевич опубликовал более 100 научных работ, монографии, учебные пособия – «Строительные материалы», «Архитектурное материаловедение для архитекторов, реставраторов, дизайнеров», учебник «Архитектурное материаловедение», который регулярно дополнялся и переиздавался, снискав заслуженную популярность у студентов архитектурный вузов и факультетов всей страны. «Учебник состоит из двух разделов. Тематика первого из них предполагает изучение основ

материаловедения: понятий о взаимосвязи архитектуры и материалов. физической сущности их свойств, стандартизации и классификации. Во втором разделе приведены краткие сведения об истории применения материалов, в т. ч. в русской архитектуре, основах их производства, о номенклатуре, характеристиках, примерах применения в современной архитектуре» [3].

Из приказа ректора МАРХИ академика Д. О. Швидковского № 03-312-л/с-ППС от 03.09.2012 года «О благодарности Байеру В. Е. в связи с 70-летним юбилеем»: «Байер В. Е. – член-корреспондент Международной академии информатизации при ООН, член Союза архитекторов РФ. Удостоен многих наград Минобрнауки России. В 2002 г. ему присвоено почетное звание Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации. В июне 2012 г. Владимиру Евгеньевичу присвоено звание Почетный работник науки и техники Российской Федерации».

С 1978 года Владимир Евгеньевич Байер являлся бессменным Ученым секретарем Ученого совета Московскго архитектурного института (государственной академии), принимая непосредственное участие в выработке и документальном оформлении решений, напрямую определяющих жизнедеятельность и тенденции развития родного вуза. В частности, именно Ученый совет в МАРХИ утверждает актуальные темы диссертаций по научным специальностям 2.1.11 (ранее был шифр 05.23.20) «Теория и история архитектуры, реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия»; 2.1.12 (ранее был шифр 05.23.21) «Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности»; 2.1.13 (ранее был шифр 05.23.22) «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов». Владимир Евгеньевич в этой работе всегда проявлял научный подход и при рассмотрении тематики с помощью и под руководством ректора, проректора по научной работе всегда точно фиксировал результаты научного диспута, который происходил на заседаниях Ученого совета.

Важная область деятельности В. Е. Байера как ученого секретаря Ученого совета МАРХИ – это внедрение результатов научных исследований в учебный процесс на стадии утверждения учебных планов и рабочих программ дисциплин. Особенно активно это осуществлялось на рубеже XX и XXI веков с развитием новых направлений в архитектурной науке, в том числе в архитектурном материаловедении. Доклады Владимира Евгеньевича на заседаниях Ученого совета и научно-методического совета во многом содержали положения о необходимости учета современных научных достижений в образовательном процессе. Например, в рамках лекций и в учебной литературе по архитектурному материаловедению появляется специальный подраздел – Современные достижения технологии для всех групп материалов по виду основного сырья.

Таким образом, можно характеризовать деятельность В. Е. Байера на ответственной должности ученого секретаря Ученого совета как сохранение традиций и введение инновационных подходов, что является принципиальным для последовательного развития архитектурного образования.

Еще одним важнейшим направлением в рамках деятельности Ученого совета стал поиск рационального соотношения теоретических знаний и практической подготовки будущих архитекторов в соответствии с требованиями федеральных образовательных стандартов соответствующего поколения. Здесь творческая деятельность и экспертиза, осуществляемые В. Е. Байером, играли ключевую роль, начиная с периода, когда в образовательных стандартах прописывались дидактиечские единицы, до настоящего времени, когда вступило в силу положение «О практической подготовке обучающихся», утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 (с изменениями и дополнениями). В частности, Владимир Евгеньевич впервые организовал практические семинары с представителями ведущих фирм-производителей строительных материалов (в том числе с представителями архитекторов и подразделений, работающих с проектировщиками). Особую роль в образовательном процессе кафедры «Архитектурное материаловедение» Владимир Евгеньевич отводил взгляду архитекторов-практиков на проблемы изучения и выбора материалов в конкретных проектах.

Все перечисленные достижения по соданию самобытного курса и кафедры «Архитектурное материаловедение» говорят нам о ежедневном плодотворном труде человека, любившего свою профессию. Владимира Евгеньевича отличали высокий профессионализм, эрудиция, интеллигентность, доброжелательность и прекрасное чувство юмора. Благодаря этим качествам он пользовался большим авторитетом и уважением среди педагогов, студентов, сотрудников института. Один из лучших лекторов МАРХИ, он стал легендой среди студентов на десятилетия. Ученики и колллеги профессора В. Е. Байера будут всегда помнить его.

На заседании Ученого совета МАРХИ 30 мая 2024 года учебной лаборатории при кафедре «Архитектурное материаловедение» единогласным решением присвоено имя профессора В. Е. Байера.



Рис. 5. Профессора В. Е. Байера поздравляет с 70-летним юбилеем ректор МАРХИ академик Д. О. Швидковский

Список литературы
1. *Айрапетов, Д. П.* Материал и архитектура / Д. П. Айрапетов. – Москва : Стройиздат, 1978. – 270 с.
2. *Айрапетов, Д. П.* Архитектурное материаловедение / Д. П. Айрапетов. – Москва : Стройиздат, 1983. – 310 с.
3. Байер, В. Е. Архитектурное материаловедение / В. Е. Байер. – Москва: Архитектура-С, 2019. – 264 с.
4. *Байер, В. Е.* О роли материала при создании элементов архитектурной композиции / В. Е. Байер // Наука, образование и экспериментальное проектирование : тезисы докладов международной научно-практической конференции, 8–12 апреля 2019 г. Т. 2 / Московский архитектурный институт. – Москва : МАРХИ, 2019. – С. 297-298.
5. *Байер, В. Е.* Эффективные материалы и их формообразующие возможности в современной архитектуре / В. Е. Байер // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ : материалы международной научно-практической конференции, 11–15 апреля 2011 г. / Московский архитектурный институт. – Москва: МАРХИ, 2011
6. *Есаулов, Г. В.* Влияние современных технологий на архитектурный образ зданий / Г. В. Есаулов // Энергосбережение. – 2021. - № 6. – С. 1-17.
7. *Жук, П. М.* Инженерные и естественнонаучные аспекты в рамках укрупненной группы специальностей и направлений подготовки 07.00.00 / П. М. Жук, Г. М. Чентемиров, А. Л. Шубин // Вестник Московского информационно-технологического университета - Московского архитектурно-строительного института. – 2023. - № 4. – С. 62-68.
8. Материаловедение в эволюции архитектуры / В. Е. Байер, П. М. Жук, Н. С. Кавер, Т. В. Королева, В. П. Князева // Архитектура и строительство России. – 2021. - № 4 (240). – С. 54-59
9. *Никитина, Н. П.* Архитектурное образование: от истоков до наших дней (современная потребность в инженерно-строительной подготовке архитектора) / Н. П. Никитина // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2009. – № 12. – С. 300-302.

И. В. Тонкой
I. V. Tonkoy

Архитектурно-градостроительное проектирование. Основы методики исследования. Оптимизация образования на кафедре «Градостроительство»
Architectural and urban planning design. Fundamentals of the research methodology. Optimization of education at the Department of Urban Planning

Ключевые слова: стратегия образования градостроителя, архитектурно-градостроительное проектирование, оптимизация программы, перечень предметов, методика исследования, мировоззренческие дисциплины, иерархия дисциплин
Keywords: Urban development Education Strategy, architectural and urban design, optimization of the program, List of items, method of research, world-view disciplines, hierarchy of discipline
Аннотация. Статья посвящена проблеме совершенствования программы подготовки специалиста градостроителя в контексте преобразования системы образования высшей школы, оптимизации структуры, перечня предметов и их важности – основы новой стратегии обучения.
Abstract. The article is devoted to the problem of improving the training program for a city planner in the context of transforming the higher education system, optimizing the structure, list and importance of subjects - the basis of a new training strategy.

Путь исследования архитектуры – особый путь размышления, приближающий гармонию пространства к истине.

В контексте предлагаемой стратегии совершенствования системы образования, обозначенной Президентом РФ и высшей школой, настоящий момент можно определить как экспериментальный этап профессиональной подготовки архитектора-градостроителя (что подтверждается опытом обучения последнего времени) [1].

Мотивируется новое осмысление образования градостроительного направления с акцентом на обновление структуры и включением дисциплин мировоззренческого уровня, с одной стороны, и углубление фундаментальной профессиональной подготовки по совершенствованию креативных подходов и инструментария проектных решений – с другой, с учетом динамики информационно-технологического потенциала в мире глобальных сетевых структур (рис. 1).

Специалисту градостроителю как «синтетическому специалисту» необходимо знать методологические, общественные, гуманитарные, научно-технические и экономические дисциплины, которых, к сожалению, не наблюдается в перечне настоящего диплома.



Рис. 1. Иллюстрация связности континентов планеты. Сетевой мир. Источник: Википедия

Переходный период сегодня позволяет экспериментировать по всем аспектам, используя положительный опыт истории архитектурного образования, который высоко оценен и на международном уровне [2].

О настоящем моменте

Рассматривая вкладыш диплома магистра кафедры градостроительства, видим следующее: трудоемкость образовательной программы – 21 позиция, 120 зачетных единиц, соответствующих 1208 часам (одна зачётная единица равна 6.04 часа), – т. е. достаточно полновесный объем обучения. Но на что он тратится и как расставлены предметы? Если обратиться к программе, становится очевидно, что не прослеживается структура блоков, иерархия дисциплин и предметов, компоненты которых определяют важность, плавность и нарастающую сложность процесса. Много предметов имеют информационно-техническое (кадастр), ознакомительное (презентация проекта) или оформительское (итоговое портфолио) значение. Отсутствует разумная компилятивная гибкость, соотношение и объем предметов, например: «Иностранный язык» – 9 з. е. и «Экономика проектных решений» – 1 з. е.; «Русский язык. Научный стиль речи» – 2.0 з. е. и «Современная методология архитектурного анализа» – 1,5 з. е.; «Социальные и экономические основы градостроительного проектирования» – 1 з. е. и «Презентация проекта», «Итоговое портфолио», «Кадастр» – также 1 з. е. и т. д.? [1] При этом отсутствуют предметы и дисциплины мировоззренческого, педагогического направления (философия, экология, методика научных исследований), транспорт и коммуникации, обеспечивающие основные компетенции специалиста. В дипломном проектировании так называемые промежуточные проектные задания и упражнения зачастую не связаны с тематикой исследуемой проблемы и темой, выбранной автором.

Настоящее время – стратегия – «назад в будущее», с гармоничной адаптацией к действительным процессам среды, обретает новые формы – *дистанционную, гибридную (очно-заочную)* – опыт времени пандемии; дисциплины: *когнитивное, виртуальное моделирование*; *виды оперативного инструментария менеджмента*, *электронных темпоральных картограмм, структурно-факторного мониторинга*, *системно-структурного анализа* как результат учета объективных наблюдаемых процессов и обстоятельств [9]. Обретенный опыт чрезвычайно полезен. Необходимо идти дальше!

Любая система, тем более система образования, имеет структуру, отражающую степень важности дисциплин и предметов, их иерархию, наличие алгоритма и последовательность изучения с вектором расширения целей и усложнения задач. Всегда было известно о фундаментальной составляющей программы – дисциплинах специализации, а далее –формы инструментария оформления материала и т. д.

В данном контексте раскрываются мотивации оптимизации процесса подготовки специалиста-градостроителя по стержневой дисциплине «АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ», в плане системного подхода к формированию структуры программы.

Исследования в архитектурном проектировании – тенденции, потребность, актуальность

Сегодня парадигма Архитектурного (градостроительного) проектирования (АП), рефлексируя стремительные глобальные изменения функционирования градостроительных объектов, формирует последовательную методическую цепочку из уровней: *проектно-ремесленного (исполнительского)* – 3–5 курсы, с компетенцией бакалавра (специалиста); проектно-*исследовательского (научно-педагогического)* – старшие 6–7 курсы, степень магистра; *научно-педагогического* – аспирантура.

В такой ситуации АП необходимы более глубокие научно обоснованные походы мониторинга и оценки, способы и приемы анализа процессов, инструментарий их систематизации для формирования алгоритмов прогнозных моделей, обработки потока информации, что сосредотачивает студента, через системный перманентный анализ процессов реальности.

Следуя главному *движителю* проектного творчества архитектора-градостроителя –принципу «АНАЛИЗ–СИНТЕЗ», способствующему успешному взаимодействию науки–теории–практики, исследование насыщает дисциплину инновациями, рефлексируя процессы среды. Это определяет новый качественный уровень исследования на всех этапах АП с акцентом на *средовой аспект*, отличающийся от объектного [2].

Здесь необходима стройная методика, выстраивающая ***цели обучения*** через *мониторинг, менеджмент, маркетинг*, способствующие созданию алгоритмов проектирования на всех этапах разработки АП:

развивающая, научно-познавательная – эрудированность и компетентность, определяющие философско-мировоззренческую позицию автора в разработке прогнозных концепций и моделей развития среды в гармонии с окружающей биосферой;

образовательная – обретение знаний, необходимых для овладения профессией, по основным источникам: *теории* (теоретические труды, проектные профессиональные и студенческие конкурсные разработки); *практике* (реализованные объекты); *нормативно-законодательной основе* (основные и профессиональные архитектурно-градостроительные законы, подзаконные акты, нормативная база, экспертиза); *авторскому практическому опыту* (разработка проектов в рамках программы обучения, участие в профессиональных конкурсах);

практическая, проектно-профессиональная – понимание и оценка тенденций, процессов, проблем функционирования и развития среды для определения закономерностей ее развития и формирования, а также создание законодательной основы для эффективного использования в разработке проектов и концепций;

воспитательная – продвижение и популяризация профессии, формирование этической позиции, выражаемой в профессиональном такте, уважении и под-

[1] Сведения из вкладыша диплома магистра 2022

держке коллег в процессе проектирования и выполнения проектных разработок [8].

Мировоззренческая основа исследования

Мировоззренческая эрудиция и философско-социальная позиция студента определяют его компетенцию на стратегическом уровне формирования прогнозных решений процессов урбанизации (рис. 2).

В этом смысле важнейшую роль играет философия нового времени, которая формирует новые цели и задачи и предполагает неординарные решения во всем их многообразии.

В этой связи мировоззренческая основа необходима и важна для исследования по нескольким аспектам. Обогащение эрудиции студента помогает ориентироваться в современных метафизических определениях и формировать мировоззренческую позицию в критической оценке градостроительных процессов и объектов с учетом развития концепций об окружающем миропорядке, способствуют его креативности в формировании проектных решений [3].

В этом аспекте важно осознание, что архитектура и градостроительство рефлексируют динамику технологических укладов цивилизации, представляя собой «инертную волну» реализации их достижений, с одной стороны, при изменении пространственных и качественных характеристик, направленных на обеспечение возрастающих потребностей Социума – с другой [11]. Сегодня информационно-техногенная составляющая городской среды обретает приоритет в пространственной организации как отдельного поселения, так и всей структуры расселения (активно ее формируя), а также в обеспечении *главных условий* качества среды – ***безопасности, технологичности, экологии.***

Образуются *две составляющие* пространственной структуры градостроительных объектов:

1) *материальная* – в виде сложившейся сети поселений и территорий;

2) *«нематериальная»* в виде сетей компьютерного, информационно-технологического, социального характера, обладающих виртуальными *компонентами и связностью* [10].

На всех этапах эволюции цивилизации уровень качества среды аксиоматично поддерживается тремя главными условиями:

– *безопасностью населения* на всех уровнях пространственной организации;

– *экологичностью пространства* (гармоничным взаимодействием с ландшафтом и природными компонентами);

– *техногенным комфортом* (технологическим насыщением пространства обитания).

Основным катализатором этих процессов считается Социум как главный созидатель и пользователь среды.

На *стратегическом* уровне современный потенциал Социума (численность, мобильность, территориальная плотность) и Среды (территориальный рост, плотность процессов, пространственная сложность, множественная связность), формируя глобальную структуру, становятся паритетными ресурсу Природы, – оформляется парадигма триединства ***«Природа» – «Социум» – «Среда»*** [14]. Формируется модель современного мира – трех субстанций глобального уровня, перманентное взаимодействие которых осуществляется по принципам, приближенным к сложным системам физического мира.

На *тактическом* уровне исполнение «условий» качества среды в контексте протекания глобальных процессов обретает два иерархических уровня: общественный – для Социума и приватный (личный) – для субъекта-индивидуума. Первый – *общественный* – уровень предполагает приоритетность исполнения индивидуумом «условий» для окружающей среды, второй – обеспечение собственной личной *безопасности–комфортности–экологичности*.

Наблюдаемые тенденции функционирования и развития градостроительных объектов формируют новое качество пространства***как импульсивно подвижное, непредсказуемо изменчивое и перманентно необратимое.*** Проявляются симптомы новых пространств, активно взаимодействующих с Социумом, определение которых требует осмысления (что позволяет исследователю их применение), обогащая профессиональный глоссарий научных изысканий.

Исследование выявленных тенденций позволяет изучать и определять суть выявленных процессов и параметров, что обеспечивает наиболее полный и достоверный мониторинг, способствующий формулированию основных принципов и теоретических моделей для разработки проектных концепций [12].

В этой связи повышается целесообразность оптимизации программы подготовки в части выбора предметов, способствующих совершенствованию АП, что дополнительно подтверждается известными обстоятельствами последнего времени.

Форма, подходы и приемы исследования

Совершенствование процесса АП требует максимального использования не только традиционных форм и методов, но и специфических подходов исследования, характерных для профессии градостроителя.

Одним из главных механизмов в стратегии обучения АП является алгоритм *адаптации* процесса проектирования к изменениям функционирования среды и корректного использования технологических возможностей ее прогнозирования, моделирования и развития.

Автор, используя опыт проведения АП последних лет, формулирует ***основные принципы*** подготовки ведения дисциплины, которые приемлемы для всех уровней обучения:

Проект всегда содержит два уровня моделирования – *стратегический и тактический.* Первый раскрывает целесообразность разработки, второй определяет гармоничность объекта в привязке к выбранному участку в рамках выбранных аспектов и алгоритма.

Проектные задания обновляются иллюстрацией современных тенденций, научных и проектных достижений в процессах реальной деятельности, по теме.

Совершенствование нормативной и графической грамотности проектного решения – *читабельность проекта* «при отсутствии» автора.

Обеспечение функционирования планировочной концепции в режиме рациональных параметров и реализации по основным аспектам – социально-экономическому, пространственному, коммуникационному, экологическому, историко-культурному.

Обеспечение корректной масштабности и гармоничности взаимодействия с окружающей средой – сложившейся застройкой и окружающим природным ландшафтом.

Формирование художественно-эстетической ценности проектируемого объекта – проявление положительных визуальных, функциональных, колористических, шумовых эмоций.

Формирование ресурса пространственного и функционального развития.

Обретение навыков авторского логично-доказательного доклада по разрабатываемому проекту.

В этой связи специфика АП и особенно градостроительная специализация предлагает формы анализа, позволяющие понять природу пространственного формирования среды.

Арсенал методики АП имеет разнообразные подходы и приемы научного исследования (*графоаналитический анализ* [16], *структурная формализация* [5], *системно-структурный подход* [15], *структурно-функциональный анализ* [4]), обеспечивающие как комплексную оценку исходной ситуации, обзор аналогов, так и способствующие разработке прогнозных моделей. В настоящее время он активно обновляется в контексте использования сетевых структур (*когнитивный метод дискретности* [6], *метод информационно-параметрической матрицы качества среды* [13], *динамичные картограммы),* совершенствуются механизмы исследования.

В каждом конкретном случае рождается индивидуальный алгоритм, однако студент должен знать, что в основе всякого метода лежат традиционно известные виды (способы) анализа, которые непременно, но корректно применяются:

натурный – зарисовки, фотофиксация, измерение, тестирование;

с*равнение* – параметрическое, функциональное, структурное, ресурсное и т. д.;

моделирование (копия и эксперимент) – пилотное, фрагментарное, экспериментальное, виртуальное.

Начало и инструментарий

Студенту, приступающему к проектированию на выпускающей кафедре «Градостроительство», необходимо с 3 курса погружаться в процессы объективной оценки среды и ее моделирования, чтобы оставаться в авангарде процессов аналитической составляющей проектного дела. Исследовательские навыки студенту необходимы при выходе его на более высокий уровень разработки проекта.

Тематические программы по АП должны содержать элементы исследований в разработке объектных про-

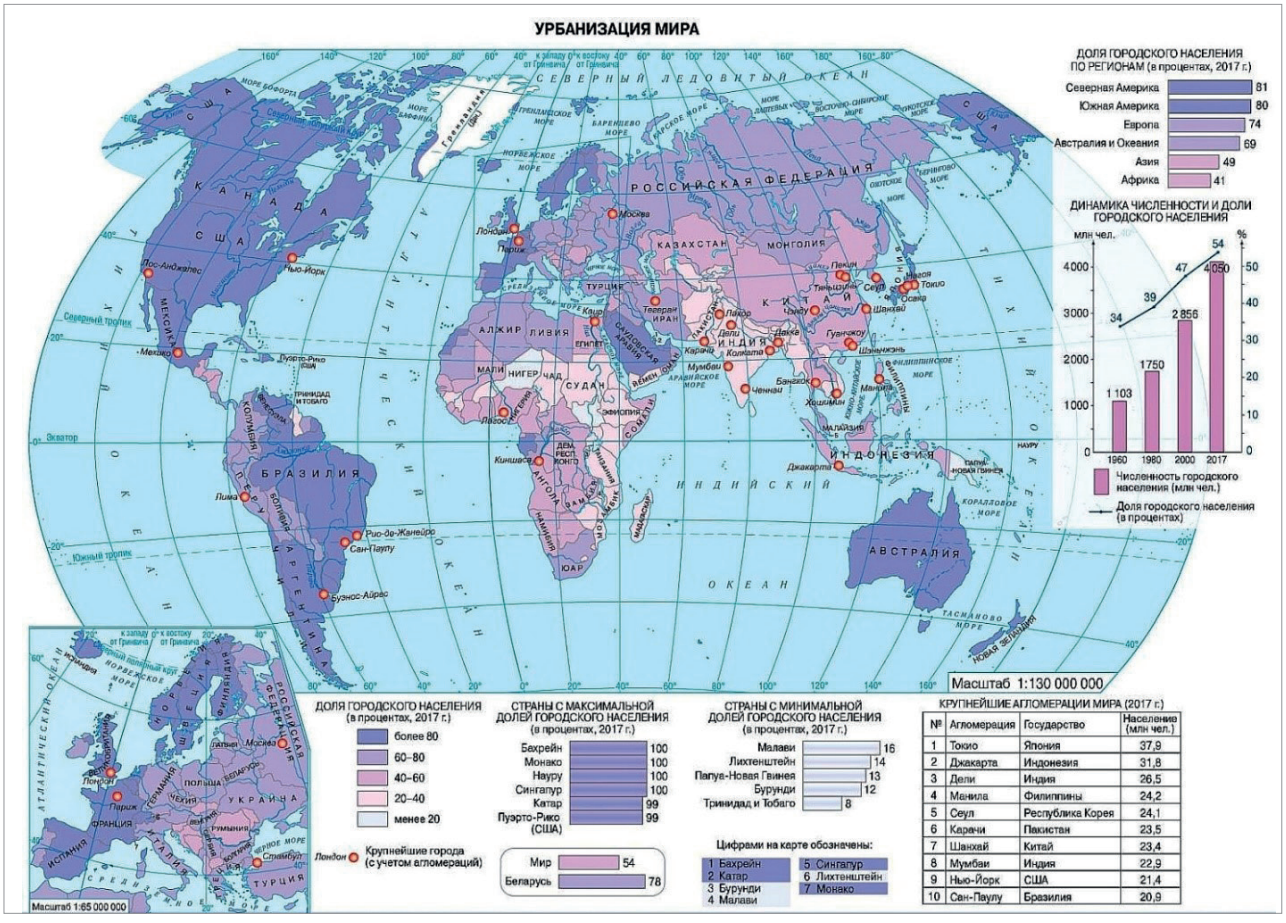


Рис. 2. Урбанизация мира. Источник: Википедия

ектов и составлять обязательную его часть. Особенно это важно при градостроительном анализе оценки исходной ситуации, обзоре и систематизации материала при рассмотрении аналогов.

Необходимо привить студенту понимание непременной необходимости анализировать ситуацию. Подразумеваются краткосрочные упражнения по оценочным характеристикам и структурно-функциональному анализу архитектурных объектов: их исходной внутренней структуры, условий, причин и особенностей сложившейся градостроительной ситуации, параметров и связей в различных масштабах.

На каждом этапе (курсе) определена своя задача исследований, однако уже на ранних стадиях студенту предлагается изучить инструментарий и приемы исследования, научный глоссарий, помогающие более качественно выполнить задание. Важно объяснить студенту пользу опыта, накопленного на первых курсах (обмерной практики, визуальной оценки, натурного исследования). Работа с аналогами, сбор, систематизация и обработка информации, выбор источников выполнения заданий – всё, что связано с накоплением информационного ресурса [7].

Умение проводить аналитическую оценку объекта

В рамках активной тенденции совершенствования учебного процесса автором разработана и предложена к использованию (утверждена Советом МАРХИ к публикации, ждет издания тиража) Методика проведения стержневой дисциплины «Архитектурно-градостроительное проектирование» на кафедре Градостроительства, обеспечивающая важную составляющую комплексного подхода к разработке курсовых и дипломных проектов и положений аспирантуры, содержащая научно-исследовательский, теоретический и практический опыт выполнения поставленных задач, использования новых технических средств, приемов и методик выполнения исследования по архитектурно-градостроительному пространственному моделированию среды.

Таким образом, настоящий момент раскрывает возможности глубокого анализа действующих материалов, оптимизации программы и формирования новой стратегии «суверенного образования» специалиста градостроительного направления любой формы и уровня, подтверждающих его высокое качество и международный рейтинг.

Список литературы

1. Послание Президента Федеральному Собранию 21 февраля 2023 года // Официальный сайт президента РФ. – URL: http://www.kremlin.ru/events/president/news/70565 (дата обращения: 23.04.2023).
2. *Бархин, Б. Г.* Методика архитектурного проектирования / Б. Г. Бархин. – Москва : Стройиздат, 1982.
3. *Бархин, М. Г.* Метод работы зодчего / М. Г. Бархин. – Москва : Стройиздат, 1981.
4. *Гутнов, А. Э.* Эволюция градостроительства / А. Э. Гутнов. – Москва : Стройиздат, 1984.
5. *Кострикин, Н. Д.* План города как основа формирования его художественного образа : Автореф. дис. … канд. архитектуры : 18.00.01 / Моск. архит. ин-т. – Москва, 1977.
6. *Крашенинников, А. В.* Когнитивные модели городской среды / А. В. Крашенинников. – Москва, 2020.
7. *Смоляр, И. М.* Терминологический словарь по градостроительству / И. М. Смоляр. – Москва : РОХОС, 2004.
8. Суверенная национальная система образования: актуальные управленческие решения // Российское образование: Федеральный портал. – Опубликовано 28 сентября 2023. – URL: https://edu.ru/news/shkola/suverennaya-nacionalnaya-sistema-obrazovaniya-aktu/?ysclid=lz2hh7zw49589173536 (дата обращения: 20.11.2023).
9. *Тонкой, И. В.* Архитектурно-градостроительный проект. Оптимизация методики проектирования и исследования / И. В. Тонкой // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: Материалы международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава молодых ученых и студентов, 3–7 апреля 2023 г. В 2 т. Т. 1. – Москва: МАРХИ, 2023. – С. 420–425.
10. *Тонкой, И. В.* Будущее архитектуры: осмысление систем и объектов расселения России / И. В. Тонкой // Архитектура и строительство России. – 2019. – № 2 (230). – С. 58–63.
11. *Тонкой, И. В.* Динамика принципов и критериев развития среды обитания от систем расселения до моделей нового города / И. В. Тонкой // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: Материалы международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава молодых ученых и студентов, 3–7 апреля 2017 г. – Москва : МАРХИ, 2017. – С. 37–42.
12. *Тонкой, И. В.* Комфортная среда – осмысление качества среды жизнедеятельности в условиях глобального мира / И. В. Тонкой // Комфортная среда – здоровая среда. Создание терапевтических садов в структуре города: материалы международной научно-практической конференции, 26–27 ноября 2020 г. – Севастополь : СевГУ, 2021. – С. 44–53.
13. *Тонкой, И. В.* Трансформации качественных характеристик пространства в контексте тенденций развития городской среды в условиях глобальных процессов / И. В. Тонкой // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: материалы международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава молодых ученых и студентов, 2–6 апреля 2018 г. – Москва : МАРХИ, 2018. – С. 139–143.
14. *Тонкой, И. В.* Эволюция становления, функционирования и развития систем расселения / И. В. Тонкой // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: Материалы международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава молодых ученых и студентов, 7 – 11 апреля 2014 г. – Москва : МАРХИ, 2014. – С. 360–363.
15. *Шубенков, М. В.* Структурные закономерности архитектурного формообразования / М. В. Шубенков. – Москва : Архитектура-С, 2006.
16. *Яргина, З. Н.* Градостроительный анализ / З. Н. Яргина. – Москва : Стройиздат, 1984.

Н. Г. Благовидова
N. G. Blagovidova

Студенческое научное общество (СНО). Продолжение традиции
Student Scientific Society (SSS). Continuation of the tradition

Ключевые слова: Московский архитектурный институт, студенческое научное общество (СНО), конференции, традиции, структура СНО
Keywords: Moscow Architectural Institute, Student Scientific Society (SSS), conferences, traditions, structure of SSS
Аннотация. В статье показана взаимосвязь поколений членов СНО. Рассказывается о возрождении СНО как добровольного объединения студентов в 2021 году. Сравнивается структура СНО до 1971 года и современного СНО.
Abstract. The article shows the relationship between generations of members of the SSS. It tells about the revival of the SSS as a voluntary association of students in 2021. The structure of the SSS before 1971 and the modern SSS are compared.

20.12.2023 года в Белом зале МАРХИ прошла первая конференция Студенческого объединения (СНО). Конференция сопровождалась выставкой, отчетом СНО о деятельности за прошедший год и экспозицией по результатам научной экспедиции команды СНО в город Ржев.

СНО было организовано в 2021 году приказом ректора МАРХИ, академика РААСН Д. О. Швидковского. Традиционно московская архитектурная школа ставила перед собой задачу подготовки обучающихся студентов к научной и педагогической деятельности.

Великие мастера понимали важную роль науки и передавали новым поколениям богатейший преподавательский опыт. А. В. Щусев писал в 1935 году: «Чтобы не отстать от науки, нам предстоит поднять уровень формальных знаний, углубить теоретический багаж молодежи… Нам для этого необходимо в частности использовать художественные богатства, накопленные в Академии художеств за полтораста лет ее существования». Ученик А. В. Щусева Николай Дмитриевич Виноградов, выпускник УЖВЗ создает в Московском архитектурном институте Архитектурный кабинет, целью которого стало, в том числе, изучение памятников московского зодчества, знатоком которого был Виноградов.

Вокруг Николая Дмитриевича сплотились студенты 3 курса, которые организовали к началу 1940/41 учебного года студенческое научное общество (СНО), первым председателем которого стал студент Н. П. Сукоян [1]. Из активных студентов был создан Совет СНО, который предложил и подготовил первую конференцию научного сообщества с докладами участников летних экспедиций в марте 1941 года. Дальнейшая деятельность СНО МАИ продолжилась после окончания Великой Отечественной войны. Ежегодно студенты выезжали летом в экспедиции, проводили обмеры памятников архитектуры, привозили множество рисунков и акварелей. По результатам экспедиции проводили конференции, которые традиционно сопровождались выставками. Сукоян, уже работая в институте и одновременно обучаясь в аспирантуре, активно содействовал возрождению СНО. Найденные в архиве музея МАРХИ программы конференции за период с 1951 по 1965 год, членские билеты и другие артефакты, а также проведенные интервью и воспоминания бывших активных членов СНО свидетельствуют о деятельности СНО, а также о вовлеченности студентов в жизнь страны. Многие члены СНО после окончания института остались на кафедрах, поступили в аспирантуру, защитили кандидатские и докторские диссертации [2, 3].

В конце 1960-х годов научная деятельность все больше концентрировалась на кафедрах. Как вспоминает доктор архитектуры Юрий Михайлович Моисеев, бывший председатель СНО с 1969/70 учебного года до окончания МАИ в 1975 году, сложилась следующая структура СНО: на кафедре назначался ответственный за научную работу, именно ему поручалось выявлять наиболее активных и способных к научной работе студентов. Это первичное звено курировал преподаватель, ответственный за научную работу на факультете, и в свою очередь подчинялся заместителю секретаря комитета ВЛКСМ МАИ по учебной работе. Контроль и организацию научной работы в вузах осуществлял Московский Городской комитет ВЛКСМ (рис. 1).

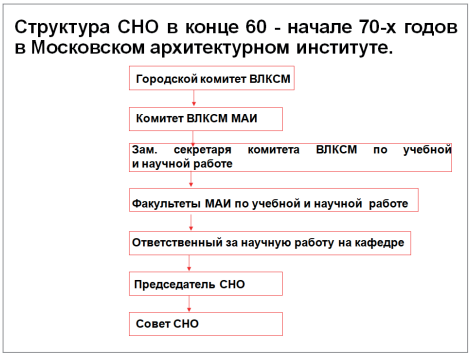


Рис. 1. Структура СНО в конце 60-х – начале 70-х годов в Московском архитектурном институте

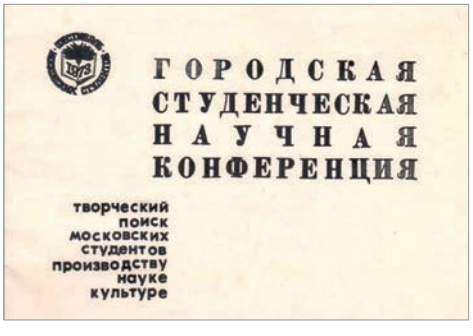


Рис. 2. Обложка программы конференции СНО, 1973 г.

С 1971 года в МАИ стали проводиться объединенные конференции студентов и преподавателей. Тем не менее в 1973 году Московский городской комитет ВЛКСМ организовал конференцию СНО трех вузов: МИСИ, МАРХИ, МВХПУ, а в 1977 году им же была организована поездка членов СНО в Баку на Всесоюзную конференцию в сопровождении ученого секретаря МАРХИ М. Н. Иманова.

Особый интерес представляет программа конференции 1973 года, в которой представлены доклады членов СНО трех творческих вузов.

Тема городской студенческой научной конференции посвящена творческому поиску московских студентов в сфере производства, науки, культуры. Секцию «Строительство и архитектура» возглавил председатель ректор Московского ордена Трудового Красного Знамени архитектурного института, кандидат архитектуры, доцент Ю. Н. Соколов; ученый секретарь – и. о. профессора А. И. Урбах. Далее перечисляется состав членов оргкомитета, в который входят представители всех трех вузов, в том числе председатели СНО МИСИ – ассистент Ю. Я. Кувшинов; СНО МАРХИ студент Ю. М. Моисеев; СНО МВХПУ студент А. А. Румянцев. Секция «Строительство и архитектура» разбита на три подсекции: «Строительство», состоящая из семи разделов; «Архитектура», включающая пять разделов; «Декоративное искусство и техническая эстетика», состоящая из двух разделов. Работа подсекции «Архитектура» проходила в помещении МАРХИ, на ул. Жданова, д. 11. Каждый из пяти разделов соответствовал определенной тематике исследования: «Советская архитектура», «Градостроительство», «Промышленная архитектура», «Теория и история архитектуры и градостроительства», «Строительная фирма». Участники – студенты от первого до шестого курса (рис. 2).

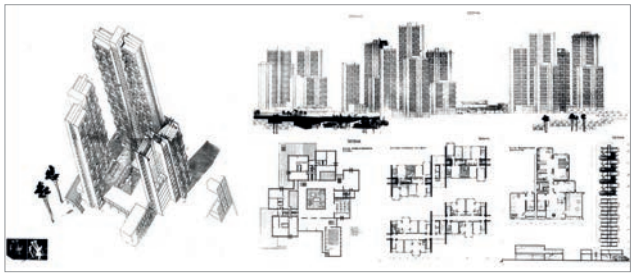


Рис. 3. Проект «Многофункциональное жилище из объемных элементов», взятый за основу для дипломного проекта «Жилой район на 65 тысяч жителей» Бабуриной Н. Г.



Рис. 4. Куратор и члены СНО МАРХИ в кабинете Главы города Ржев Крылова Романа Сергеевича вместе с главным архитектором города Стоговой Ириной Юрьевной

Завершается программа Пленарным заседанием секции «Строительство и архитектура» с вручением грамот и наград. Программа объединенной Городской студенческой научной конференции раскрыла еще одну страницу научной деятельности студенческих научных обществ московских вузов. Исследование тематики докладов студентов в сопоставлении с темами всех разделов подсекций — задача актуальная, требует отдельного рассмотрения и будет освещена автором в следующих публикациях.

В данной статье нам необходимо показать связь поколений, принимавших участие в СНО 1960–70-х годов и СНО 2020-х годов, темы докладов членов СНО, их поиски в решении научных и практических задач. В этой связи показателен доклад студентки 6 курса Бабуриной Н. Г., представленный в разделе «Советская архитектура», на тему: «Многофункциональное жилище из объемных элементов», взятый за основу для дипломного проекта «Жилой район на 65 тысяч жителей» (рис. 3).

В проекте рассматриваются проблемы развития жилой среды в ближайшем будущем. Сделана попытка решить ряд социальных вопросов, тесно связанных с жилищем. Каждый из микрорайонов включает 16–30-этажные жилые комплексы с развитым первичным обслуживанием и коттеджные дома для больших семей, размещенные на границах с лесными массивами. В основу объемно-планировочного решения жилых комплексов положен принцип трансформации жилых ячеек с учетом социально-демографических условий. В состав жилого комплекса с обслуживанием входят: детский сад – ясли, помещение бытового обслуживания, универсальный зал и мастерские.

Новой вехой и одновременно продолжением традиции предыдущих лет стало возрождение СНО МАРХИ как добровольного объединения студентов, вовлеченных в научно-исследовательскую и инновационную деятельность в стенах Московского архитектурного института. Таким образом, структура СНО МАРХИ XXI века традиционно включает сообщество студентов – членов СНО, председателя СНО, который избирается членами, Совет СНО, куратора СНО (научный руководитель), начальника НИЧ МАРХИ и проректора по научной работе МАРХИ.

Важной частью деятельности СНО сегодня является привлечение студентов младших курсов к научно-исследовательской деятельности, поддержка их профессионального самоопределения через систему наставничества, что, безусловно, можно считать новацией, как и выездные научные экспедиции в малые города России. Весь состав членов СНО МАРХИ добровольно разделился на команды в соответствии с научным направлением. Возглавили направления аспиранты, магистранты и студенты старших курсов. Каждый наставник набирал команду единомышленников. Данный подход позволил внутри СНО создать условия для развития научного потенциала студентов, их междисциплинарного взаимодействия, что обеспечило связанность между членами СНО при большом составе всего объединения. Действенность деления членов СНО по направле-

ниям подтвердила первая отчетная конференция СНО. В своих докладах студенты поднимали вопросы применения нейросетей в решении градостроительных задач, развития малых городов России, внедрения современных материалов в ограждающие конструкции, адаптации творческих методов известных архитекторов в современную архитектурную практику и многие другие. Выступления докладчиков вызвали большой интерес и развернутую дискуссию, а в результате – приток новых членов СНО и организацию новых направлений.

Не менее важной составляющей деятельности СНО МАРХИ стали ежегодные выездные научные экспедиции, в которых студенты применяли полученные навыки научной работы при решении конкретных задач, поставленных перед ними куратором СНО. Необходимо отметить, что целью поездок было не экскурсионное знакомство с городами Елец (2022 г.) и Ржев (2023 г.), а проведение комплексного архитектурно-градостроительного анализа, обсуждение с главами городов и главными архитекторами текущих проблем и их решения в концептуальных проектах, предложенных студентами по завершению исследования (рис. 4).

С 28 сентября по 1 октября группа активных членов Студенческого научного объединения МАРХИ при поддержке главы города, под руководством куратора, профессора кафедры «Градостроительство» Н. Г. Благовидовой и заместителя председателя СНО Пилипенко Виолетты, посетила город Ржев с выездными научными исследованиями на тему «Ржев 2023. Связь времён. Идентичность и преемственность». Следующая экспедиция планируется в город Шуя Ивановской области. Практика выездных экспедиций показала высокую заинтересованность и результативность таких поездок как со стороны СНО МАРХИ, так и со стороны администрации городов, о чем свидетельствует подписанное соглашение между администрацией города Ржева и МАРХИ.

Список литературы

1. *Благовидова, Н. Г.* Конференция СНО 1955–1958 годов в парадигме советской экономики / Н. Г. Благовидова // Наука, и экспериментальное проектирование в МАРХИ: Тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов, 2023 г., Московский архитектурный институт. – Москва : МАРХИ, 2023. – С. 259–260.
2. *Благовидова, Н. Г.* Становление и развитие Студенческого научного общества в Московском архитектурном институте в период с 1939 по 1957 годы / Н. Г. Благовидова // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ: Труды МАРХИ: Материалы международной научно-практической конференции, 2022 г., Московский архитектурный институт. – Москва : МАРХИ, 2022. – С. 393–396.
3. *Благовидова, Н. Г.* Тематика студенческих конференций в Московском архитектурном институте в 1951–1953 годах / Н. Г. Благовидова. // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ: Труды МАРХИ: Материалы международной научно-практической конференции, 2022 г., Московский архитектурный институт. – Москва : МАРХИ, 2022. – С. 335–337.

Д. Э. Молчанова
D. E. Molchanova

Архитектурно-дизайнерские вузы в экспозиционной среде выставки-форума АРХ Москва в 2018-2024 годах
Architectural and design universities in the exposition environment of the ARCH Moscow Exhibition and Forum in 2018-2024

Ключевые слова: экспозиционный дизайн, «АРХ Москва», архитектура, среда, профессиональное образование, выставка
Keywords: exposition design, ARCH Moscow, architecture, environment, professional education, exhibition
Аннотация. Анализируя экспозиции последнего пятилетия Международной выставки-форума архитектуры и дизайна «АРХ Москва» в Гостином Дворе, автор статьи концентрирует внимание на образовательном секторе выставки, кураторами которого являются преподаватели кафедры ДАС МАРХИ. Комплексное и структурное исследование количественно-качественных данных и характеристик раздела «Послезавтра» за 2020–2024 годы в итоге формулирует рекомендации по созданию экспозиций для профильных в области архитектурного проектирования вузов, традиционно участвующих в главном выставочном событии года. Специальное анкетирование профессорско-преподавательского состава и студентов позволяет автору определить необходимость и полезность представления учебных заведений в профессиональной экспозиционной среде.
Abstract. Analyzing the expositions of the last fifth anniversary of the International Exhibition and Forum of Architecture and Design ARCH Moscow in Gostiny Dvor, the author of the article focuses on the educational sector of the exhibition, curated by teachers of the DAS MARKHI department. A comprehensive and structural study of quantitative and qualitative data and characteristics of the "Day After Tomorrow" section for 2020-2024 eventually formulates recommendations for the creation of expositions for universities specialized in the field of architectural design, traditionally participating in the main exhibition event of the year. A special survey of the teaching staff and students allows the author to determine the necessity and usefulness of representing educational institutions in a professional exposition environment.

С 2018 по 2023 год «АРХ Москва» сменила 6 тем и 3 площадки, но экспонировала работы лучших архитектурных вузов. Эта статья – продолжение обзора одного из кураторов образовательного сектора В. В. Савинкина «Анализ Международных выставок архитектуры и дизайна "АРХ Москва" с 1996 по 2018 гг.». Теперь внимание обращено к развитию системы архитектурного образования, которое прослеживается через исследование экспозиций раздела «Послезавтра» главной архитектурной выставки страны.

Экспозиционность есть архетип, экспозиционное построение должно обладать логичностью и связностью [5]. Экспозиция, в прямом понимании выставки, это средовая эмоциональная структура, которая может строиться во времени. В этом случае последовательность средовых впечатлений строится «по законам театра» [6], восприятие формируется из движения по пространственно-временной оси. «АРХ Москва» – это симбиоз временных отрезков, истории, знакомств, общения, обстоятельств, формирующих впечатление, а конкретный ее раздел рассматривается как составляющая средового целого.

«АРХ Москва» берет свое начало в ЦДХ с 1995 года, с 2008 года она стала частью Российской биеннале архитектуры и каждые 2 года проходила в ее составе до 2018 года. В 2011 году «АРХ Москва» выявляет блок «Архитектурные школы России». Выставка дошла до нас как событийное пространство, где выделены разделы: «Архитектура», «Девелопмент», «Урбанистика», «Дизайн», «Материалы и решения», «Технологии», «Образование», а также специальные разделы.

В 2018 году XXIII «АРХ Москва» входила в состав 6-й биеннале и проходила в Центральном Доме художника. Тема «Перестройка-2» отвечала теме 2010 года Московской биеннале «Перестройка». Интернациональная пара кураторов (И. Мукосей и Б. Голдхоорн) снова выводит тему на первый план. В 2018 году сектор «Архитектурное образование» еще не является отдельной составляющей. «АРХ Москва» обладала менее структурным планом, благодаря чему экспозиция Института бизнеса и дизайна, отмеченного в номинации «Инновации в образовании», была широкомасштабной: планшеты, макеты, павильон, объекты мебели. Событийная составляющая не обошла студентов стороной: выставлялся международный конкурс студенческих проектов Steel2Real-18, а площадка ACTIVE LEARNING провела лекции, круглые столы и мастер-классы. Еще одно мероприятие, задействовавшее вузы, – научно-практическая конференция «Устойчивое развитие территорий: от малых городов к мегаполисам». 2018 год – год международного сотрудничества и свободы экспонирования.

«АРХ Москва» 2019 года сменила пространство на ЦВЗ «Манеж», что стало одной из причин выбора темы «Старое и новое», продиктованной воспоминаниями о вопросах прошедших выставок. Илья Мукосей остается куратором, а экспозиция представлена как городское пространство (тема «АРХ Москвы» 2007 г.), где каждый раздел – один «квартал» или более. Образовательный сектор снова представлен конкурсом Steel2Real с проектами школ на стальном каркасе. В архитектурном слэме «Как с помощью архитектуры повысить уровень любви в городе» приняли участие команды РАНХиГС, МГСУ, Института бизнеса и дизайна и МИТУ-МАСИ, а победу одержали участники ГУЗа. В 2019 году раздел выходит на отдельный -1 этаж Манежа. 2019 год – год перемен и их переосмысления.



Рис. 1. Раздел «Образование». 2020 год



Рис. 2. Раздел «Послезавтра», 2021 год



Рис. 3. Раздел «Послезавтра», 2022 год

Начиная с 2020 года и по 2024 год, «АРХ Москва» проходит в Гостином дворе –историческом архитектурном памятнике столицы. Его особенность – огромный атриум с большепролетным светопрозрачным покрытием, охваченный естественным светом, где экспонаты воспринимаются точно с точки зрения светотени. Планировочным аспектом является форма вытянутой трапеции [1], а пространственная черта – вместимость до 1500 человек в центральном «дворе».

В 2020 году на XXV выставке в каталог «АРХ Москвы» выносится раздел «Архитектурное образование» в виде кураторского манифеста, без каталога работ. Кураторами спецпроекта становятся и остаются до текущего года В. В. Савинкин и В. Г. Кузьмин – архитекторы-дизайнеры и преподаватели профильных вузов. С 2020 по 2024 год можно проследить не только постоянство площадки, кураторов и участников, но и динамику развития экспозиции. 2020–2024 годы рассматриваются в следующих категориях: место проведения, тема выставки, название специального раздела, кураторы и манифест, план выставки и участок «Послезавтра» на нем, вузы-участники, их экспозиции и формы подачи, проблематика проектов, награды.

2020 год посвящен теме «Архитектура – искусство», а спецпроект назван «Гибрид», что интерпретируется в манифесте во «взаимодействие со смежными организациями». Кураторы раздела отмечены жюри наградой «За популяризацию педагогической деятельности в сфере архитектурного и дизайнерского образования». Студенческие проекты представили: МАРХИ, кафедра ДАС МАРХИ, МАРШ, МИТУ-МАСИ, СамГТУ, КГАСУ, РАНХиГС. Композиция разбивается на контурные «архитектоны» каждого вуза, расположенные в завершении центральной оси выставки. Можно задействовать два спектра восприятия – снаружи и изнутри. Вузы решают свой «архитектон» путем навешивания баннеров, не оставляя пути внутрь, обтягивая тканью для посещения внутреннего поля, используя снаружи павильона плоскости и «картинную галерею» внутри. В проектной подаче – плоскостные решения, что обусловлено и без того пространственными стендами. Можно отметить большое число фотографических материалов для решения экспозиции – единое фото, коллаж, сетка малых фото и прием моноцвета для экстерьера, где инфо-составляющая размещается изнутри, – как в литературе есть «рассказ в рассказе», так и в изобразительном искусстве существует прием «картины в картине» [5]. В 2020 году не пользуются популярностью макетная и ручная подачи (рис. 1).

XXVI «АРХ Москва» 2021 года с темой «Идеи» дарит разделу устоявшийся слоган «Послезавтра». Он расположен в экспозиции «Луч идей», включающей ряд спецпроектов и отмеченной как «лучшая тематическая экспозиция» с наибольшей посещаемостью. Название рождено планом выставки – линии симметрично расходятся относительно центрального прохода. Пустая ось – визуальная коммуникация, указывающая направление к доминанте – «высотке» «Идеи Москвы», напоминающей «архитектоны» 2020 года. «Что будет с Городом послезавтра?» – манифест кураторов, задающий тему от прошедшего пути Москвы к ее развитию. В участке «Луча», посвященном будущему, возникает ряд баннеров «Послезавтра». Список экспонентов пополнили НИУ ВШЭ, РАЖВиЗ Ильи Глазунова, также были представлены работы «Современная деревянная архитектура». Участники уделяют внимание отдельным районам столицы, Москве как символическому месту, инновационным технологиям в среде, распределению столичных черт между городами. Компьютерная графика превалирует над ручной подачей. Использование карандашного рисунка, выстроенного в таблицу, предлагает КГАСУ в проекте «Сувенирная лавка Москвы», где сувенир – отражение исторического явления. Еще одним примером ручной подачи служит МАРХИ: студенты графически осмысляют явления, происходящие в архитектуре столицы. Плоский планшет сузил возможности пространственной работы, в отличие от 2020 года (рис. 2).

Раздел «Послезавтра» 2022 года в качестве темы выдвигает «Путь устойчивости» в рамках общей темы «Устойчивость». Раздел представлен устоявшимся набором вузов, а также международным конкурсом, посвященным устойчивому проектированию «Сен-Гобен». Уменьшение общественных связей наталкивает на то, что «материалы раздела “Послезавтра” в 2022 году представляются кураторам тем единственным взглядом в будущее, который можно оценить с позитивистской позиции». Кураторы отмечены дипломом «За веру в будущее!». Студенты разделяют веру наставников, их работы демонстрируют развитие от статики к динамике, от плоскости к объему. Планировка выставки к темам луча и пути добавляет тему оси – устойчивую архитектурную и графическую тему. Центральная ось отдана манифестальным экспонатам. Раздел «Послезавтра» перетекает от стены к открытому павильону, образованному фермой с навешенными баннерами и интервалами. Студенты задумываются об экологии, о «замусоренности» сознания, о саморазвитии и развитии архитектуры. Школа МАРШ отмечает юбилей проектом «Ризома», – живой структурой школы. А МИТУ-МАСИ обращается к нетипичности в архитектуре с помощью цветного света. В этом году поднимаются философские вопросы, задаются тенденции подачи – перформативной, интерактивной. Вузы создают среду взаимодействия (рис. 3).

Замыкающим цикл прошедших выставок становится 2023 год с темой «Перспективы». В плане рождаются разрывы, что создает впечатление лабиринта, но по диагонали выставки простирается непрерывная «лестница» с названием «Ступени», вмещающая несколько спецпроектов, в том числе «Послезавтра». Она подразумевает путь становления архитектора. Образовательный сектор расположен на нижней ступени, «студенческой скамье». Кураторы, отмеченные наградой «За смелый взгляд в будущее», предлагают заглянуть на 300 лет вперед, как с момента открытия первого университета в России. Отвечая на задачу, коллектив вузов применяет экраны, изделия мебели, скульптуры-прототипы. Компьютерная графика находит выход в тачпадах, ссылках, кодах, 3D-печати. Неоднократно упо-

минаются нейросети и виртуальная реальность. НИУ ВШЭ предлагает коллаборацию нейросетей и детского сознания: ребенок рисует архитектуру будущего, а нейросети придают ей реалистичности. А РАНХиГС предлагает поработать с нейросетями в проектной практике. Нет экспозиции, которая бы не вышла в пространство, задействуя участок перед стендом, – от макета до работы с зеркальной поверхностью как с перспективным порталом. Это демонстрирует ДАС МАРХИ, закрепляя превращенные в скульптуры макеты многоэтажек на зеркале. Удвоенная перспектива повествует о фантомности будущего и надежде на устойчивый путь вперед.

Подходы к образованию основных вузов-участников выставки: традиционный взгляд МАРХИ и аналитический – кафедры ДАС МАРХИ, процессуальный подход МАРШ, современные методики Института бизнеса и дизайна, технологический подход к образованию МИТУ-МАСИ, трансформируемое обучение РАНХиГС, коммуникативная методика НИУ ВШЭ, концептуальный подход КГАСУ – формируют картину будущего архитектурного образования в России.

Тема «АРХ Москвы» 2024 – «Польза». Этот год замыкает триаду Витрувия «Польза. Прочность. Красота». 2022 год продемонстрировал «прочность» под слоганом «Устойчивость», а «красоту» – 2020 год, когда темой выставки стала «Архитектура–искусство». Форум экспонирует прежний список вузов, а кураторы предлагают планировку стендов-ниш как композицию крепости. Возможно, это метафора монастырской крепости, ведь профессиональное образование требует отдачи, как и вера. Раздел занимает почетное место – на центральной оси, за стендом Москомархитектуры. Поэтому можно сравнить формообразование с ядром или ареной с углом обзора на 360°, как в VR-очках. 2024 год – финальный для экспонентов, чье первое участие совпало со стартом триады, а манифест призывает «рассмотреть последнее пятилетие, проследить изменения, увидеть их отражение на учебном процессе». Вузы готовят инновационные экспозиции, а раздел отвечает им отчетом за 5 лет. Студенты, высказываясь о «пользе» во время опроса, упомянули, что видят её в знаниях, опыте, людях, уместности. Большинство считает посещение выставок полезным для расширения кругозора, другие отмечает, что участие в форуме стало одним из позитивных воспоминаний об образовательном процессе.

По теме предстоящего форума 2024 года можно сказать, что для студентов выставка «АРХ Москва» полезна как среда поиска аналогов – место экспонирования множества проектов мастеров. В. В. Бычков, основатель «АРХ Москвы», говоря о теме 2024 года, отметил: «Выставки – один из самых эффективных способов заявить о себе, один из трамплинов для молодых. “АРХ Москва” пропагандирует профессию архитектора в частности и архитектуру как высокое искусство в целом». Эти аспекты делают «АРХ Москву» полезной для вузов-экспонентов. Полезна она и для посетителей-абитуриентов: они могут увидеть стенды лучших профильных вузов, оценить их методы, пообщаться с участниками и выбрать, куда поступать. Таким образом, участие или посещение раздела «Послезавтра» создает обзор архитектурно-дизайнерского образования для специалиста, является полезным опытом для студента профильной организации и помогает абитуриенту понять, какой подход к архитектурному образованию ему ближе.

Каждый следующий год «АРХ Москвы» демонстрирует рост числа экспозиционных приемов и все больший интерес посетителей. Расширение спектра каналов восприятия приближает к искомой цели экспозиции – оказать глубокое воздействие на восприятие зрителем информации, передаваемой через экспозиционную среду [2]. Можно сказать, что уровень архитектурного образования в России, который прослеживается в рамках выставки, и требования к будущему профессионалу повышаются, а новая архитектура становится значимее. В будущем «АРХ Москва» и сам раздел «Послезавтра» могут быть продублированы в виде онлайн-экспозиции, которую можно посетить дистанционно, используя экран или VR-очки. Это позволит дополнить форум пояснениями, спецэффектами, в том числе звуковыми вместо статичного шума, повысит посещаемость, особенно иногородними и иностранными гостями. Но очно «АРХ Москва» продолжит существовать. Это место живого общения, где встречаются тактильные и интерактивные экспонаты, и гостям столицы, конечно же, захочется взглянуть на Гостиный двор. В любом случае «АРХ Москва» для всех российских архитекторов и дизайнеров уже стала частью творческой биографии, ежегодным проектным актом или стимулом совершенствования в профессии [4], а для студентов становится местом знакомства с профессией и точкой отсчета для будущего творческого пути.

Список литературы

1. *Еремеев, П. Г.* Большепролетное светопрозрачное покрытие Гостиного двора в Москве / П. Г. Еремеев, Н. В. Канчели // Архитектура и строительство Москвы. – 1999. – № 3. – С. 32–37.
2. *Майстровская, М. Т.* Музей как объект культуры. Искусство экспозиционного ансамбля. Начало XXI века / М. Т. Майстровская. – Москва : Прогресс-Традиция, 2022.
3. Международная выставка архитектуры и дизайна «АРХ Москва»: [Каталог]. – Москва, 2018–2023.
4. *Савинкин, В. В.* Анализ международных выставок архитектуры и дизайна «АРХ Москва» с 1996 по 2018 гг./ В.В. Савинкин // Искусство и экспозиция. Исторический опыт и новейшие тенденции: материалы Международной научно-практической конференции, 1-4/2018. – С. 61–73.
5. *Фрейверт, Л. Б.* Экспозиционность как типологическая категория в искусстве и дизайне / Л. Б. Фрейверт // Искусство и экспозиция. Исторический опыт и новейшие тенденции: материалы Международной научно-практической конференции, 1-4/2018. – С. 187–197.
6. *Шимко, В. Т.* Комплексное формирование архитектурной среды. Кн. 1: «Основы теории» / В. Т. Шимко. – Москва : СПЦ-принт., 2000.

А. А. Фугаревич
A. A. Fugarevich

Профессиограмма современного преподавателя высшей школы
Professiogram of a modern teacher of a higher educational institution

Ключевые слова: педагогическая деятельность, педагогическое общение, педагогическое мастерство, личность
Keywords: pedagogical activity, pedagogical communication, pedagogical mastership, personality
Аннотация. В статье раскрывается роль преподавателя высшей школы как профессионала, соответствующего современным требованиям. От преподавателя высшего учебного заведения зависит качество образовательного процесса и эффективность обучения. Статья описывает наиболее важные аспекты совершенствования мастерства преподавателя высшего учебного заведения.
Abstract. The article reveals the role of a higher school teacher as a professional who meets modern requirements. The quality of the educational process and the effectiveness of training depend on the teacher of a higher educational institution. The article describes the most important aspects of improving the skills of a teacher at a higher educational institution.

Профессиональная деятельность и личность современного преподавателя высшего учебного заведения в наши дни активно обсуждается. Одни методисты считают, что преподаватель должен учить студентов мыслить творчески и формировать интеллектуальную базу, другие определяют, что преподаватель должен формировать у студентов определенные умения и навыки, необходимые им в будущей профессии.

Составной частью обязанностей преподавателя высшей школы является научно-исследовательская деятельность.

Преподаватель должен обладать педагогическими способностями – организационными, дидактическими, перцептивными, коммуникативными, суггестивными и научно-познавательными.

Универсальные и специальные знания, профессиональный и жизненный опыт, ораторское и актерское мастерство, любовь и уважение к студентам, призвание также являются главными компонентами педагогической профессии.

Качества личности являются важным фактором и выражаются (в зависимости от интересов и идеалов преподавателя, побуждающих его к деятельности) в отношения к ней.

Доброжелательность к студентам и поощрение их творческих исканий, умение находить общий язык с каждым студентом, мудрость и открытость в общении способствуют созданию «ситуации успеха», развитию творческой самостоятельности и формированию успешной личности. Преподаватель должен уметь прощать студентам их ошибки, ведь именно на ошибках и учатся.

Главный смысл деятельности преподавателя заключается в том, чтобы дать студенту возможность пережить радость достижения, познать свои способности, поверить в себя. А чтобы студент поверил в себя, преподаватель сам должен верить в успех своих студентов и вселять в них эту веру.

Задача преподавателя – вырабатывать у студентов положительные эмоции в процессе учения. Разнообразие методов работы, эмоциональность и активность преподавателя и студентов способствуют росту симпатии к преподавателю и вырабатывают устойчивый интерес к предмету, что обеспечивает успешность обучения. Преподаватель должен быть заинтересован в достижениях каждого студента, поощрять высказанные студентами идеи, привлекать их личный опыт при изучении нового материала.

Современная высшая школа требует от преподавателя уверенности в правильности выбора преподавательской профессии. Только преподаватель, любящий и увлеченный своей профессией может привить любовь и увлеченность выбранной профессией своим студентам.

Преподаватель должен владеть современными педагогическими технологиями. Среди них важную роль играют технологии успеха (здоровьесберегающие, коммуникативные, интерактивные технологии и другие).

В современных условиях глобальной медиатизации преподаватель становится участником массовой коммуникации. Выделяют четыре основных типа преподавателей высшей школы: преподаватель – «ученый», преподаватель – «просветитель», преподаватель – «представитель корпорации», преподаватель – «творческая личность».

Преподаватель – «ученый» на своем сайте размещает собственные научные публикации и публикации других исследователей. Сайты такого формата представляют собой специально подготовленную библиотеку, где можно быстро найти необходимую информацию при подготовке к экзаменам, написании статьи или выпускной квалификационной работы.

Преподаватель – «просветитель» делает акцент на просветительской деятельности. Преподаватель социально активен, оперативно реагирует на события в стране и мире. При этом акцент смещен в сторону профессиональных интересов.

Преподаватель – «представитель корпорации» является лицом вуза и его аккаунт в социальных сетях превращается в площадку для презентации и позиционирования высшего учебного заведения. Аккаунты и сайты такого типа бывают персональные и коллективные. Такие медиаплощадки преподавателей и педагогических объединений являются источником информации о форумах, конференциях и профессиональных конкурсах.

Преподаватель – «творческая личность» предполагает наиболее персонализированный формат общения с аудиторией. В этом случае передается не только профессиональная информация, но и раскрывается творческий потенциал преподавателя.

Часто особенности всех четырех типов совмещаются.

Позиционируя преподавателя в качестве участника массовой коммуникации, решается просветительская задача и реализуется информативная функция в профессии. У студента формируются навыки самопрезентации – сайт и аккаунты авторитетного профессионала становятся актуальным и убедительным примером. Посещая сайт и аккаунты преподавателя, студенты обретают новые связи, социализируются и моделируют социальный статус личности.

От уровня профессионализма преподавателя зависит качество образовательного процесса и эффективность обучения будущих специалистов. Повышению уровня профессионального мастерства преподавателя способствуют различные курсы повышения квалификации, конференции, семинары, мастер-классы и т. д.

Для достижения высокого уровня профессионализма, для оценки своей деятельности и повышения ее эффективности преподаватель должен применять различные методы самоанализа, самооценки и самоконтроля.

Немаловажную роль в повышении уровня профессионализма играет процесс самообразования. Самообразование подразумевает процесс сознательной самостоятельной деятельности с целью совершенствования профессиональных качеств и навыков. Процесс самообразования должен быть неотъемлемой частью деятельности преподавателя и осуществляться систематически и эффективно. Кроме того, преподаватель должен организовать его правильно и продуманно. Для этого необходимо составить свою собственную программу самообразования и самовоспитания. Преподаватель может вести дневник самообразования, в котором отображать цели, задачи, пути и способы развития своих способностей. В самообразовании и самовоспитании немаловажным является чтение художественной литературы, периодических изданий, посещение музеев и театров. Это тоже можно отображать в дневник самообразования и самовоспитания. Благодаря ведению такого дневника преподаватель может прослеживать динамику своего развития и совершенствования своего профессионализма.

Преподаватель высшей школы должен постоянно работать над собой, над своим развитием в плане профессионального уровня и компетенции. Он может совершенствовать свое мастерство не только в профессиональной сфере, но и в области психологии и методики преподавания.

Каждый преподаватель сам определяет наиболее важные аспекты совершенствования своего мастерства.

Преподаватель призван содействовать развитию успешных специалистов, поэтому он должен совершенствоваться и личностно расти в первую очередь сам.

Главным приоритетом для современного преподавателя высшей школы должны быть личность студента и его успех в становлении высококвалифицированным специалистом. Здесь важную роль играет личностно-ориентированный подход в обучении.

Основная задача преподавателя вуза – научить студента учиться для постижения будущей профессии и для достижения им успеха в будущем. В данном случае преподаватель должен давать полезные рекомендации студентам, как правильно организовать свою учебную деятельность, чтобы она была успешной, приносила удовлетворение и желаемый результат.

Главная цель преподавателя – мотивировать студента на успех и указать ему правильный путь к успеху. Для этого необходимо вырабатывать у студентов положительные эмоции в процессе учения. Важную роль в процессе обучения играет рефлексия, которая позволяет преподавателю понять, как он воспринимается партнерами но общению, т. е. студентами. В процессе общения студента с преподавателем у них должна возникать потребность в совместной деятельности.

От преподавателя высшей школы зависит не только успех будущего специалиста и учебного заведения, но и развитие государства. Преподаватель создает нацию.

Список литературы

1. *Бернс, Р.* Развитие Я–концепции и воспитание / Р. Бернс. – Москва : Прогресс, 1986.
2. *Климов, Е. А.* Психология профессионала / Е. А. Климов. – Москва; Воронеж : Институт практической психологии; НПО « МОДЭК», 1996.
3. *Пряжников, Н. С.* Психология труда и человеческого достоинства / Н. С. Пряжников, Е. Ю. Пряжников. – Москва : Академия, 2023.
4. *Рогов, Е. И.* Личность в педагогической деятельности / Е. И. Рогов. – Ростов-на-Дону : Издательство Ростовского государственного педагогического университета, 1994.

Т. В. Василёва
T. V. Vasilyova

Библиопсихология Н. А. Рубакина в контексте подбора поликодовых обучающих текстов
N. A. Rubakin's bibliopsychological theory in the context of selecting multimodal educational texts

Ключевые слова: библиопсихология, Н. А. Рубакин**,** поликодовый текст, креолизованный текст, социально-психологический фактор
Keywords: bibliopsychological theory, N. A. Rubakin, polycode text, creolized text, socio-psychological factor
Аннотация. В статье поднимаются вопросы, относящиеся к созданию Н. А. Рубакиным теории библиопсихологии. Акцент сделан на том, что развитие книжного дела зависит от условий окружающей социальной среды. В статье также подчеркивается, что включение поликодовых текстов в образовательную парадигму способствует интенсификации учебного процесса.
Abstract. The article raises issues related to N. A. Rubakin's theory of bibliopsychology. The emphasis is on the fact that the development of book business depends on the conditions of the social environment. The article also points out that the inclusion of multimodal texts in the educational paradigm contributes into the intensification of an educational process.

Значительная часть работы преподавателя гуманитарных предметов в вузе, как языковом, так и неязыковом, включает подбор текстов, соответствующих задачам и целям образовательной программы. Независимо от текущих устремлений, правильный выбор и подача текстового материала всегда были и остаются важной учебной задачей. Работая с группой студентов, преподаватель, как правило, предлагает в качестве учебного материала текст и задания, сопровождающие этот текст, одинаковые для всех студентов и созданные под определенные задачи. При обучении иностранным языкам учебные тексты, как правило, разработаны с учетом уровня владения иностранным языком. Шкала оценивания также является стандартизированной. И если применение существующего оценивающего фонда при проверке письменных работ отражает картину знаний обучающегося достаточно объективно, то оценка устных ответов, от которых отказаться в гуманитарных дисциплинах практически невозможно, зачастую оказывается слишком субъективной. Является очевидным тот факт, что студенты различаются не только по уровню владения иностранным языком, но и по своему индивидуальному психотипу, воспитанию, характеру и другим индивидуальным особенностям, которые оказывают непосредственное влияние на то, как обучающиеся овладевают необходимыми компетенциями. Взаимодействие педагога и студента проходит не только в плоскости «передача – получение знаний» или «оценка усвоенных знаний», но и в межличностном взаимодействии двух индивидуумов, каждый из которых отличается своим собственным багажом психологических, профессиональных, культурных, социальных и т. д. характеристик. Разработка типовых заданий, с одной стороны, решает задачу усредненного, не зависящегося от психотипа студента и преподавателя, оценивания (это касается тестирования, в первую очередь), с другой стороны, может полностью не раскрыть личностный потенциал студента. Возникает вопрос: насколько является возможным создание заданий, в частности, на разные виды чтения, ориентированных на психические, культурные и социальные особенности обучающихся? Ответ на этот вопрос можно попытаться найти в библиопсихологии, основные идеи которой не утратили своего значения и в эпоху всеобщей цифровизации.

Библиопсихология занимается особенностями восприятия текстов в триаде «автор – текст – читатель». Основоположником библиопсихологии является ученый-энциклопедист и библиограф Николай Александрович Рубакин (1862–1946). Рубакин называет библиопсихологию психологией «…книжного дела в процессе его эволюции и диссолюции, то есть развития и упадка, в связи с условиями окружающей социальной среды — места и времени» [5]. Под книгой Рубакин подразумевал не только печатные тексты, но также рукописные и устные. Для него важны любые психические типы читателя и писателя. Главное, по его мнению, чтобы психотипы писателя и читателя соответствовали друг другу. По Рубакину, книга как совокупность фраз и слов является «раздражителем на читателя». Степень воздействия текста на человека зависит не только от его психотипа, но и от его социального типажа – профессии, класса, национальности и т. д. Интересно, что Рубакин не ограничивается социально-психологическими факторами, а идет дальше, пытаясь обосновать биологические корни библиопсихологии. Таким образом, ученый сближается с теорией об абсолютных и условных рефлексах Павлова, утверждая, что чтение, мышление, обучение являются формами условных рефлексов. Важнейшим понятием библиопсихологии является определение «мнемы», которая заменила понятие «память» и представляет собой своего рода «записи раздражений», которые человек испытал и которые остаются в организме в виде неких записей. Рубакин также разрабатывал закон «консонанс и диссонанса эмоций». Он считал, что «печатное, рукописное и устное слово понимаются положительно или отрицательно в зависимости от того, какие эмоции преобладают в читателе или слушателе» [1]. Некоторые положения теории Рубакина были подвергнуты современниками критике за излишний «психологизм» и некоторую аморфность

понятий, в частности, определение мнемы. Тем не менее нельзя не отметить глубину и объем исследования, проделанного ученым.

Следует отметить то, что, хотя традиционно текст рассматривается как объект, в настоящее время намечается тенденция видеть в тексте субъективность, поскольку текст является продуктом творчества человека, в котором отражаются психология, намерения и желания субъекта. В данном случае рассматриваются тексты – устные и письменные, созданные исключительно человеком. С развитием компьютерных технологий и, в частности, нейросетей возникает вопрос о том, как мы можем относиться к сгенерированным компьютером учебным текстам с точки зрения субъектности, поскольку, хотя работу выполняют компьютерные технологии, задачу перед нейросетями тем не менее формулирует человек. Кроме того, бурное развитие современных технологий знаменует собой увеличение роли мультимодальных текстов и гипертекстов во всех сферах человеческой деятельности и в образовательном процессе в том числе. В современном мире процесс взаимодействия писателя и читателя через текст становится все менее уединенным. Со словом, имеющим буквенно-звуковое выражение, в текстах все чаще соседствуют элементы других знаковых и семиотических систем.

В современной методике преподавания иностранных языков и русского языка как иностранного исследователи и методисты все чаще обращаются к понятию смешанного текста – то есть текста, не относящегося ни к вербальному, ни к экстралингвистическому. В лингвистике нет единого устоявшегося термина для обозначения такого типа текста. Ю. А. Сорокин и Е. Ф. Тарасов предложили понятие *креолизованный* текст. Отечественными лингвистами-исследователями используются также термины *контаминированный*, *полимодальный*, *лингво-визуальный*, *видео-вербальный* и некоторые другие. В зарубежной лингвистике распространено понятие *мультимодальный* текст [4]. Тем не менее в отечественной лингвистике наибольшее распространение получило понятие *поликодового* текста. Такое разнообразие в терминологии и отсутствие единого обозначения при общем согласии лингвистов и исследователей в том, что такое явление существует и становится все более актуальным, свидетельствует о большом потенциале изысканий в этом направлении.

Поликодовые тексты вследствие смешанности их природы, то есть присутствия в них элементов разных семиотических систем, являются предметом исследования разных дисциплин – лингвистики, когнитивистики, лингвопсихологии и т. д. Некоторые специалисты считают, что креолизация текста приводит к упрощению передачи информации и, следовательно, к некоторой поверхностности образовательного процесса. Действительно, преподаватели, включающие поликодовые тексты в процесс обучения, во многом решают задачу наглядности презентации материала и стремятся таким образом свести к минимуму возможность непонимания обучающимся предлагаемого учебного материала. Но мы также должны учитывать экстралингвистический фон, предоставляющий концептуальную предпосылку для молодого человека, который живет в XXI веке. Визуализация, непосредственное эмоциональное воздействие, ускорение передачи информации – элементы, которые востребованы современными обучающимися. Включение поликодовых текстов в образовательную парадигму способствует интенсификации учебного процесса, особенно, когда речь идет об архитектурном образовании. Для будущих архитекторов особенно важны визуализация, умение прочитать чертеж и описать его вербально. В процессе обучения студентам архитектурных специальностей необходимо выполнять архитектурные проекты, для представления которых использование вербальных средств недостаточно без наличия схем, чертежей и т. д. Подбор качественных профессионально ориентированных поликодовых текстов также является важной педагогической задачей преподавателей, работающих в творческом вузе. В процессе обучения студентов архитектурных специальностей иностранным языкам было отмечено, что восприятие и запоминание архитектурных терминов происходит быстрее, когда определение, выраженное буквенно-звуковыми средствами, подкрепляется графическими элементами и образами.

Когда Н. А. Рубакин работал над созданием библиопсихологии, гетерогенные тексты имели достаточно ограниченное применение. В основном они существовали в форме карикатур, плакатов, иллюстраций и т. д. В современных условиях всеобщей цифровизации пересечение разных семиотических систем существует повсеместно. Тем не менее рассуждения Рубакина о важности социально-психологического фактора в коммуникации автора и читателя не потеряли своей актуальности. Его идеи требуют переосмысления в связи с новыми условиями развития книжного дела. В образовательном процессе учитывание разных психотипов студента, читающего и воспринимающего тексты, и автора, создающего эти тексты и рассчитывающего на их ментальное и эмоциональное воздействие обучающегося, по-прежнему, актуально.

Список литературы

1. *Бородина, В. А.* Современная библиопсихология в контексте наследия Н. А. Рубакина / В. А. Бородина // Сфера культуры. – 2022. – № 2 (8). – С. 91–100.
2. *Крюкова, Л. А.* Поликодовый характер презентации архитектурного проекта / Л. А. Крюкова // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 15-й Международной научно-технической конференции. – Минск : БНТУ, 2017. – Т. 4. – С. 337–338
3. *Кузьмина, Е. О.* Поликодовые тексты как лингвистический и методологический феномен в обучении русскому языку как иностранному / Е. О. Кузьмина, Н. А. Красикова // Наука и школа. – 2021. – № 5. – С. 212–217.
4. *Омельяненко, В. А.* Поликодовые тексты в аспекте теории мультимодальности / В. А. Омельяненко, Е. Н. Ремчукова // Коммуникативные исследования. – 2018. – № 3 (17). – С. 66–78.
5. *Рубакин, А. Н.* Рубакин (Лоцман книжного моря) / А. Н. Рубакин. – Москва: Молодая гвардия, 1967. – (ЖЗЛ»). – URL: https://psyfactor.org/lib/bibliopsy.htm (дата обращения: 28.11.2023).

М. В. Смирнов
M. V. Smirnov

Коммуникативно-ориентированный подход к обучению чтению на иностранных языках
The communication-oriented approach to the teaching to read in a foreign language

Ключевые слова: обучение чтению, текст, навык, языковые упражнения, презентация
Keywords: teaching to read, text, skill, language exercises, presentation

Аннотация. В статье описаны цели обучения чтению в процессе обучения иностранным языкам, принципы отбора текстов для обучения чтению и виды упражнений, применяемых для него. В статье также дается описание учебных заданий, которые выполняются студентами в результате обучения иноязычному чтению.
Abstract. The article describes the aims of teaching to read in the process of foreign language teaching as well as the principles of selecting texts and the types of exercises, used for it. The article also describes the educational tasks, which are performed by students as a result of learning foreign language reading.

Коммуникативно-деятельностный подход к обучению иностранным языкам в высшей школе позволяет сконцентрировать внимание на когнитивно-эмоциональном развитии обучаемых и подготовить их к изучению иноязычной профессиональной культуры коммуникации. В соответствии с принципом коммуникативности учебный процесс должен стимулировать активную творческую деятельность обучаемых, обеспечивая обращение к иностранному языку как средству общения в устной или письменной формах, решение проблемных задач и выполнение творческих заданий.

Конечная цель курса иностранного языка в вузе состоит в формировании у обучаемых межкультурной коммуникативной профессионально ориентированной компетенции, которая представлена в формате соответствующих умений.

Важную роль в формировании иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции обучаемых играет чтение, так как именно этот вид речевой деятельности представляет возможность для ознакомления, накопления и уточнения информации о профессиональной деятельности и культуре страны изучаемого языка. Коммуникативно-ориентированный подход к обучению чтению на иностранном языке рассматривает чтение как процесс актуального взаимодействия обучаемых с информацией, который обусловлен такими составляющими, как интерес обучаемого к содержанию текста, вид и степень сложности иноязычного текста, необходимость извлечения профессиональной информации для подготовки к выполнению последующих творческих заданий.

При отборе материалов для чтения необходимо учитывать степень соответствия их для эффективного развития и совершенствования техники чтения и для формирования прогностических навыков и умений в учебном процессе.

Отбираемые для чтения и последующей устной коммуникации тексты должны:

– содержать достоверную информацию;

– отличаться новой и профессионально значимой информацией, что повышает мотивацию обучаемых;

– иметь четкую структуру и логику изложения;

– содержать нормативный языковой материал и терминологию по специальности и конкретной теме.

Вероятностное прогнозирование может осуществляться на языковом и речевом уровнях. Прогнозирование на языковом уровне базируется на приобретенном в процессе обучения языковом опыте, что позволяет совершенствовать технику чтения. Активизация имеющихся навыков в чтении предполагает определенные предтекстовые упражнения, которые обращают внимание учащихся на частотные для изучаемого языка буквенные комбинации, а также на синтаксические особенности предложений и порядок слов. Вероятностное прогнозирование является показателем активной мыслительной деятельности, которая обеспечивает восприятие и, как результат, понимание во всех видах чтения.

Таким образом, материалы для обучения чтению должны содержать достаточный объем уже известной информации, для того чтобы обучаемые могли на основе известного материала выстраивать гипотезы относительно новой информации.

Основными принципами отбора текстов для обучения чтению в лингводидактике являются:

– доступность, т. е. соответствие уровню владения иностранным языком;

– соответствие профессиональной направленности обучения в вузе;

– информативность, т. е. профессиональная и познавательная ценность текста;

– четкость изложения материала, подкрепленная чертежами, рисунками, фотографиями;

– направленность на использование содержания текста для формирования умений и навыков в других видах коммуникации – письме и говорении.

Эффективное коммуникативно-ориентированное обучение чтению на иностранном языке возможно на основе системы упражнений, нацеленной на развитие и активизацию навыков техники чтения. Большую роль играют упражнения, необходимые для активизации имеющегося у обучаемых речевого опыта; эти упражнения обращают внимание обучаемых на типичные или частотные буквенные сочетания изучаемого иностранного языка. Среди подготовительных упражнений, развивающих технику чтения, следует выделить упражнения на восстановление слов, которые являются компонентами частотных устойчивых словосочетаний, а также упражнения на использование в процессе вос-

приятия текста союзов, подзаголовков, знаков препинания, выражающих лексические связи в предложениях.

Выполнение подобных предтекстовых упражнений способствует совершенствованию техники чтения и облегчает послетекстовую отработку умений, необходимых для устного общения. Формирование навыков, составляющих перцептивно-сенсорную базу, т. е. технику чтения, осуществляется в процессе чтения вслух, т. к. эффект проговаривания необходим для становления во внутренней речи корректных артикуляционных образцов. В процессе чтения вслух формируется связь зрительных образцов слов со звуковыми. Совершенствование технических навыков чтения является неотъемлемой частью процесса овладения навыками и умениями чтения на иностранном языке.

Работу над содержательной стороной чтения необходимо проводить с целью овладения обучаемыми разными видами чтения – изучающим, ознакомительным, поисковым и просмотровым. Известно, что изучающее чтение имеет своей целью полно и точно понять текст и извлечь из него информацию. Целью поискового чтения является нахождение и извлечение из текста определенной в задании информации. Просмотровое чтение нацелено на получение общего представления о содержании текста и его тематике для того, чтобы понять, представляет ли он информацию для решения определенной поставленной задачи.

Обучение отдельным стратегиям или видам чтения осуществляется, как правило, на разных текстах. Однако коммуникативно-ориентированный подход предполагает три этапа работы над текстом – предтекстовой, текстовой и послетекстовой, с обязательным выходом в устное общение на иностранном языке. Например, изучая тему «Готическая архитектура», студенты начинают с текста, в котором излагаются основные характеристические особенности готического стиля: конструктивное решение, внешний вид, решение интерьера и т. д. Затем обучаемым предлагаются текстовые материалы, характеризующие отличия по проявлению и деталировке готического стиля в различных странах (основные детали прочитанного необходимо зафиксировать в учебных тетрадях). После этого учащиеся получают задания на сопоставление объектов готики, принадлежащих к ее различным стилям, в виде устного сообщения. Заключительный этап работы над темой представляет собой учебную конференцию, для которой студенты готовят с помощью компьютера презентацию с демонстрацией слайдов и устное сообщение на иностранном языке. При этом они должны придерживаться заданной структуры презентации. Во вступительной части необходимо дать историческую справку о периоде архитектуры и принадлежащих к нему объектах, а также описать их географическое положение. В основной части должно быть представлено описание конструктивного решения объектов архитектуры, материалов, использованных для строительства, внешнего вида и декора объектов, внутреннего убранства и элементов интерьера. В заключительной части представляется обоснование выбора объектов для презентации; аудитория имеет возможность задать вопросы по теме и дать оценку полученной в результате презентации информации.

Работа над презентацией как жанром устной профессиональной коммуникации должна, как нам представляется, составлять важную часть курса обучения иностранному языку для архитекторов, т. к. данная профессия предполагает постоянное обращение к этому виду деятельности. Архитектор всегда должен уметь грамотно, продуманно, убедительно и полно представлять результаты своего труда на всевозможных конкурсах, выставках, конференциях и т. д.

Как вид устного профессионального общения, презентация представляет собой сообщение монологического характера о том или ином объекте, представляющем профессиональный интерес для обучающихся в группе. Презентация стала важным и неотъемлемым видом деятельности для современного профессионала. Подготовка презентации принадлежит к числу профессиональных умений и компетенций, которые составляют основу общей деловой культуры специалистов любого профиля.

С методической точки зрения в организации обучения данному жанру устного профессионального общения должны быть предусмотрены такие виды учебной деятельности, как:

– ознакомление с образцами текстов и визуальным рядом презентаций для овладения обучаемыми структурной организацией текста;

– самостоятельная подготовка текста сообщения и презентации, позволяющая овладеть формулами речевого общения на иностранном языке;

– выполнение заданий творческого характера, на основании которых студенты учатся отбирать материал для сообщения, анализировать и структурировать его, а также овладевают техникой выступления перед аудиторией.

Современный коммуникативно-ориентированный подход к обучению чтению характеризуется новым содержательным наполнением упражнений и текстов для обучения чтению с выходом в устную речь, а взаимосвязанное развитие речевых умений способствует созданию творческой атмосферы на занятиях.

Список литературы

1. *Блонский, П. П.* Память и мышление / П. П. Блонский. – Москва : URSS : ЛЕНАНД, 2017.
2. *Перфилова, Г. В.* Примерная программа по дисциплине «Иностранный язык» для подготовки бакалавров (неязыковые вузы) / Г. В. Перфилова. – Москва : ИПК МГЛУ «Рема», 2011.
3. *Щукин, А. Н.* Методика преподавания иностранных языков / А. Н. Щукин, Г. М. Фролова. – Москва : Академия, 2015.

Практика

Ю. М. Моисеев
Yu. M. Moisseev

Индикация развития и проблемы отладки процедур пространственного планирования
Indication of development and problems of debugging spatial planning procedures

Ключевые слова: градостроительное планирование, анализ градостроительного развития, индикаторы социально-экономического развития, индикаторы управления, совершенствование системы планирования
Keywords: urban planning, analysis of urban development, indicators of socio-economic development, management indicators, improvement of the planning system
Аннотация. В градостроительном анализе задача интерпретации индикаторов и индексов социально-экономического развития и управления с целью совершенствования парадигм планирования не находит пока должных ответов. При отсутствии объективных оценок работы системы управления нет и предложений, направленных на совершенствование системы пространственного планирования. Принимая в расчет сложность стоящих задач, в статье анализируются парадоксы в оценках развития и работы систем управления.
Abstract. In urban planning analysis, the task of interpreting indicators and indices of socio-economic development and management to improve planning paradigms has not yet found proper answers. In the absence of objective assessments of the operation of the management system, there are no proposals aimed at improving the spatial planning system. Considering the complexity of the tasks at hand, the article analyzes paradoxes in assessing the development and operation of management systems.

Градостроительное планирование призвано содействовать развитию экономики, сохранению окружающей среды и обеспечению пространственного порядка, регулируя и регламентируя процессы урбанизации. Долгое время основная парадигма планирования была нацелена на обеспечение экономического роста и благополучия населения. Решение этих задач было связано со многими внутренними и внешними императивами модификации городского пространства. Ценности и принципы экономического роста неоднократно устремляли теоретиков планирования осмыслить свою роль в городском и общественном развитии [2, 4, 6] и оценить результативность намечаемых программ и получаемых результатов.

В задачах градостроительного анализа давно стоят вопросы о роли индикаторов в оценке результатов планирования, с тем чтобы наращивать необходимый теоретический потенциал, дабы адекватно реагировать на происходящее [3, 5]. В итоге, это поможет соответствующим образом совершенствовать инструментарий градостроительного формообразования и регламентировать форматы землепользования. Сегодня, наряду с общей динамикой концентрации роста в крупных агломерациях, стали также проявляться тренды их структурной реорганизации. Этому способствовали инновации в информационных и коммуникационных технологиях, которые (в свою очередь) меняли позиции участников градостроительной деятельности в части оценки городского пространства и выстраивания приоритетов развития.

Задача интерпретации индикаторов развития в градостроительном анализе вытекает из предпосылок регламентирования взаимоотношений между социальными и пространственными векторами программ развития. Согласно сложившемуся пониманию, производство пространств является результатом взаимодействия экономических, политических и идеологических установок. Они структурируют городское пространство посредством определения правил землепользования, норм функционального зонирования и обеспечения объектами обслуживания и сетями инфраструктуры. Во многом сегодня формирование пространственных структур протекает под лозунгами модернизации городской среды, с тем чтобы воспроизводимое пространство в полной мере отвечало задачам социально-экономического развития.

Обсуждение проблем пространственного развития идет путем аргументации двух интерактивных процес-

сов: «преобразования» и «регулирования», ради стимулирования трансформации экономического роста для обеспечения местной и региональной устойчивости и справедливости. Таким образом, планирование инициирует действия, влияющие (не только положительно) на городскую среду. Градостроительная доктрина подчеркивает многомерный характер среды и разнообразие целей его участников. Это отмечается через анализ сложных экономических, экологических и эстетических составляющих. Что же касается проработки решений планирования, то новая доктрина не полагает пока глубоких оценок последствий предлагаемых преобразований участниками процесса. Эти тренды могли бы пролить свет в исследованиях как оценки совокупного эффекта по отношению к индивидууму, так и оценки по отношению к поведению всей градостроительной системы. Ниже приведены данные для стран ядра БРИКС, характеризующие экономическое развитие (таблица 1) и социально-экономические успехи (таблица 2), которые затем сравним с некоторыми индикативными характеристиками государственного управления.

Таблица 1.

ВВП по ППС в расчете на чел (constant 2017 intern $)

	2000	2005	2010	2015	2020	2020/2000
Бразилия	11529	12521	14825	15012	14110	1,224
Индия	2571	3225	4213	5412	6172	2,401
Китай	3452	5335	8885	12612	16296	4,721
Россия	14570	20043	23961	25488	26587	1,825
Южная Африка	10599	12216	13496	13887	12867	1,214

Источник: https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators

Таблица 2.

Индекс социально-экономического развития

	2000	2010	2015	2020	2022	2020/2000
Бразилия	0,668	0,722	0,752	0,758	0,760	1,135
Индия	0,490	0,572	0,619	0,638	0,644	1,302
Китай	0,586	0,698	0,741	0,781	0,788	1,333
Россия	0,733	0,797	0,823	0,826	0,821	1,127
Южная Африка	0,633	0,675	0,721	0,722	0,717	1,141

Источник: UNDP. Human Development Report 2023/24: pp 279-281.

Совершенствование системы планирования невозможно реализовать без повышения информированности всех участников градостроительной деятельности и, вместе с тем, без развития механизмов координации управления. Поднимаются вопросы оценки влияния государственного и муниципального управления на градостроительное развитие. Государственное управление [12] невозможно измерить непосредственно, однако некоторые его элементы можно выразить в виде чисел, и целый ряд таких данных уже существует. Например, рейтинговые агентства и другие организации регулярно проводят опросы экспертов, отражая проблемы городов, регионов и стран [7]. Помимо этого, международные и неправительственные организации проводят анкетирование широких масс, включая домохозяйства, предпринимателей, инвесторов, гражданские сообщества.

Принимая все это в расчет, Всемирный Банк уже в конце 1990-х годов опубликовал доклады «Интегральные индикаторы государственного управления» и «Вопросы государственного управления». Отмечая сложности определения и оценки «государственного управления», эксперты выделили три пары индикаторов, с тем чтобы оценить механизм формирования власти (процесс выборов, их мониторинг, порядок замещения правительств, политическую стабильность), способность правительства определять эффективную политику и гарантировать качество ее исполнения. Последняя пара индикаторов должна по замыслу охарактеризовать исполнение властью и населением законов, рассматривая это как уровень развития общественных институтов.

Итак, для оценки госуправления сформировано шесть групп индикаторов: «Голос народа и подотчетность» и «Политическая стабильность» (таблица 3) характеризуют процесс выборов; группы «Эффективность правительства» (таблица 4) и «Бремя регулирования» (таблица 5) характеризуют способность правительства; а группы «Власть закона» (таблица 6) и «Контроль коррупции» характеризуют отношение граждан и власти к закону.

Таблица 3.

Политическая стабильность

	2000	2005	2010	2015	2020	2020/2000
Бразилия	0,54	0,44	0,50	0,44	0,42	0,788
Индия	0,30	0,30	0,24	0,30	0,34	1,333
Китай	0,46	0,40	0,36	0,38	0,40	0,870
Россия	0,22	0,24	0,32	0,30	0,36	1,636
Южная Африка	0,46	0,46	0,50	0,46	0,44	0,956

Источник: https://databank.worldbank.org/source/worldwide-governance-indicators

Течение процессов определяется многими условиями, включая социально-экономические и политические факторы. Вопросы о том, насколько адекватно меняется планирование и может ли оно способствовать развитию – особенно остро стоят сегодня. Могут ли приведенные индикаторы Всемирного Банка пояснить пути корректировки работы системы градостроительного планирования в решении задач социально-экономического развития. Сегодня эти вопросы не находят должного ответа, хотя обретают особую остроту на фоне кардинальных перемен, происходящих во многих сферах бытия и на разных пространственных уровнях. Обустройство среды обитания зависит от эффективности работы систем управления и градостроительного планирования. Отмечая задачи уяснения результативности планирования, выстраиваются аргументы для оценки решений, связанных с формированием среды и контролем использования ресурсов [6, 9, 10].

Поскольку каждая из представленных в таблицах 3-6 оценок отражает весьма специфическое измерение управления, то для каждой из них экспертами Банка был рассчитан отдельный (агрегированный) индекс. Учитывая специфику предмета оценок и отсутствие для этого соответствующей статистики, индексы составлялись на основе многих баз данных, сформированных большей частью на опросах и оценках экспертов. Все последующие процедуры агрегирования сводились к тому, чтобы для каждой группы данных определить свой индекс. Полученные данные позволяют в первую очередь отметить отсутствие прямой корреляционной зависимости между индикаторами уровня социально-экономического развития и политической стабильности. К примеру, согласно данным таблиц 1-3, Китай показал высокие темпы экономического и социального роста в условиях относительно низкой политической стабильности. При этом эффективность работы правительства в течение двух десятилетий, как показано в таблице 4, отставала от индикаторов экономического роста.

Отталкиваясь от данных таблицы 3, можно ли определить задачи обеспечения надежности системы планирования в условиях политической нестабильности? Планирование можно понимать как включающее два измерения: пространственное, содержательное измерение и политическое, процессуальное измерение. Пространственное измерение касается предложения существенных стратегий землепользования, основанных на технико-рациональной логике и профессиональном опыте, в то время как политическое измерение подчеркивает планирование как политическую деятельность, которая никогда не происходит в вакууме, а находится в сложных динамичных институциональных, управленческих и властных системах структуры. Оба аспекта могут повлиять на преобразующее воздействие практики планирования.

Процесс исторических преобразований затрагивает фундаментальные устои практики и нуждается в надежных теоретических ориентирах для градостроительного планирования. Меняется содержание и характер задач, нарастает неопределенность в практике градостроительного управления и планирования. Для обеспечения успешного городского развития и контексте нынешнего раунда реструктуризации городов следует искать новые подходы и в части оценки и индикации парадигм развития. Новые механизмы содержательной оценки и отбора соответствующих индикаторов позволят обеспечить прогресс в градостроительстве.

Вопросы оценки эффективности работы правительства уже давно стоят на повестке дня. Приведенные данные таблицы 4 не дают надежных ориентиров для интерпретации. Трудно заметить взаимосвязь между показателями экономического и социального развития и оценками работы правительства [7, 13]. Выстраивание универсальных индикаторов сводит на нет их практическое применение. К примеру, при относительно высоких показателях работы правительства, состояние городов оценивается негативно. Рост населения трущоб является проявлением жилищного кризиса, заставляющим задуматься о необходимости разработки различных вариантов обеспечения жильем, развития общедоступного общественного транспорта и обеспечения доступа к основным услугам для удовлетворения разнообразных потребностей городских жителей [8, p. 34].

Таблица 4.

Эффективность правительства

	2000	2005	2010	2015	2020	2020/2000
Бразилия	0,50	0,46	0,48	0,46	0,40	0,800
Индия	0,46	0,48	0,50	0,52	0,58	1,261
Китай	0,46	0,48	0,52	0,58	0,62	1,348
Россия	0,36	0,40	0,38	0,44	0,48	1,333
Южная Африка	0,62	0,62	0,54	0,52	0,50	0,833

Источник: https://databank.worldbank.org/source/worldwide-governance-indicators

Таблица 5.

Бремя регулирования

	2000	2005	2010	2015	2020	2020/2000
Бразилия	0,56	0,50	0,54	0,46	0,48	0,857
Индия	0,46	0,44	0,42	0,42	0,48	1,043
Китай	0,44	0,46	0,44	0,42	0,46	1,045
Россия	0,40	0,48	0,44	0,38	0,40	1,000
Южная Африка	0,60	0,64	0,58	0,54	0,50	0,833

Источник: https://databank.worldbank.org/source/worldwide-governance-indicators

Качество жизни в городских районах становится стратегическим индикатором для градостроителей. Фактически города могут иметь отличные инструменты для реализации политики городского планирования с точки зрения обеспечения экономических и экологических перспектив для гармоничного социального развития. Оценки качества городской жизни представляют собой междисциплинарную концепцию, охватывающую экологические, социальные и градостроительные особенности, а также субъективную оценку.

Таблица 6.

Власть закона

	2000	2005	2010	2015	2020	2020/2000
Бразилия	0,46	0,50	0,54	0,46	0,48	1,043
Индия	0,56	0,52	0,50	0,48	0,48	0,587
Китай	0,40	0,36	0,40	0,42	0,48	1,200
Россия	0,28	0,30	0,34	0,34	0,34	1,214
Южная Африка	0,52	0,50	0,52	0,50	0,46	0,884

Источник: https://databank.worldbank.org/source/worldwide-governance-indicators

Несмотря на тот факт, что профессиональные ценности планировщиков полностью не проявляются в стратегиях планирования, хотя и разрабатываются совместно в рамках процессов управления, пора научиться отстаивать и проводить точку зрения планировщиков при обсуждении формулирования основных ценностей

и пространственных стратегий. Успех реализации градостроительной стратегии во многом связан с выбором соответствующих показателей и определения их удельного веса. Следует также выяснить возможности их применения в меняющихся контекстах.

Многие достижения в области информационных и коммуникационных технологий способствовали увеличению потоков товаров и финансов, создавая тем самым «новое мировое сообщество». Открывающиеся перспективы всегда привлекательны. Однако в реальности отмечено дальнейшее увеличение различий между регионами, да и поляризационные тренды наблюдались повсюду, раскрывая различия и контрасты как между городами, так и внутри них.

Анализ позволил выделить наиболее важные темы. Использование универсальных индексов позволяет получить несколько отвлеченные оценки, которые не отражают суть индивидуальных проблем городов, что могло бы определить те сферы, которые требуют первоочередного внимания со стороны политиков. Острота дилемм выбора социально-экономических приоритетов должна быть соотнесена с возможностями градостроителей, которые находятся в сложном политическом и институциональном ландшафте, при выборе решений. Какие инструменты можно использовать для улучшения городской среды, а также разработки инновационной политики, способствующие повышению качества жизни?

Сегодня остро стоят вопросы гармонизации пространственного устройства городов и регионов, и вопросы градостроительного планирования обретают новую социальную значимость. Решение проблем связано с поиском новых путей и форм пространственного обустройства среды обитания. Необходимо соответствующим образом модернизировать систему градостроительного планирования, однако сделать это можно на основе серьезных проработок, оценивающих последствия планирования. Такие аргументы явно имеют значение при оценке управленческой деятельности, связанной с формированием среды и контролем использования пространства [5, 7].

В заключение следует подчеркнуть необходимость коренных социально-экономических преобразований для обеспечения гармоничного развития. Для того чтобы планирование стало локомотивом этих изменений, в первую очередь оно должно быть преобразовано изнутри. Признавая преобразующий потенциал планирования как политической деятельности, необходимо оградить его от пагубного влияния рыночных конъектур [1, 13]. Как отмечалось выше, методология оценки универсальных ценностей, соотнесенная с реалистическими оценками ресурсной базы развития позволит органам государственной власти и градостроителям продвигать интегрированное градостроительное развитие путем мониторинга действий управления и оценки эффективности проводимых мероприятий для улучшения качества жизни, что является сегодня нашей главной задачей.

Список литературы

1. Доклад о целях в области устойчивого развития / ООН. – 2023. – URL: https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/progress-report/
2. *Кочуров, Б. И.* Градостроительная экология : учебное пособие / Б. И. Кочуров, Н. В. Фирсова, И. В. Ивашкина. – Москва : КноРус. 2024.
3. *Крашенинников, А. В.* Градостроительные перспективы / А. В. Крашенинников, М. В. Перькова // Архитектура и строительство России. – 2022. – № 3 (243). – С. 4-7.
4. *Моисеев, Н. Н.* Алгоритмы развития. Природа и общество как одно целое: в поисках единого процесса развития / Н. Н. Моисеев. – Изд. 2-е, доп. – Москва : Ленанд, 2021.
5. *Моисеев, Ю. М.* Вызовы развития и меняющиеся горизонты градостроительного планирования / Ю. М. Моисеев // Architecture and Modern Information Technologies. – 2022. – № 4(61). – С. 280-291. – URL: https://marhi.ru/ AMIT/2022/4kvart22/PDF/19_moisseev.pdf – DOI: 10.24412/1998-4839-2022-4- 280-291
6. *Моисеев, Ю. М.* Градостроительные планы и стратегические программы регионального развития в КНР / Ю. М. Моисеев, Л. Я. Ткаченко // Известия ВУЗов. Строительство. – 2020. – № 3 (735). – С. 93-106. – DOI: 10.32683/0536-1052-2020-735-393-106
7. *Моисеев, Ю. М.* Принципы индикативного планирования в градостроительном контексте / Ю. М. Моисеев // Architecture and Modern Information Technologies. – 2009. – № 2(7). – URL : https://marhi.ru/AMIT/2009/2kvart09/Moisseev/Article.php
8. *Самойлова, Н. А.* Модель взаимосвязи участников профессиональной деятельности в градостроительстве / Н. А. Самойлова, Ю. В. Алексеев // Строительство: наука и образование. – 2023. – Т. 13. – № 3. – С. 77-107.
9. *Спиридонов, В. Ю.* Индикаторы территориального и пространственного развития регионов / В. Ю. Спиридонов // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова. – 2023. – № 12. – С. 67-82.
10. Human Development Report 2023/2024 / UNDP. – New York. 2024. – URL: https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2023-24reporten.pdf
11. *Watson, V.* Seeing from the South: Refocusing urban planning on the globe's central urban issues / V. Watson // The City Reader. – P. 527-536. – DOI:10.4324/9780429261732-61
12. World Bank. World Development Indicators. – URL: https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators
13. World Bank. Worldwide Governance Indicators. – URL: https://databank.worldbank.org/source/worldwide-governance-indicators

И. А. Максимова, А. Е. Винокурова, Д. О. Бакум, А. К. Гречкова, Е. А. Лобанова, А. М. Мурзова, М. В. Овтина, Е. О. Певчина, С. Д. Трушина
I. A. Maksimova, A. E. Vinokurova, D. O. Bakum, A. K. Grechkova, E. A. Lobanova, A. M. Murzova, M. V. Ovtina, E. O. Pevchina, S. D. Trushina

Взаимосвязь архитектуры и окружающей среды
Relationship between architecture and environment

Ключевые слова: вода, рельеф, климат, ландшафт, среда
Keywords: water, relief, climate, landscape, surroundings
Аннотация. На основе выполнения заданий по архитектурному проектированию на 2 курсе были выявлены особенности связи окружающего пространства и объемно-пространственной структуры здания. В статье рассматриваются ситуации с водоемами, крутым рельефом и экстремальным климатом.
Abstract. Based on the completion of tasks on architectural design in the 2nd year, features of the connection between the surrounding space and the spatial structure of the building were identified. The article discusses situations with water basins, steep terrain and extreme climates.

В настоящее время стала особенно актуальна проблема освоения и разработки территорий в разных природно-климатических условиях с вариантами геопластики. Это связано и с ростом городов на равнинных участках, и с ухудшением экологии в густонаселенных давно обжитых местах, и с необходимостью более грамотного и рационального освоения земельных ресурсов в городах, а также с желанием жить в более тесной связи с природой.

Уже много лет при выполнении курсового задания «Композиционный анализ дома мастера» на 2 курсе в группах Максимовой И. А. и Винокуровой А. Е. изучаются и сравниваются несколько малоэтажных жилых домов по разным характеристикам, в том числе по их взаимодействию с окружающей средой.

На начальном этапе проектирования одной из важных составляющих для создания художественного образа является средовой аспект. Особенности местности влияют не только на архитектурно-планировочную структуру проектируемого здания, но также способствуют более грамотному подходу к выбору конструктивного решения.

Во время выполнения заданий «Небольшое здание с простейшей пространственной структурой» и «Блокированный жилой дом» на 2 курсе студенты впервые самостоятельно выбирали конкретные ситуации для своих объектов. К этому они подошли со всей серьезностью, подробно рассмотрев факторы проектирования на разных территориях. Такой подход помог студентам в поиске креативных и оригинальных идей.

Они расположили проектируемые здания, во-первых, поблизости от водоемов, во-вторых – на крутых рельефах, в-третьих – в местах с экстремальным климатом.

Одной из самых интересных ситуаций для проектирования архитектурного объекта является водная среда. Студентами были подробно изучены работы на эту тему (это диссертации Экономова И. С. «Принципы формирования жилых объектов на воде» и Кизиловой С. А. «Принципы формирования резервного мобильного жилища в водной среде»).

Вода активно влияет на архитектурный облик здания, так как имеет идеально ровную поверхность с характерными отражающими свойствами, и обладает медитативным эффектом. При проектировании на водоемах важно решить, как здание будет взаимодействовать с ними: располагаться целиком на воде, частично – на берегу или стоять около воды.

В проектах **Трушиной Софьи** и **Гречковой Алины** объекты расположены полностью на воде, водная гладь использована как сцена для крестильного храма. Крест и вода – главные символы христианской религии – соединены в едином художественном образе. У воды достаточное число видовых точек, с которых зритель может воспринимать архитектуру: берег водоема, подходы к зданию, площадки над водой, предусмотренные при проектировании. Водная среда помогает создать сценарий перемещения на местности. Мост на воде строго организует движение к храму, и человек видит только ту картинку, которую хотел показать автор.

В проекте **Гречковой Алины** основной путь является центральной осью композиции, объединяя храм с его отражением в воде. Этот путь, как воронка, затягивает от берега вглубь храма, постепенно открывая завораживающий вид на водную гладь.

Из-за ровной поверхности воды очень сложно выбрать форму здания так, чтоб она гармонировала с окружающей средой. При проектировании крестильного храма студенткой 2 курса 7 группы **Трушиной Софьей** основой для выбора формы послужила природа: высокое здание в форме пирамиды напоминает мыс, что дополняет окружающий пейзаж, в то же время становясь акцентом в прибрежном пространстве, приковывая взгляды проходящих мимо людей и приглашая их внутрь. Еще одной особенностью треугольной формы плана является отсутствие четвертого фасада, что позволяет зрителю с почти прямой линии берега видеть здание со всех возможных ракурсов (рис. 1).

В проектах дома рыбака на воде **Овтиной Марии** и спасательной станции **Бакум Дарьи** (рис. 1) особенности водной среды использованы не только в качестве образной составляющей, но и с функциональной точки зрения. Основной целью было вписать проектируемые сооружения в окружающий ландшафт так, чтобы они производили незабываемое впечатление, как со стороны суши, так и со стороны водной глади, при этом что-

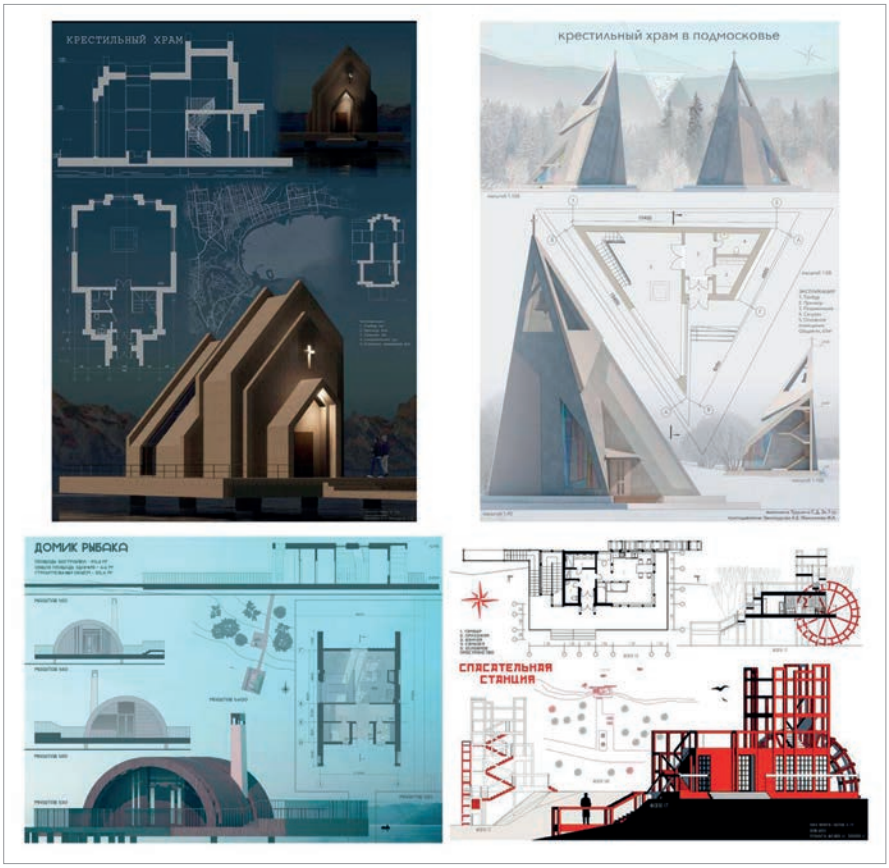


Рис. 1. Проекты сооружений поблизости от водоемов

бы из внутреннего пространства открывался красивый вид на окружающий пейзаж.

Как известно, для обеспечения хорошего обзора на воду здания лучше располагать широким фасадом в сторону водоема (больший размер в ширину, чем в глубину). Основные помещения должны быть размещены ближе к берегу, у заднего фасада, с преобладающим панорамным остеклением. Такой прием зрительно объединяет интерьер и природу, чем и воспользовалась студентка **Мария Овтина** в своем проекте домика рыбака, расположенного на платформе над водой. Планировка разработана таким образом, что из основного пространства открывается самый интересный вид. Фасад остеклен и декорирован рейками. Остальные помещения, не требующие естественного освещения, расположены у главного входа со стороны суши. Полукруглая форма фасада, отражаясь в воде, образует окружность, что является символом целостности, упорядоченности. Это созвучно внутреннему миру человека, находящемуся в состоянии покоя и умиротворения.

В проекте **Бакум Дарьи** спасательная станция размещена частично на воде, основное помещение полностью остеклено, оттуда открывается широкий обзор как на воду, так и на берег. Конструктивное решение здания позволило объединить смотровую вышку с основным объемом и дало возможность органично вписать сооружение в природный ландшафт. Также на фасаде со стороны воды установлено водяное колесо, которое позволяет вырабатывать электроэнергию без вреда окружающей среде, обеспечивая здание светом в экстренных случаях.

Одной из самых непростых ситуаций для проектирования зданий является крутой рельеф. Актуальность проектирования в таких условиях в XXI веке была вызвана необходимостью создания инженерных объектов на высокогорной местности. Сооружения в такой местности строятся для работников горнодобывающих предприятий, а также для тех, кто предпочитает экстремальный отдых и любит побыть наедине с природой. Проекты **Лобановой Елизаветы** и **Мурзовой Анастасии** принципиально по-разному взаимодействуют с рельефом (рис. 2).

Проект **Лобановой Елизаветы** – форпост, интегрированный в склон. Таким образом, сооружение становится малозаметным для окружающих, что полностью отвечает его назначению. В качестве строительных материалов были использованы как природный материал – камень, так и железобетон, которые обеспечивают защиту от механических воздействий, позволяют как можно дольше эксплуатировать объект, а также не привлекают внимания бликами или ярким цветом. Такое решение помогло создать суровый образ военного сооружения.

Проект **Мурзовой Анастасии** – спасательная станция. Она минимально вписана в возвышенность. Внутреннее пространство разделено на две части, состоящие из жилой и рабочей зоны, что способствует комфортному проживанию и эффективной работе.

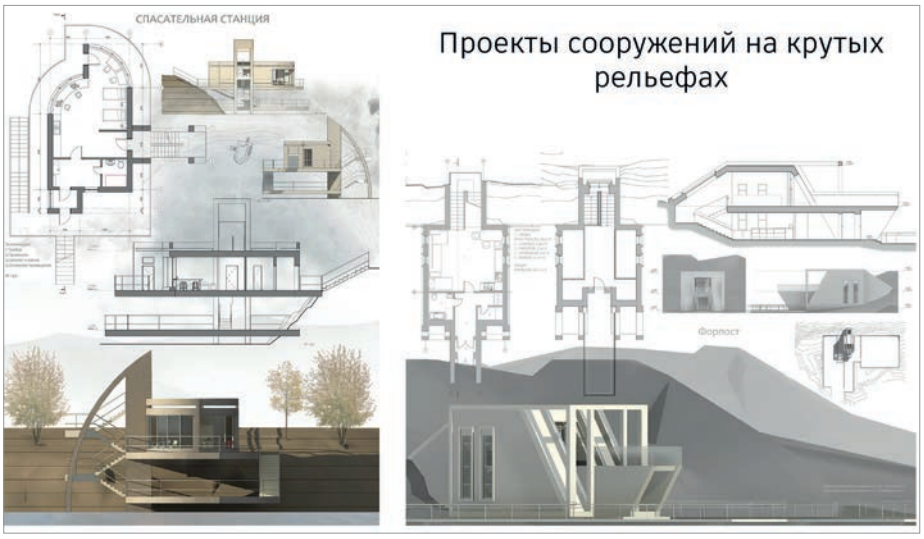


Рис. 2. Проекты сооружений на крутых рельефах

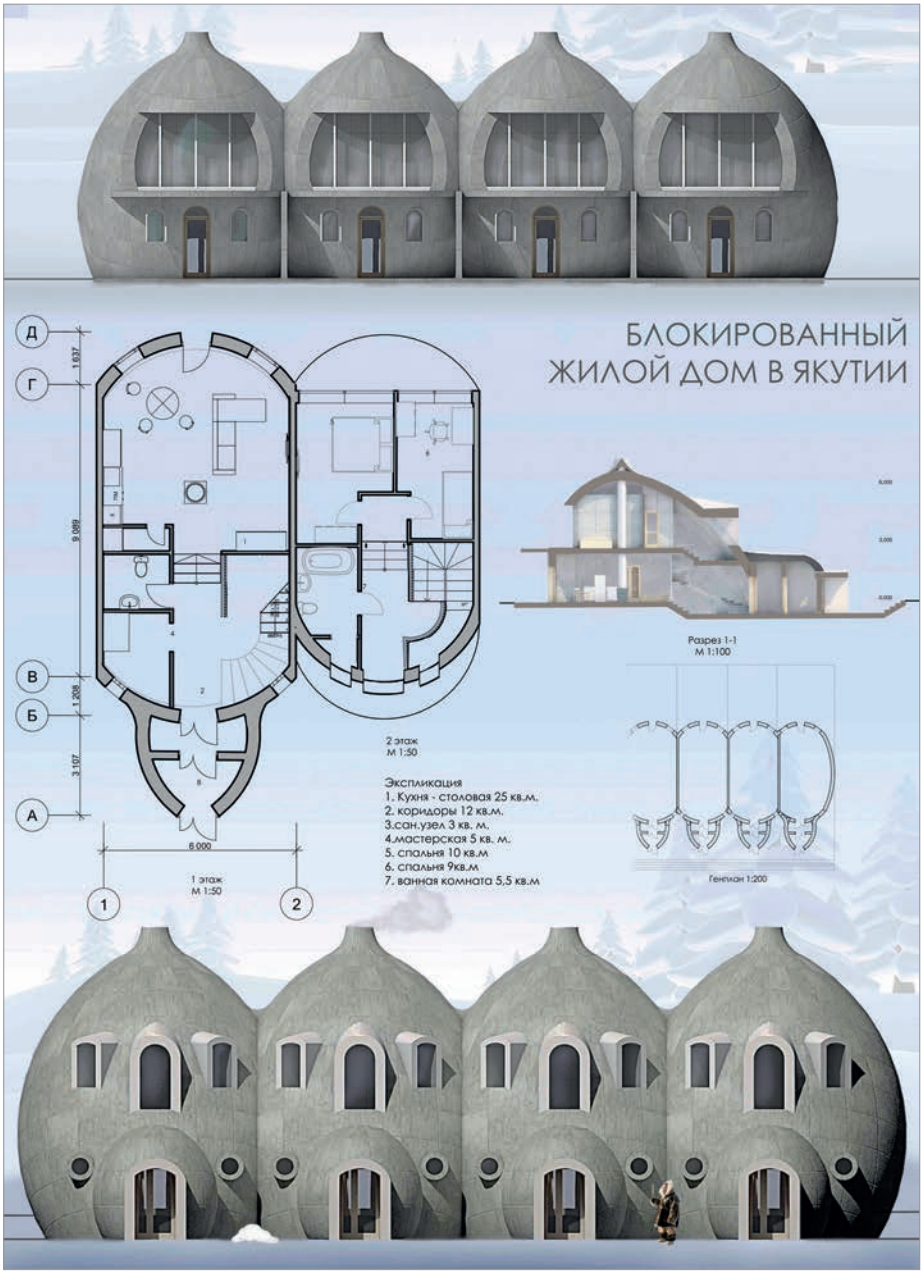


Рис. 3. Проект сооружения в зоне экстремального климата

Своей формой здание напоминает строение корабля и имеет систему наружных лестниц, вписанных в рельеф. В данном случае именно это становится главным средством выразительности.

При выборе ситуации были учтены не только форма рельефа и наличие водоемов, но и различные климатические условия.

Певчина Евгения заинтересовалась проектированием зданий в отдаленных труднодоступных районах. Тема арктической архитектуры была ею изучена ранее при подготовке к конференции по английскому языку. Архитектура должна создавать не просто условное пространство для жизни человека, но и стремиться к решению вопросов защищенности, комфортности, минимизировать негативное влияние внешней среды (рис. 3).

Для жарких климатических зон одной из главных задач при проектировании является защита от солнечного излучения и нагревания, а в регионах с влажным климатом важно обеспечить хорошую циркуляцию воздуха внутри зданий.

Наибольший интерес с точки зрения взаимосвязи климата и архитектуры представляют северные регионы, которые занимают значительную площадь нашей страны. Архитектура Севера призвана нивелировать воздействие экстремальной среды на человека. Современные тенденции арктического строительства имеют исторические основы: с давних времен люди, жившие в северных регионах, утепляли стены и проектировали пространства так, чтобы предотвратить потерю тепла. Примером такой специфической постройки является иглу – жилище эскимосов. Основными принципами при возведении иглу является многоуровневость: приподнятый этаж, где спят люди; на среднем этаже горит костер, а нижний этаж – резервуар, где собирается холодный воздух, позволяя спальным местам наполняться теплом. Уникальная купольная конструкция дает возможность постройке не иметь каркасов внутри здания, оптимизируя внутреннее пространство. Около входа расположен небольшой тоннель для предотвращения потери тепла.

В своем проекте по блокированному жилому дому (рис. 3) Евгения представила концепцию дома, который совмещает в себе основные современные принципы построения и отдельные особенности дома-иглу.

В проекте использованы главные черты северной архитектуры, а именно:

– тройной тамбур, предотвращающий попадание снега и ветра внутрь и дающий дополнительную защиту от проникновения холодного воздуха;

– пол ниже линии земли и дополнительный обогрев в виде камина на среднем уровне, позволяющие аккумулировать холодный воздух ниже жилой зоны.

Куполовидная форма постройки блокированного дома не совсем типична для такого вида строений. Но при этом она не позволяет скапливаться снегу и подчеркивает неповторимый образ северных построек.

Таким образом, можно сказать, что средовой и климатический аспекты напрямую влияют на проектирование архитектурных объектов: от создания объемно-пространственной формы до выявления внутреннего пространства. Первый студенческий опыт проектирования на определенной местности помог понять, что для архитектора очень важно учитывать особенности местности для грамотного решения поставленных профессиональных задач.

Список литературы

1. *Дробчак, В. Г.* Специфика средовых характеристик зданий и комплексов, построенных в акваториях / В. Г. Дробчак, Д. А. Глобин, М. С. // Оригинальные исследования. – 2019. – Т. 9, № 6. – С. 21-33.
2. *Думнова Э. М.* Феномен природоособразности современной архитектуры Японии // Идеи и идеалы. – 2023. – Т. 15, № 1, ч. 2. – С. 388-405.
3. *Кизилова, С. А.* Принципы формирования резервного мобильного жилища в водной среде : специальность 05.23.21 : автореферат дис. …канд. архитектуры / Кизилова Светлана Анатольевна ; Московский архитектурный институт. – Москва, 2021.
4. *Ницын, Ю. А.* Снежная хижина "иглу" – энергосберегающий дом аборигенов Крайнего Севера // Строительство и техногенная безопасность. – 2016. – С. 28-32. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/snezhnaya-hizhina-iglu-energosberegayuschiy-dom-aborigenov-kraynego-severa?ysclid=lypjeti1ex539620509
5. *Сапрыкина, Н. А.* Основы динамического формообразования в архитектуре : учебник / Н. А. Сапрыкина. – Москва : Архитектура-С, 2005.
6. *Экономов, И. С.* Принципы формирования малоэтажных жилых объектов на воде : специальность 05.23.21 : автореферат дис. … канд. архитектуры / Экономов Илья Сергеевич ; Московский архитектурный институт. – Москва, 2010.

А. О. Шелухин
A. O. Shelukhin

Градостроительная емкость культурного ландшафта
Urban planning capacity of the cultural landscape

Ключевые слова: градостроительная емкость, культурный ландшафт, долина реки, бассейн реки, градостроительство
Keywords: urban planning capacity, cultural landscape, river valley, river basin, urban planning

Аннотация. В статье освещаются перспективы урбанизации территории вдоль реки Чусовая, выделены ее уникальные черты, позволяющие рассматривать ее как объект культурного ландшафта. Определены понятия «культурный ландшафт» и «градостроительная емкость территории». Исследуются градостроительные параметры и принципы выявления градостроительного потенциала территории, ведется поиск приемов градостроительного зонирования культурного ландшафта долины реки и анализируются показатели, характеризующие емкость данных объектов.

Abstract. The article highlights the prospects of urbanization of the territory along the Chusovaya River, highlights its unique features that allow us to consider the territory as an object of cultural landscape. The concepts of "cultural landscape" and "urban planning capacity of the territory" are defined. Urban planning parameters and principles of identifying the urban planning potential of the territory are being investigated, methods of urban planning zoning of the cultural landscape of the river valley are being searched, and indicators characterizing the capacity of these objects are being analyzed.

Долина реки Чусовая.
История и современное состояние

Река Чусовая стала известна широкой публике после публикации романа Алексея Иванова с одноименным названием. Там река перестает восприниматься как простое географическое понятие, более важным становится восприятие смыслов и ценностей существования людей. Пятьсот лет верховья Чусовой были своего рода воротами в Сибирь из России. Начиная с XVI века эта территория входила в активно освоенную часть российского ландшафта. Имя реки "Чус-ва" на языке коми означает «Река теснин». Почти на всем протяжении она течет в межгорье, ущельях и камнях. Это настоящая горная река, с непредсказуемым и довольно коварным характером. Единственным путем в большую Россию была бурная река Чусовая. Обычные транспортные пути не позволяли вывозить продукцию заводов в центральные регионы, поэтому весной в половодье заводчане дополнительно поднимали уровень воды в реке для прохождения железных караванов, открывая шлюзы прудов [10]. Но в связи с переходом на другие виды производства и транспорта, река потеряла свое транспортное значение, заводы, стоящие в ее долине, перестали нуждаться в ней. Долина реки замерла почти на 100 лет, там не происходило никакого индустриального роста, никаких существенных изменений, кроме исчезновения деревень и поселений. Поэтому сейчас встает вопрос, как сохранить историко-культурное наследие и ценные природные территории, достопримечательности места, создавая нормальные условия для жизни, отвечающие современным требованиям.

В большинстве районов долины реки Чусовой продолжается тенденция к сокращению численности местного населения, некоторые территории остались полностью безлюдными. Опустошаются поселки и деревни, сельскохозяйственные угодья зарастают лесом, такой же процесс свойственен Центру и Северу России. В настоящее время сложно восстановить численность населения в этих местах, а ведение сельскохозяйственной деятельности становится экономически нецелесообразным. Некоторые места поддерживает пожилое население, дачники и энтузиасты-«отшельники». Они пытаются сохранять исчезающие деревни, однако они не способны остановить процесс зарастания сельскохозяйственных земель. Единственный способ сохранить такие ландшафты – это организация специализированных национальных парков и музеев-заповедников, задачей которых станет ведение традиционного хозяйства. В таком случае государство должно оплачивать труд людей, занятых в сохранении культурных ландшафтов. Исчезает историческая топонимика, память об истории, природе, людях, проживающих в этих местах, их быте, планировке поселений, исторических дорогах. Охрана культурных ландшафтов сейчас ведется путем введения статуса достопримечательного места, создания охранной зоны памятника (иногда включающей и ландшафт), а также организации национальных парков и музеев-заповедников. Все чаще города рассматриваются как культурный ландшафт, возрастает роль сохранившихся уникальных и ценных природных объектов и комплексов, их структура, наполнение, форма (речная сеть, ландшафтное разнообразие, рельеф) [12]. В рамках культурно-ландшафтного подхода повышается значимость экологических вопросов, более актуальным становится наше влияние на окружающую среду, сохранение ее естественных функций и процессов, ее биоразнообразие.

Культурный ландшафт в градостроительной деятельности

Концепция культурного ландшафта представляет собой инструмент целостного восприятия природного, культурного, материального и нематериального наследия во всем его многообразии. Этот подход отражает методологический сдвиг от охраны отдельных историко-культурных объектов к сохранению единой, во всей полноте воспринимаемой исторической среды. В современных реалиях различный ландшафт (городской, сельский, природный) является неотъемлемой частью окружающего нас пространства. Ландшафт является

физической объективной средой, в которой мы обитаем, он окружает нас повсеместно, влияет на наше мироощущение, психологическое состояние, создавая разнообразные эмоции и ассоциации.

Веденин Ю. А. отмечает: «Характерной чертой исторической памяти Земли является ее дискретность. Это обусловлено тем, что значительная часть информации теряется в процессе перехода от одного поколения к другому или остается непознанной. Это позволяет говорить о существовании скрытой и актуальной (открытой) исторической памяти, о переходе актуальной памяти в скрытую и обратно» [4].

Активное использование и потребление ландшафта началось во времена промышленного освоения территорий. Индустриальное развитие городов, с их высокоинтенсивной промышленностью, привело к утрате баланса между естественной природой и освоенными заселенными территориями. Ландшафт стал восприниматься лишь как ресурс для застройки, что создает серьезные экологические риски и проблемы [6, 8].

«Культурные ландшафты – это объекты культурного наследия, представляющие собой "совместные творения человека и природы", обозначенные в статье 1 Конвенции. Они иллюстрируют эволюцию человеческого сообщества и поселений с течением времени, происходившую под влиянием физических ограничений и/или возможностей, налагаемых или предоставляемых естественной средой обитания человека, а также сменяющих друг друга социальных, экономических и культурных факторов, как внешних, так и внутренних»[1] [5].

В своем исследовании мы понимаем культурный ландшафт как ландшафт, сформировавшийся в результате эволюционного взаимодействия природы и человека, социокультурной и хозяйственной деятельности.

Культурный ландшафт невозможно сохранить и поддерживать без его непосредственного использования. Хозяйственная деятельность, рост поселений могут негативно влиять на качество культурного ландшафта. Чтобы его использовать, необходимо выстроить градостроительные регламенты и нормативы по использованию и охране территории на уровне документов территориального планирования. Градостроительная организация территории заключается в зонировании, построении регламентов и определении нормативов, которые охватывают застроенные, а также прилегающее к поселению территории и культурные ландшафты, тем самым вовлекая окружающие пространства в структуру градостроительного регулирования.

Градостроительная емкость территории означает объем антропогенной нагрузки, которую может вместить в себя ландшафт без нарушения экологического равновесия и социокультурной идентичности данного места.

Если определить градостроительную емкость территории, измерив объем предельной антропогенной нагрузки, которую может вместить в себя ландшафт, то получится создать сеть локальных систем расселения без нарушения экологического равновесия и социально-культурной идентичности места. Важным понятием также является градостроительный потенциал. Градостроительный потенциал – это характеристика, оценивающая способность территории сохранять и приумножать свою «градостроительную ценность», улучшать качество среды, уровень развития социокультурной инфраструктуры, экологической устойчивости и привлекательности для жителей и инвесторов. В свою очередь, градостроительная ценность территории – мера способности территории удовлетворять определенные общественные требования к ее состоянию и использованию [2].

Способы и приемы оценки территории с точки зрения смежных областей знаний. Формирование и обобщение принципов оценки территории культурного ландшафта

Экологи, экономисты, географы, геологи, культурологи, администраторы рассматривают территорию бассейна реки при помощи различных методик. При разработке градостроительной документации по регулированию и земельному устройству, важно учитывать различные взгляды на территорию, после чего предложить видение ее развития, разделить ее на проектные комплексы и предложить регулирование развития территории для сохранения культурного ландшафта, развития человеческого потенциала и создания комфортного и здорового образа жизни людей, проживающих в данной местности.

Научные исследования в области архитектуры и городского планирования о культурном ландшафте позволяют разрабатывать стратегии сохранения и развития культурного наследия и оценивать влияние новых строительных проектов на окружающую среду и исторические объекты. Важно учитывать как архитектурные, так и природные факторы при планировании объектов в культурном ландшафте, чтобы сохранить и усилить его аутентичность и красоту. Это также помогает привлекать туристов и развивать экономику регионов, где находятся культурные памятники и объекты. В целом изучение культурного ландшафта позволяет лучше понимать историю и культуру народов, сохранять и развивать их наследие и создавать благоприятные условия для будущих поколений.

Архитекторы и градостроители обращаются к культурному ландшафту, чтобы сохранять традиционные элементы архитектуры и обеспечивать переход к современной жизни, сохраняя при этом историческую ценность. Данный термин связан с понятием места или контекста. Он подразумевает совмещение природных и человеческих элементов в контексте места и времени. Архитекторы и градостроители должны учитывать культурный ландшафт при создании новых зданий и районов, чтобы сохранить гармонию человека с природой, сберечь культурно-историческое наследие и в то же время повысить качество жизни людей.

Выявление культурного ландшафта поселения является комплексным процессом, включающим в себя

[1] Руководство по выполнению Конвенции по охране всемирного наследия. II A, п. 47 / Кодекс: СПС. – URL: https://docs.cntd.ru/document/564112440/titles/7DI0K8

исследование и оценку культурно-исторических ценностей, традиций и обычаев местности, а также учет природных особенностей территории.

Для всестороннего рассмотрения долины реки необходимо провести анализ с разных точек зрения:

– *анализ топографических карт и пространственных данных*, на основе которых определяются границы реки и ее окружающих территорий, а также выделяются основные экологически значимые зоны и природные объекты;

– *анализ социально-экономических факторов*. Определение культурной и исторической значимости реки, а также ее влияния на экономику и комфорт жизни населения;

– *определение градостроительной функции, определение целей использования долины реки* (рекреационная, туристическая, промышленная и др.);

– *выбор и классификация сегментов долины реки*, позволяющие определить основные типы отрезков, которые присутствуют на протяжении долины реки (отрезки с высокими уклонами, отрезки с различными биотопами и т. д.);

– *определение типов использования каждого отрезка, создание регламентов*. На этапе планирования необходимо определить базовые элементы, которые позволят в дальнейшем лучше приспособить отрезки к требованиям градостроительной и экологической политики, определить назначение и предельные параметры размещения на данных территориях.

Для этого проводятся следующие мероприятия:

1. Исследование на территории поселения исторических и культурных объектов: памятников архитектуры, музеев, святынь, памятников истории и культуры.

2. Оценка региональных особенностей и природных ресурсов: географических условий местности, климата, природных ландшафтов, флоры и фауны.

3. Изучение традиций и обычаев местного населения: исторических потоков миграции и национальных традиций.

4. Оценка социально-экономической ситуации и инфраструктуры поселения: развитие бизнеса, политическая ситуация, инфраструктура и транспорт.

5. Формирование в составе схемы территориального планирования режимной зоны культурного ландшафта, которая имеет в своем составе подзоны с различным градостроительным потенциалом.

Дальнейшие исследования состоят в поиске баланса и рационального сочетания рекреационных, урбанизированных, природных и производственных территорий для различных участков реки общей протяженностью около 600 км. Несмотря на то, что современный мир ориентирован на развитие городов, малые поселения также имеют большое значение, особенно для поддержания и развития культурного ландшафта приречных систем рассеяния.

Зонирование культурного ландшафта долины реки Чусовая

Долина и бассейн реки являются важными элементами культурного ландшафта. Градостроительное зонирование культурного ландшафта основано в первую очередь на оценке и разграничении визуальных бассейнов, сформированных вдоль русла. Размеры бассейна могут доходить до трех километров, а в некоторых случаях могут включать в себя и более обширные раскрытия, ограниченные береговыми террасами или стеной леса. В большинстве случаев поперечные границы можно провести по линии верхней бровки коренной террасы, а продольные связаны с поворотами речной долины. Параметры охраны и использования градостроительных зон культурного ландшафта устанавливаются по сумме сопутствующих исследований с учетом социально-экономических, экологических и культурных условий региона.

Последовательность градостроительного зонирования реки:

1. На физической карте определить границы верхней бровки пойменной территории реки и притоков.

2. Выстроить визуальный коридор вдоль русла по выделенным границам пойменной территории.

3. Разделить коридор на отрезки по «правилу капли» (длина отрезка коридора русла равна от 1 до 1,7 ширины самой широкой его части рассматриваемого отрезка).

4. Определить функциональное содержание полученных «капель», обозначив населенные места, дороги, поселения, компоненты природного окружения.

5. Определить ценность культурного ландшафта в пределах выделенных градостроительных зон (предмет охраны ОКН, достопримечательности, памятники природы и знаковые элементы культурного ландшафта).

6. Определить градостроительный потенциал культурного ландшафта, включая предмет охраны и предельную емкость территории.

Зонирование культурного ландшафта поселения позволяет сформировать концепцию сохранения и развития идентичности поселения на основе уникальных культурных и исторических ценностей территории.

Типология культурного ландшафта долины реки Чусовая

Рассмотрев реку Чусовую, были выделены 5 типов территорий, принципиальных отрезков культурного ландшафта. Рассматривая их, можно делать вывод о размерности участков, для которых будут предлагаться градостроительные регламенты. Средняя ширина участков вдоль реки составляет около 25 км. Перпендикулярно реке, продолжительность рассматриваемой территории варьируется в зависимости от границ визуального бассейна и границ бассейна реки, в среднем это от 50 до 100 км.

Типология, составленная на основе анализа реки Чусовой, включает в себя 5 видов территорий культурного ландшафта. Каждый тип имеет свою нагрузку, которая измеряется в количестве пользователей данной территорией (чел/га).

1. Заповедный ландшафт (ограниченное пользование), емкость до 5 чел./ га [9];

2. Заповедный ландшафт с туристическими функциями (рекреационная функция), емкость до 20 чел./ га [9];

3. Жилой с включением уникальных и ценных природных и историко-культурных объектов (территорий с особым статусом), емкость от 20 до100 чел./га [1];

4. Жилой урбанизированный ландшафт (жилая функция), емкость от 50 до 250 чел./га;

5. Высоко-урбанизированный ландшафт (защитная функция), емкость не выше 450 чел./га[1] [11].

Таким образом, научные исследования в области архитектуры и городского планирования о культурном ландшафте позволяют разрабатывать стратегии по сохранению и развитию культурного наследия, управлять рисками негативного влияния на окружающую среду и исторические объекты. Важно учитывать как архитектурные, так и природные факторы при планировании объектов в культурном ландшафте, привлекать туристов и развивать экономику регионов, где находятся составляющие культурного ландшафта.

Бассейн реки является экосистемой, которая включает в себя реку, ее притоки и окружающую территорию. Управление бассейном реки включает в себя оценку экологических, социальных и экономических воздействий на реку и ее окружающую территорию. Рассматривая бассейн реки с позиции культурного ландшафта, мы можем существенно снизить негативное воздействие на окружающую среду, сохранить ценные природные и культурные объекты, увеличить привлекательность территории и улучшить качество жизни населения.

Дальнейшие этапы исследования будут посвящены предложению пространственной модели поселений долины реки в составе этномаршрута и разработке принципов перспективных моделей градостроительного управления территорией [7].

Список литературы

1. Об утверждении нормативов градостроительного проектирования Московской области : Постановление Правительства Московской области № 713/30 от 17 августа 2015 года (с изменениями на 15 марта 2024 года) // Кодекс: электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: https://docs.cntd.ru/document/537978947 (дата обращения: 16.03.2024)
2. *Авилова, И. П.* Оценка градостроительного потенциала как основа комплексного территориального планирования / И. П. Авилова, С. В. Аридова, Н. В. Фролов // Эпоха науки. – 2015. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-gradostroitelnogo-potentsiala-kak-osnova-kompleksnogo-territorialnogo-planirovaniya (дата обращения: 16.03.2024).
3. *Веденин, Ю. А.* Культурные ландшафты – важнейший вид наследия / Ю. А. Веденин // Всемирное наследие Санкт-Петербурга: сайт. – URL: http://whl.spb.ru/kl/ponyatie-kulturnogo-landshafta-i-spetsifika-ego-okhrany/296-ponyatie-kulturnogo-landshafta-i-spetsifika-ego-okhrany (дата обращения: 16.03.2024).
4. *Веденин, Ю. А.* Культурные ландшафты как категория наследия / Ю. А. Веденин, М. Е. Кулешова // Культурный ландшафт как объект наследия / М-во культуры и массовых коммуникаций Рос. Федерации, Рос. акад. наук, Рос. науч.-исслед. ин-т культур. и природ. наследия им. Д. С. Лихачева ; [Андреева Е. Д. и др.]. – Москва : Институт Наследия; Санкт-Петербург : Дмитрий Буланин, 2004. – С. 13–36.
5. Европейская конвенция о ландшафтах и пояснительный доклад (Guidelines for the Implementation of the European Landscape Convention). Страсбург, 2000 год. – URL: https://rm.coe.int/16802f3fb9 (дата обращения: 16.03.2024).
6. *Колбовский, Е. Ю.* Культурный ландшафт: в разнообразии значений не утерявший смысл / Е. Ю. Колбовский // Наследие и современность. – 2018. – Т. 1 (4). – С. 8–22.
7. *Крашенинников, А. В.* Программа развития градостроительного комплекса / А. В. Крашенинников. – Москва : МАРХИ, 2016.
8. *Кулешова, М. Е.* Культурные ландшафты, их место в списке Всемирного наследия и перспективы Российского представительства / М. Е. Кулешова // Наследие и современность. – 2018. – Т. 1 (4). – С. 111–130.
9. Предельно допустимая нагрузка на ландшафт // Древград : Интернет-портал. – URL: https://www.derev-grad.ru/lesovodstvo/predelno-dopustimaya-nagruzka-na-landshaft.html
10. *Соловьева, Т.* Вселенная Алексея Иванова / Т. Соловьева // Прочтение : сетевой журнал. – URL: https://prochtenie.org/texts/30929 (дата обращения: 16.03.2024).
11. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* / // Кодекс: электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200084712 (дата обращения: 16.03.2024).
12. Юрий Веденин: Культурный ландшафт как объект наследия // Хранители Наследия: сайт. – Опубликовано 23.08.2017. – URL: https://hraniteli-nasledia.com/articles/khraniteli/yuriy-vedenin-kulturnyy-landshaft-kak-obekt-naslediya/ (дата обращения: 16.03.2024).

[1] Расчетная плотность населения микрорайона при многоэтажной комплексной застройке и средней жилищной обеспеченности 20 кв. м на 1 чел. не должна превышать 450 чел./га

Т. И. Мусаев
T. I. Musaev

Роль общественных пространств в стратегии градостроительного восстановления постконфликтных территорий новых регионов РФ
The role of public spaces in the strategy of urban reconstruction of post-conflict territories of new regions of the Russian Federation

Ключевые слова: социальный каркас, градостроительный каркас, градоэкологическое регулирование, общественные пространства, постконфликтные территории
Keywords: social framework; urban planning framework; ecological and urban planning regulation, public spaces, post-conflict territories

Аннотация. В статье рассматривается роль общественных пространств в качестве драйвера социального и общественного восстановления постконфликтных территорий. Исследуется мировая практика, отечественный и зарубежный опыт восстановления территорий. Делается вывод о возможности применения общественных пространств в качестве инструмента восстановления постконфликтных территорий.
Abstract. The article examines the role of public spaces as a driver of social and public reconstruction of post-conflict territories. The article examines the world practice, domestic and foreign experience of urban territorial restoration. The conclusion is made about the possibility of using public spaces as a tool for the restoration of post-conflict territories.

В современных условиях особенную роль в градостроительстве приобретает практика восстановления постконфликтных территорий. Общий рост напряженности, систематическое увеличение зон активных конфликтов и интенсивное применение современного вооружения, в целом увеличивающего совокупные разрушения территорий, – все это часть вызова, бросаемого современному градостроительству. Новые регионы РФ, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 декабря 2023 года № 2255 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Восстановление и социально-экономическое развитие Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области, Херсонской области», становятся сегодня одной из приоритетных областей архитектурной и градостроительной деятельности, направленной на общее повышение качества жизни до среднего по России. В таких условиях развитие методов комплексного восстановления постконфликтных территорий становится поистине приоритетной задачей. Исследование данного направления требует всестороннего изучения постконфликтных территорий, выявления основных источников организации их восстановления.



Рис. 1. Схема локализации современных конфликтов

Постконфликтные территории рассматриваются в работах С. Формана и Д. Соломонса и определяются как местности, где боевые действия снизились в достаточной для начала процессов восстановления и возвращения беженцев мере. Столь широкое определение позволяет рассматривать огромный диапазон территорий в качестве постконфликтных и требует выработки соответствующих градостроительных и архитектурных методов, направленных на их наиболее эффективное восстановление. В статье рассматривается роль общественных пространств в постконфликтных городских территориях. Исследование же показало, что общественные пространства становятся одним из ценных инструментов, позволяющих ускорить процесс восстановления.

Общественные пространства в постконфликтных территориях выполняют широкий спектр задач. В исследовании предлагается рассмотреть, какими функциями они обладают (как на примере зарубежного опыта, так и в рамках работы с постконфликтными территориями новых регионов РФ). В последние десятилетия опыт восстановления постконфликтных территорий во многом опирается преимущественно на период Второй мировой войны. Связано это в том числе со спецификой современных конфликтов. Опыт послевоенного восстановления в период 1940–1950-х годов в большей степени представлен практиками развитых стран с мощной экономикой, в то время как современные конфликты в большей степени происходят в менее развитых регионах, ограниченных в ресурсах и населении, с избыточным количеством осложнений, в целом снижающих продуктивность многих процессов (рис. 1).

Хотя локализация современных конфликтов в целом относится к более южным территориям и происходит чаще в формате затяжных, но локальных столкновений, опыт восстановления в современной практике отмечается в качестве крайне релевантного и в контексте восстановления постконфликтных территорий развитых стран. Так, опыт восстановления новых регионов

Российской Федерации в условиях ограниченных ресурсов и значительного накопленного объема проблем требует комплексного подхода и высокой степени интенсивности мероприятий по восстановлению территорий.

В этих условиях наиболее естественной становится практика распределения всех мероприятий на три условных этапа.

Первый этап – подготовительный – начинается фактически с завершением интенсивной фазы конфликта на территории и включает в себя ряд мероприятий, направленных на обеспечение устойчивости функционирования и безопасности населения постконфликтных территорий. Фактически уже на данном этапе крайне активно запускаются процессы как непосредственного восстановления, так и менее интенсивного, но при этом более глубокого разрушения структуры общества на территории.

В отличие от фазы конфликта, форсирующей все дестабилизирующие общество процессы на сравнительно короткой дистанции, постконфликтный период имеет куда более затяжной характер и потому оказывает разрушительный эффект более последовательно и системно. Важно отметить, что непосредственные разрушения территории не всегда носят характер полной ликвидации всей структуры, но порой ограничиваются точечными, но крайне острыми ударами, способными быстро нарушить всю деятельность на территории (рис. 2). В таких условиях перешедшие в терминальную стадию постконфликтные процессы становятся значительно более острой проблемой для территорий.



Рис. 2. Разрушенная школа в г. Мариуполе



Рис. 3. Восстановленная мечеть в г. Хомсе, Сирия

На подготовительном этапе, таким образом, ликвидируется сама основа для полной утраты контроля за восстанавливаемыми территориями: обеспечивается восстановление первичной инженерной инфраструктуры, создаются зоны размещения и ликвидируется риск эпидемиологической опасности для местного населения, проводится полная демилитаризация территории, а также собирается информация как о самих жителях, так и о структуре разрушений города, параллельно обеспечивается транспортная доступность для жителей пострадавших районов.

Второй этап – восстановление – относится уже непосредственно к проектной деятельности и сопровождается комплексом более масштабных мероприятий, которые не были бы возможны без предварительной подготовки территорий. Последовательное восстановление архитектурно-планировочной структуры города, реанимация его промышленных и сельскохозяйственных территорий в целях скорейшего восстановления социально-экономической активности, постепенная рекультивация нарушенных природных территорий – это задачи, которые решаются в рамках второго этапа.

Выход же постконфликтных территорий на уровень до начала их непосредственного разрушения является сигналом о завершении острой постконфликтной стадии восстановления. Третий этап, таким образом, в большей степени относится к развитию уже мирного в целом города, который достиг как необходимой динамики роста, так и достаточной устойчивости для прекращения столь комплексной работы над его системами. Этот этап, таким образом, обозначается как поддерживающий.

Особую роль в данном случае играет непосредственно социальная и культурно-историческая инфраструктура города. В условиях значительных разрушений постконфликтных территорий особенную роль играет именно социальная, общественная, культурно-историческая застройка, выступающая в качестве первичных точек притяжения населения на самых ранних этапах восстановления. Помимо социальных функций, особенностью такой инфраструктуры является ее планировочное положение. Размещенные в центре микрорайонов, на ключевых композиционных и планировочных осях квартальной сети города, такие объекты являются естественными точками притяжения населения. Именно на их основе в рамках работы по восстановлению постконфликтных территорий новых регионов РФ возможно разворачивание общей программы возрождения населенных пунктов.

Аналогичный опыт прослеживается на многих постконфликтных территориях. Так, именно социальная и общественная функции стали первыми после транспортной и инженерной в ходе восстановления Сталинграда. Уже через два месяца после освобождения города было восстановлено сначала пригородное сообщение, только затем почтовые отделения, кинотеатр, хлебопекарни. В работе И. В. Абакумовой [2] отдельно отмечается, что снижение социальной напряженности – одна из первичных задач стабилизации и восстановления пост-

конфликтных территорий. Эти же идеи продолжаются в работах конфликтологов С. В. Сколова, Е. В. Бутовой.

Этап примирения, ликвидации первичных проблем населения, налаживание диалога внутри него – важный этап восстановления любой постконфликтной территории. Связано это в том числе с необходимостью отчасти искусственного перезапуска социально-экономической активности населения. Подобная «реанимация» постконфликтных территорий возможна исключительно в условиях выявления центров общественного взаимодействия на территории, направленного воздействия на эти территории. Постепенное разворачивание торговой деятельности в таких центрах, концентрация в них гуманитарной и медицинской помощи – первый шаг в возрождении постконфликтных территорий.

Отметим, что в современной практике постконфликтного восстановления подобные мероприятия проявляются аналогичным образом и в других регионах планеты. Так, сирийский город Хомс, пострадавший в ходе конфликтов в Сирии, сегодня постепенно восстанавливается в условиях крайне ограниченных ресурсов (рис. 3). Восстановление в целом сильно пострадавшего города в отдельных случаях начиналось именно с восстановления мечети, выступающей центром социальной, общественной и культурной жизни города. С градостроительной точки зрения подобные мероприятия становятся способом привлечения населения пострадавших постконфликтных территорий в определенные зоны, которые естественным путем превращаются в самые стабильные пространства, тем самым становясь наиболее динамично развивающимися центрами постконфликтных территорий.

Безусловно, эффект от подобных мероприятий может быть не вполне заметен, однако процессы восстановления постконфликтных территорий требуют значительного количества времени и происходят постепенно. В условиях крайней неустойчивости любые шаги, направленные на высвобождение ресурсов территории, стабилизацию ее социальных процессов, активизацию деятельности, приобретают большое значение, в целом позитивно воздействуя на постконфликтные территории в ходе их восстановления.

Подобные примеры известны и в практике постконфликтного восстановления в Европе. После Второй мировой войны оказалось утрачено множество культурно-исторических и в т. ч. архитектурных объектов. Подходы к их восстановлению в контексте данной темы представляют особый интерес. Особняком в вопросе восстановления исторических и культурных центров стоит город Любек, потерявший около 30% всего исторического ансамбля в ходе бомбардировок.

Практика восстановления этих территорий свелась к попытке воссоздания утраченного архитектурного облика. Часть города была возрождена не столько дословно, сколько в стиле исторического центра. На фоне практики замещения утраченной застройки стилистически новой, принятое в Любеке решение остается отчасти уникальным. Тем не менее, итогом на сегодняшний день стало превращение города в ценный туристический центр, а органично интегрированные новые здания позволили восстановить утраченный ансамбль. Важно отметить при этом, что именно новая застройка оказалась вне зоны охраны ЮНЕСКО.

Роль социальной и общественной инфраструктуры, культурно-исторических объектов постконфликтных территорий в современных условиях выражается в возможности их градостроительного применения в качестве драйверов восстановления территорий, перезапуска и реанимации социально-экономической деятельности, снижения социальной напряженности, а также контроля населения постконфликтных территорий. Учет специфики положения таких территорий в составе архитектурно-планировочной структуры постконфликтных территорий – важный шаг в формировании комплексных методик их восстановления.

Список литературы

1. *Абакумова И. В.* Интегральный сравнительный анализ подходов к постконфликтному урегулированию вооруженных конфликтов / И. В. Абакумова, Е. Н. Рядинская // Ученые записки: Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2017. – № 3 (43). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/integralnyy-sravnitelnyy-analiz-podhodov-k-postktnyh-territoriy (дата обращения: 20.05.2024).
2. *Абакумова, И. В.* Особенности постконфликтного восстановления: отечественный и зарубежный опыт / И. В. Абакумова, Е. Н. Рядинская // Вестник КГПУ им. В. П. Астафьева. – 2016. – № 4 (38). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-postkonfliktnogo-vosstanovleniya-otechestvennyy-i-zarubezhnyy-opyt (дата обращения: 20.05.2024).
3. *Музаффарли, Н.* К вопросу о восстановлении постконфликтных территорий / Н. Музаффарли, Э. Исмаилов // Кавказ и глобализация. – 2009. – № 2-3. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-vosstanovlenii-postkonfliktnyh-territoriy (дата обращения: 20.05.2024).

Т. С. Осьминина
T. S. Osminina

Определение, классификация и предпосылки формирования пространственных фокусов на примере арктической зоны России.
Definition, classification and prerequisites for the formation of spatial foci on the example of the Arctic zone of Russia.

Ключевые слова: Системы расселения, пространственные фокусы, Арктика, негативное климатическое воздействие, опорные поселения, очаги поселений.
Keywords: Settlement systems, spatial foci, the Arctic, negative climatic effects, anchor settlements, pockets of settlements.
Аннотация: В статье дается определение пространственному фокусу, выявляются предпосылки и актуальность их формирования пространственных фокусов в российской Арктике, приводится их классификация, а также анализируются места их возможного размещения.
Abstract: The article defines the spatial focus, identifies the prerequisites and relevance of their formation of spatial foci in the Russian Arctic, provides their classification, and analyzes the places of their possible placement.

Повышенное внимание к зоне Арктики исторически определялось ее политико-экономическим потенциалом и возможностями для реализации таких целей, как обеспечение национальной безопасности, усиление международного политического влияния и использование природных ресурсов. В последние два десятилетия наблюдается переориентация акцентов в развитии Арктического региона, которая заключается в усилении внимания к коммуникационно-логистическим связям, в частности, увеличению объемов перевозок и расширению сезона функционирования транспортных коридоров. [2]

В процессе изучения зоны Арктики был выявлен ряд ключевых арктических систем расселения, обладающих высоким потенциалом к росту и развитию (рис. 1). В результате стало возможным предположить, что научный, технический и инфраструктурный потенциал региона не может быть реализован без стратегии их развития. В ходе исследования выявленные функциональные центры получили название «пространственные фокусы». Под ними подразумеваются ключевые точки или зоны на карте региона или страны, которые играют важную роль в экономическом и социальном развитии, и которыми могут стать высоко урбанизированные, самодостаточные градостроительные единицы, технологически обеспеченные и обладающие средой нового качества. В частности, обладающие следующими характеристиками:

- Постоянный рост и развитие. Это места, которые постоянно развиваются, расширяют свои функции и улучшают инфраструктуру. Например, развитие портовых сооружений для увеличения экспортных возможностей, строительство новых промышленных объектов или развитие инфраструктуры для поддержки туризма.
- Естественный прирост населения. Пространственные фокусы способствуют поддержанию благоприятного уровня жизни людей, что приводит к увеличению численности населения за счет рождаемости. Это может быть достигнуто за счет создания новых рабочих мест, обеспечения качественного образования и здравоохранения, а также развития социальной инфраструктуры.
- Миграционный приток. Они являются центрами притяжения для людей, ищущих новые возможности и лучшую жизнь. Это может быть связано с привлече-



Рис. 1. Схема выявленных пространственных фокусов на основе опорных поселений

нием квалифицированных специалистов в сфере высоких технологий, развитием индустрии туризма или созданием благоприятных условий для ведения бизнеса.

• Высокая концентрация ресурсов. Это может быть концентрация природных ресурсов, человеческого капитала или технологических инноваций. Например, наличие месторождений полезных ископаемых, высокотехнологичных предприятий или образовательных учреждений, готовых обеспечить регион квалифицированными кадрами.

• Различные комбинации сценариев использования. Пространственные фокусы могут сочетать в себе различные функции, такие как туристические, промышленные, транспортные и обслуживающие.

• Возможность дальнейшего роста и развития. Пространственные фокусы имеют потенциал для расширения и привлечения дополнительных инвестиций. Это может быть достигнуто за счет создания благоприятных условий для бизнеса, реализации новых проектов или развития инфраструктуры.

• Меняющиеся принципы обустройства среды. Пространственные фокусы адаптируются к изменениям в экономике и обществе, модернизируя свою среду. Эта характеристика может включать в себя внедрение новых технологий, переход к более устойчивому развитию или изменение градостроительной политики в соответствии с потребностями населения и экономики.

На основе проведенного анализа и систематизации найденных пространственных фокусов по совокупности общих характеристик было выявлено несколько видов пространственных фокусов:

• Опорные поселения – это крупные города или городские агломерации, которые выступают в качестве центральных узлов для менее развитых территорий. Они обеспечивают экономические, социальные и культурные потребности окружающих районов, предоставляя рабочие места, образовательные, бытовые, медицинские услуги. Примерами таких поселений являются Якутск, Салехард Норильская агломерация.

• Очаги поселения – это места с высокой плотностью населения и активностью, которые часто имеют историческое или культурное значение. Ими могут быть туристическими центрами, историческими поселениями или обладать уникальными культурными особенностями. Эти очаги привлекают людей не только для проживания, но и для посещения, что способствует развитию местной экономики и культуры.

• Системы поселений – это сети городов и поселков, которые связаны между собой экономическими, социальными и транспортными отношениями. Такая система может включать в себя крупные города, малые города и сельские поселения, взаимодействующие друг с другом через торговлю, маятниковую миграцию и обмен информацией. Системы поселений обычно формируются между регионами с развитой инфраструктурой и хорошей транспортной связностью.

• Растущие поселения – это населенные пункты, которые быстро развиваются в настоящем времени благодаря появлению новых возможностей для жизни и работы. Это может быть связано с открытием новых промышленных предприятий, скачкообразным развитием инфраструктуры или благоприятными условиями для ведения бизнеса. Растущие поселения часто становятся привлекательными для миграции, что приводит к увеличению населения и расширению территории.

В свою очередь каждый из типов пространственных фокусов категорировать по функции, например:

• Историко-культурные или туристические пространственные фокусы – это места, которые привлекают людей из-за их природных достопримечательностей, исторических памятников или заповедников. Эти точки могут быть туристическими центрами, местами отдыха или ценными историческими объектами. Они играют важную роль в местной экономике, особенно если способны привлечь значительное количество посетителей. Примерами таких пространственных фокусов являются плато Путорана, сохранившаяся часть «Мертвой доро-

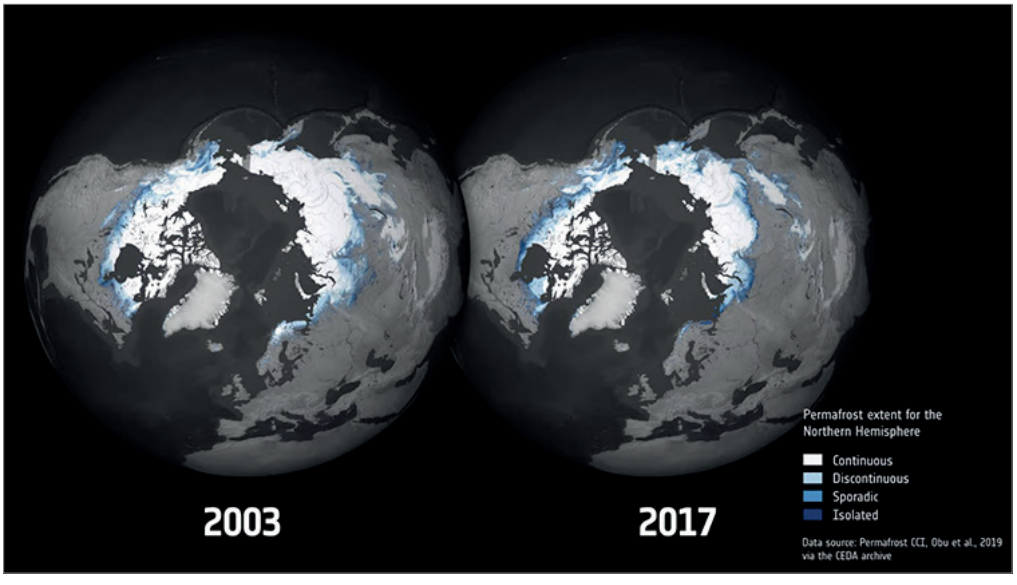


Рис. 2. Схема смещения границ мерзлоты с возможными для освоения точками [14]

ги» (Стройка №501-№503), озеро Лама, озеро Таймыр и Большой Арктический заповедник.

• Логистические центры и точки транспортного обслуживания – это узловые пункты, которые обеспечивают перемещение людей и товаров. Они включают в себя транспортные узлы, такие как аэропорты, морские порты, железнодорожные станции и автотранспортные терминалы. Примеры таких фокусов включают крупные морские порты, транспортные узлы и логистические центры. Эти центры являются ключевыми для экономики, так как они способствуют эффективной торговле и мобильности населения.

• Промышленно-научные пространственные фокусы – характеризуются высокой концентрацией промышленных предприятий, производственных мощностей и наукоемких технологий. Они являются важным источником экономического роста и создания новых рабочих мест. Примеры промышленных фокусов включают индустриальные парки, технополисы, кластеры высоких технологий, ключевые вахтовые поселения и места разработки полезных ископаемых.

• Научно-образовательные фокусы – связаны с развитыми системами образования и научных исследований, включая высшие учебные заведения, научные центры и инновационные парки. Они играют ключевую роль в формировании человеческого капитала и развитии инновационной экономики. Примеры научно-образовательных фокусов включают университетские города, наукограды и инновационные кластеры.

• Эколого-ресурсные фокусы: Эти пространственные фокусы связаны с наличием природных ресурсов и экологических активов, включая месторождения полезных ископаемых, лесные массивы и водные ресурсы. Они играют важную роль в обеспечении устойчивого развития региона и сохранении биоразнообразия. Примеры эколого-ресурсных фокусов включают горно-добывающие районы, заповедные территории и зоны экологического туризма.

• Стратегические и режимные пространственные фокусы – представлены военными и тюремными объектами, в отличие от других категорий закрыты для свободного посещения.

Таким образом, выявленные типы пространственных фокусов позволяют проводить комплексный анализ и стратегическое планирование развития Арктического региона с учетом его специфических особенностей и потенциала. Эти фокусы могут стать двигателями роста и развития, способствующими улучшению качества жизни и экономическому прогрессу региона или страны. Каждый из них играет уникальную роль в развитии территории, обеспечивая баланс между экономическими, социальными и экологическими аспектами.

В настоящее время в прибрежной части российской Арктики наблюдается несколько ключевых предпосылок к формированию пространственных фокусов.

Во-первых, их появление обусловлено постепенным смещением границ арктической зоны на север, что позволяет осваивать ранее недоступные территории и создавать круглогодично функционирующие транспортные артерии. Этот процесс требует разработки новых элементов системы расселения, характеризующихся высоким уровнем градостроительного, технологического и информационного развития. (Рис. 2)

Во-вторых, формирование пространственных фокусов стимулируется постоянно растущей потребностью в освоении обширных ресурсов арктических территорий. Для обеспечения функционирования промышленных и логистических центров необходимо создание новых поселений, способных обеспечить вахты необходимыми ресурсами для их функционирования.

В-третьих, одной из предпосылок формирования пространственных фокусов является возможность ревитализации сложившихся систем расселения через повышение качества урбанизированной среды. В настоящее время большая часть поселений российской Арктики имеет достаточно низкий уровень качества среды, а система расселения прибрежных территорий представлена преимущественно островным типом развития, характеризующимся группой из1-5 поселений, расположенных на расстоянии не более 50-100 км друг от друга, преимущественно не автономных и зависимых от стороннего снабжения, возможного лишь сезонно. [7]

Ревитализация угасающих поселений, обладающих высоким потенциалом к развитию, становится возможной при современном уровне информационно-технологического развития. Точки роста, позволяющие ревитализировать подобные территории, могут быть созданы в следующих типах пространственных фокусов:

1. На основе сложившихся элементов системы расселения.

2. В центрах исследовательской и изыскательной деятельности.

3. В стратегически значимых точках транспортных артерий

4. В местности, обладающей благоприятной природно-географическая локацией для развития и совершенствования всероссийских и региональных транспорт-коммуникационных русел.

Список литературы

1. *Бабурин В .Л., Земцов С. П.* Эволюция системы городских поселений и динамика природных и социально-экономических процессов в Российской Арктике // Региональные исследования. 2015. – Т. 50. № 4. – С. 76–83
2. *Вылегжанина А. О.* Некоторые социально-экономические проблемы развития арктических территорий // [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-sotsialno-ekonomicheskie-problemy-razvitiya-arkticheskih-territoriy/viewer (Дата обращения: 24.11.2023)
3. *Замятина Н. Ю., Гончаров Р. В.* Арктическая урбанизация: феномен и сравнительный анализ. Вестник Московского университета. Серия 5. География. 2020;(4):69-82
4. *Лексин В. Н., Порфирьев Б. Н.* Научный и институциональный потенциал комплексного развития российской Арктики в средне- и долгосрочной перспективе // Проблемы прогнозирования. 2015. № 6. С. 58-66.
5. *Мягков М. С., Алексеева Л. И.* Архитектурная климатография. Учебное пособие по учету климатических условий в архитектурном проектировании. Учебно-методическое издание. // Под общ. ред. Н.И. Щепеткова. – М. МАРХИ, 2016
6. *Осьминина Т. С.* Модель развития территорий, прилегающих к северному широтному ходу (на отрезке Коротчаево – Игар-

ка) // ВКР на соискание квалификации магистра архитектуры. Научный руководитель – проф. Долинская И.М. – Москва: МАрхИ – 2022
7. *Полуй Б. М.* Архитектура и градостроительство в суровом климате. Л.: Стройиздат, 1989.
8. *Фролов И. Э.* Освоение российской зоны Арктики: проблемы воссоздания транспортной и военной инфраструктур // Проблемы прогнозирования. 2015. № 6. С. 67-74.
9. Формирование опорных зон в Арктике: методология и практика / О. О. Смирнова. С. А. Липина, Е. В. Кудряшова и др. – Текст: электронный // Арктика и Север. – 2016. – № 25. – С. 148-157. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-opornyh-zon-v-arktike-metodologiyai-praktika (дата обращения: 15.05.2024).
10. *Чайка Е. А.* Формирование опорных пунктов Северного широтного транспортного коридора // Architecture and Modern Information Technologies. – 2020. – No3(52). С. 265–276. // [Электронный ресурс]. – URL: https://marhi.ru/AMIT/2020/3kvart20/PDF/15_chaika.pdf (Дата обращения: 24.11.2023) DOI: 10.24411/1998-48392020-15215
11. *Чайка Е. А.* Система опорных пунктов в расселении северных и арктических территорий россии // диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры. – 2024. – Том 1 // [Электронный ресурс]. – URL: https://marhi.ru/sciense/author/Chayka/index.php (Дата обращения: 18.05.2024)
12. *Шубенков М. В., Благодетелева О. М.* В поисках градостроительных принципов развития северных поселений // Градостроительство. 2015. № 3 (37). С. 76–81
13. Heleniak T., Turunen E., Shinan W., Cities on Ice: Population change in the Arctic [Электронный ресурс] // The northern forum. Сайт – URL: https://www.northernforum.org/en/news/481-cities-on-ice-population-change-in-the-arctic (дата обращения 20.04.2024)
14. *Wood A.* Detailed new maps show thawing in Arctic permafrost // [Электронный ресурс]. – URL: https://newatlas.com/environment/maps-arctic-permafrost-climate-change/ (Дата обращения: 14.05.2024)

А. К. Ворсина
A. K. Vorsina

Регенерация исторической среды малых городов на примере города Ржева
Regeneration of the historical environment of small towns using the example of the Rzhev city

Ключевые слова: малые города, идентичность, регенерация исторической среды, социокультурное развитие
Keywords: small towns, identity, regeneration of the historical environment, sociocultural development
Аннотация. В статье рассматривается регенерация исторической среды малого города Ржева. Анализируется застройка, предлагаются методы работ по её сохранению и восстановлению.
Abstract. The article deals with the regeneration of the historical environment of the small town of Rzhev. The buildings are analyzed, the methods of work with its preservation and restoration are proposed.

Развитие городов и повышение качества городской среды в настоящее время приобретает все большую актуальность и привлекает внимание общественности. Вышел Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». В рамках национальной цели «Комфортная и безопасная среда для жизни» планируется улучшение жилищных условий россиян и качества городской среды, увеличение объема ввода жилья.

При этом в малых городах России наблюдается тенденция к деградации исторической среды, связанная с реконструкцией застроенных территорий и утратой ценных зданий. Проблема обостряется недостаточным финансированием работ по сохранению и восстановлению исторической застройки, что приводит к постепенному исчезновению архитектурного наследия, появлению современных построек, не соответствующих историческому контексту, дисгармонирующих с архитектурной средой городов [2].

Согласно перечисленным национальным целям, сегодня становится актуальной регенерация исторической среды городов. Это процесс восстановления и сохранения историко-архитектурного наследия в контексте исторической среды города. Архитектурное наследие – это лицо регионов, обладающее уникальной социокультурной ценностью, представляющее собой важный элемент идентичности. Для передачи культурных ценностей и традиций следующим поколениям ключевую роль в регенерации исторической среды играет преемственность, направленная на сохранение аутентичности застройки [3].

Список исторических поселений, впервые утвержденный в 1946 году, неоднократно пересматривался и в настоящее время включает 41 населенный пункт. Многие города, ранее входившие в список, утратили некогда присущие им признаки историко-культурной ценности. Исключение городов из перечня увеличивает риск потери рядовой застройки, являющейся одним из наиболее ценных градоформирующих факторов.

Ярким примером является город Ржев, основанный в 1216 году. В конце XVIII века после большого пожара, по указу Екатерины II был утвержден генеральный план Ржева «с целью недопущения беспорядочной застройки и скученности строений». По плану город образовывал правильный четырехугольник с четкой сеткой улиц, такая система застройки сохраняется и сегодня. Только теперь она характерна для центральной части современного города, который значительно расширился в северо-западном и южном направлениях. Центральная часть в границах Екатерининского плана рассматривается автором как историческая среда, поскольку именно здесь сосредоточено архитектурное наследие Ржева.

В настоящее время Ржев входит в состав Тверской области, самого крупного по площади региона Цен-

трального федерального округа, находящегося между Москвой и Санкт-Петербургом, что создает условия жесткой конкуренции не только за финансово-экономические, но и за человеческие ресурсы. Тверская область отличается неблагоприятной социально-демографической ситуацией и невысокими показателями экономического развития. Сам город занимает выгодное транспортно-географическое положение и является крупным транспортным узлом железнодорожного и автомобильного сообщения, связан прямым автомобильным сообщением с такими районными центрами, как Старица (49 км), Зубцов (24 км), Осташков (129 км), Селижарово (84 км), что особенно способствовало его развитию на ранних этапах и в последние 200 лет.

Сегодня Ржев является крупным промышленным центром области. Занимает одно из ведущих мест в производстве, стройиндустрии и транспорте. Несмотря на это, наблюдается острая потребность в специалистах рабочих профессий, которая в значительной степени обусловлена нехваткой образовательных учреждений. Молодежь вынуждена покидать родной город и переезжать в областной центр и столичные города для получения образования, это приводит к потере талантливых и квалифицированных специалистов, которые после обучения не возвращаются в родной город [7].

Тем не менее, Ржев значительно выделяется среди городов Тверской области потенциалом развития и уникальными особенностями. В Ржеве сохранилось немало исторических достопримечательностей: 45 объектов культурного наследия (ОКН), в том числе 8 объектов археологического наследия, 14 памятников архитектуры и градостроительства, 23 памятника истории, которые требуют бережного сохранения [1].

Большинство уникальных архитектурных сооружений, обладающих значительной ценностью для жителей города, являющихся символами прошлого и сохраняющих национальную культуру и традиции, не были включены в список ОКН, что привело к их деградации и разрушению. Их восстановление и использование могли бы способствовать созданию дополнительных образовательных и туристических ресурсов.

Автором статьи (в рамках научной экспедиции Студенческого научного объединения МАРХИ) был проведен анализ морфотипов застройки города (рис. 1), исследованы история и главные хронологические периоды ее возникновения, выделены основные характеристики.

Первый морфотип представляют собой «купеческие здания» периода 1817–1910 годов. Они возводились с особым вниманием к декоративным деталям и часто становились символами богатства и статуса своих владельцев. Основными архитектурными элементами купеческих домов являются богатая лепнина, фронтоны, колонны, карнизы и фризы, а также выполненные с высоким уровнем мастерства кованые элементы.

Второй морфотип застройки, известный как «ржевский тип дома», сформировался в период с 1817 по 1950 годы. Сохранившиеся до настоящего времени дома обладают уникальными архитектурными особенностями, такими как разомкнутый карниз, мезонин в середине крыши и ромбовидная обшивка. Характерной чертой



Рис. 1. Анализ морфотипов застройки г. Ржева:
1) «Купеческие здания» 1817–1910 годов; 2) «Ржевский тип дома» 1817–1950 годов; 3) «Немецкая застройка» 1945–1950 годов; 4) «Советская застройка» 1950–1970 годов; 5) «Позднесоветская застройка» 1970–1980 годов

этих зданий также являются старинные адресные таблички с обозначением номера квартала и дома.

В Тверской губернии представлены многочисленные очень интересные образцы наличников, которые до сих пор мало изучены профессиональными искусствоведами и этнографами. География распространения типов наличников почти полностью совпадает с уездным делением, в некоторых случаях демонстрируя характерные различия в резьбе даже на уровне отдельных волостей. Краевед Р. С. Иванов выделил региональную разновидность, называемую «ржевским наличником», который представляет собой уникальное архитектурное явление, не встречающееся нигде более.

Этот наличник имеет вид плоской прямоугольной рамы, верхние углы которой, соответствующие плечикам у классического сандрика, имеют характерную форму «крыла бабочки» или «рожек» с тонкими завитками на концах. Иногда верхняя часть наличника завершена в виде небольшой диадемы, украшенной дополнительными накладными резными элементами, чаще всего килевидной формы, реже – прямыми полочками. Нижняя часть наличника, упрощенно симметричная верхней, обычно представлена двумя свесами, называемыми «городками».

Третий выявленный морфотип, известный как «немецкая застройка», или «барачные дома», был возведен военнопленными немцами в период с 1945 по 1950 годы. Эти двухэтажные дома с небольшими квартирами строились по типовым проектам советских архитекторов, немцы выполняли лишь роль рабочей силы.

Характерные особенности данной застройки обусловлены необходимостью обеспечения простоты и скорости строительства, а также временного размещения большого количества людей. Как правило, эти дома имеют два этажа, небольшую площадь квартир и невысокие потолки. Большинство из них строились с использованием деревянного каркаса, дешевых и доступных материалов, наружные стены покрывались штукатуркой. Квартиры в таких домах были многокомнатными и предназначались для коммунального проживания. Окна часто немецкие пленные делали открывающимися наружу.

Следующий морфотип – «советская застройка 1950-х – 1960-го годов» – отличается отсутствием типового подхода к планировке, просторными помещениями и высокими потолками. Строительство велось из высококачественных материалов, таких как кирпич, бетон и натуральный камень. Фасады зданий украшались разнообразными орнаментальными элементами. Последний морфотип – «позднесоветская застройка 1960–1980-х годов». Является наследием массовой советской застройки, предназначенной для временного решения жилищной проблемы. Здания строились по всей стране по типовым проектам. Отличались небольшой площадью квартир, отсутствием «архитектурных излишеств», минимумом декоративных элементов.

В пределах Екатерининского генерального плана сохранились кварталы с неизмененной структурой, что создает определенный исторический фон застройки. Нарушение этой структуры может привести к утрате городской идентичности. Новое многоэтажное строительство становится противовесом исторической среде города, нарушая гармонию сложившейся застройки, вытесняя традиционные кварталы. Более того, современная городская среда не способствует формированию у людей прочной привязанности к месту проживания, позитивного отношения к наследию [8].

Ключевым вопросом в регенерации исторической среды является восстановление застройки без потери ее ценностных качеств. Поскольку история формирования и архитектурные особенности каждого квартала различаются, не существует универсального подхода, каждый морфотип требует индивидуального отношения. Не все выделенные морфотипы обладают историко-архитектурной ценностью, однако утрата каждого из них представляет серьезную проблему для культурного развития города.

В связи с этим был разработан уникальный подход к сохранению застройки в соответствии с ее морфотипами, с учетом их уникальных особенностей. Проблемы регенерации исторической среды обостряются противоречием между потребностью в модернизации городской инфраструктуры и необходимостью сохранения наследия.

«Купеческие здания» 1817–1910 годов и «немецкая застройка» 1945–1950 годов относятся к исторической застройке, часть зданий является объектами культурного наследия. Это накладывает ограничения при их восстановлении и применении в них современных экотехнологий в связи с законом «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации». Здания юридически защищены от изменений не только с точки зрения внешнего вида, но и с точки зрения материалов и применяемых методов строительства. Они требуют бережного отношения, позволяют проводить только реставрацию, сохранение, восстановление и приспособление.

Остальные морфотипы застройки требуют современных подходов, соответствующих устойчивому экологическому развитию городов. Оно заключается в восстановлении существующих загрязненных и депрессивных, потерявших структурную связность территорий. Необходимо превращать городские кварталы в новые биопозитивные единицы, гармонично вписанные в естественные экосистемы. Этот подход позволит исключить противоречия между человеком и природой и снизить антропогенное давление на экосистему. Не менее важно повышать функциональную значимость городской застройки путем восстановления или развития в ней общественных, жилых или производственных функций, приводить неэкологичные объекты с их окружением в равновесие с природной средой. Необходимо улучшать функциональную составляющую построек, их внешний облик [5].

Следует разработать методику улучшения социальной жизни городских кварталов, учитывая их особенности и уникальные черты. Кварталы в исторической среде, имеющие регулярную, близкую к прямоуголь-

ной форму, позволяют применять типовые проектные решения для их реконструкции, чтобы повысить плотность, разнообразить функции, увеличить доступность различных зон, разместить автостоянки временного хранения, общие центры притяжения, систему пешеходных переходов и тротуаров между кварталами.

Современные экотехнологии, такие как повышение энергетической эффективности ограждающих конструкций и окон, пассивные системы отопления, активные системы с использованием энергонакопителей, современные системы вентиляции и кондиционирования воздуха, озеленение застройки, интеллектуальные и высокоэффективные компоненты освещения здания, успешно применяются в мировой практике и могут быть внедрены в регенерацию застройки малых городов России.

Многие исторические здания в Ржеве, такие как дом купца Немилова (1837 г.), Мазуринский приют (1896 г.), находятся в плачевном состоянии. Большинство из них либо не эксплуатируются, либо эксплуатируется частично. Особенно сложная ситуация складывается с объектами, находящимися в частной собственности, например, женской гимназией (1893 г.), реставрация или снос которой могут быть осуществлены только по инициативе собственника.



Рис. 2. Разрушающиеся исторические здания в г. Ржеве.:
1) Дом купца Немилова (1837 г.);
2) Мазуринский приют (1896 г.);
3) Женская гимназия (1893 г.)

Часто такие здания остаются заброшенными на многие годы (рис. 2). Собственники не видят выгоды в их реставрации и приспособлении под современные нужды, в результате, они сдаются в аренду под множество офисов, теряют свою целостность и становятся инородными объектами в городском пространстве. Примеры таких зданий можно найти во многих городах России, и большинство из них не находят инвесторов для восстановления. Для того чтобы исторические здания могли использоваться в современных условиях, необходима качественная перепланировка, наполнение их единой функцией, что позволит сохранить их архитектурную целостность и историческую значимость [6].

Вопрос о приспособлении исторических зданий очень серьезный, так как затраты на реставрацию внушительные. Недостаток финансовых ресурсов и нежелание инвесторов вкладывать средства в подобные проекты создают дополнительные препятствия. Между тем, такие здания обладают значительным потенциалом для развития культурной среды города. В частности, их можно использовать для размещения культурных центров, галерей, арт-резиденций. Кроме того, они могут быть введены в жилой фонд города или переоборудованы под медицинские центры и образовательные учреждения. Функциональная переориентация может изменить сложившуюся ситуацию. В ряде случаев реставрация за счет государственных средств обеспечила бы их сохранение и использование в общественно значимых целях.

Таким образом, регенерация исторической среды малого города Ржев позволит улучшить качество современной и исторической застройки, создать дополнительные объекты социальной инфраструктуры, соответственно новые рабочие места, увеличить туристический потенциал, привлечь дополнительные финансовые средства, обеспечить жизнеспособность и устойчивое развитие города. Ржев имеет все шансы обрести статус исторического купеческого города, в образе которого акцент делается не только на патриотическом туризме [4].

Список литературы

1. Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации: федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ // Президент России: официальный сайт. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/18230/page/3 (дата обращения: 29.09.2023).
2. *Баженова, Г. Н.* Культурная среда малого исторического города как социально-философская проблема: специальность 09.00.11, 24.00.01: автореферат дис. … кандидата философских наук / Баженова Галина Николаевна; Рос. академия гос. службы при Президенте РФ. – Москва, 1998.
3. *Есаулов, Г. В.* Об идентичности в архитектуре и градостроительстве / Г. В. Есаулов //Academia. Архитектура и строительство. – 2018. – № 4. – С. 12–18. – DOI 10.22337/2077-9038-2018-4-12-18
4. *Машковский, В. В.* Современные пути развития малых исторических городов / В. В. Машковский // Научный лидер. – 2021. – № 1 (3). – С. 48. – URL: https ://scilead. ru/article/53 -sovremennie-puti-razvitiya-malikh-istoricheskik (дата обращения: 09.10.2023).

5. Методические основы регенерации исторической городской среды: учебное пособие / Л. В. Анисимова, Л. Ю. Анисимов, Е. Н. Титоренко, В. Ю. Анисимов. – Вологда : ВоГУ, 2017.
6. *Мышкина, А. П.* Методы и подходы к сохранению культурной идентичности малого города / А. П. Мышкина // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ: Тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов. – Т. 1. – Москва : МАРХИ, 2022.
7. *Роговая, А. В.* Образование, занятость и досуг как факторы миграции молодежи из малых городов / А. В. Роговая, йН. В. Левченко // Ойкумена. Регионоведческие исследования. – 2020. – № 4. – С. 23–33.
8. *Садковская, О. Е.* Перспективы жилищного строительства в Ростовской области / О. Е. Садковская // Architecture and Modern Information Technologies. – 2021. – № 3 (56). – С. 297–310.

Д. В. Девятов, О. Л. Палкина, Ю. Д. Сергеева
D. V. Devyatov, O. L. Palkina, Yu. D. Sergheeva

Арктическая зона России. Пути развития и особенности формирования пространственный среды городов Мурманской области
The Russian Arctic zone. Paths of development and characteristics of the formation of the spatial environment of the cities of the Murmansk region

Ключевые слова: Арктическая зона, ЗАТО, архитектурный облик, нарушенные территории, экосистемный подход
Keywords: Arctic zone, CATFs, architectural appearance, disturbed territories, ecosystem approach
Аннотация. В статье рассматриваются пути развития и особенности формирования пространственной среды городов Мурманской области в Арктической зоне России. Исследуются социально-экономические и экологические проблемы, характерные для закрытых административно-территориальных образований (ЗАТО). Обсуждаются возможные подходы к обновлению архитектурного облика городов и улучшению инфраструктуры с целью повышения качества жизни и устойчивого развития региона. Особое внимание уделяется внедрению экосистемного подхода и необходимости модернизации социальной и жилой инфраструктуры для обеспечения комфортного проживания в условиях Арктики.
Abstract. The article explores the development paths and characteristics of spatial environment formation in the cities of the Murmansk region within the Arctic zone of Russia. It examines the socio-economic and environmental issues typical for closed administrative-territorial formations (CATFs). The discussion includes possible approaches to renewing the architectural appearance of cities and improving infrastructure with the aim of enhancing the quality of life and sustainable development of the region. Special attention is given to the implementation of an ecosystem approach and the need for modernization of social and residential infrastructure to ensure comfortable living conditions in the Arctic.

Арктика имеет глобальное значение, будучи уникальным регионом с точки зрения истории и географии, который привлекает людей с давних времен. Президент РФ отметил, что «Арктика должна быть пространством для открытого и равноправного диалога, основанного на принципах всеобщей неделимой безопасности... Россия будет сохранять приверженность мирному освоению региона» [11].

В Арктической зоне РФ расположено 250 городов с общим населением 2,5 миллиона человек (рис. 1). Из них в Мурманской области определены 16 опорных городов: Апатиты, Гаджиево, Заозёрск, Заполярный, Кандалакша, Кировск, Ковдор, Кола, Мончегорск, Мурманск, Оленегорск, Островной, Полярные Зори, Полярный, Североморск, Снежногорск. Их развитие должно создать центры экономического роста, учитывая их связи с меньшими населенными пунктами, включая ЗАТО. В настоящее время ЗАТО Арктики страдают от депрессивного состояния, неразвитой инфраструктуры и демографического кризиса. Подобные проблемы существуют и в других городах Мурманской области [7, 10].

Летом 2023 года президент РФ В. Путин провел совещание по развитию ЗАТО и арктических городов в Мурманской области, стратегически важном субъекте Российской Федерации. Мурманская агломерация находится на Кольском полуострове и включает Мурманск, Кольский район (34 населенных пункта) и ЗАТО Североморск, в которое входит Александровск, Видяево, Заозёрск, Островной, Североморск. Эти города включают военные объекты морского флота.

Закрепленное функциональное назначение арктических городов (морской порт, ресурсный город, ЗАТО) делает их похожими на периферийные города бывшего СССР с нарушенным экологическим балансом и низким уровнем жизни и здоровья населения [2].

Таблица 1.

Функциональное назначение городов Мурманской области

Город-порт	Ресурсный город	Ресурсный город-порт
Мурманск	Ковдор	Кола
Заозёрск	Апатиты	Кандалакша
Североморск	Кировск	
Полярный	Мончегорск	
Снежногорск	Оленегорск	
Гаджиево	Полярные Зори	
Островной	Заполярный	

Учитывая масштабы задач по развитию Арктической зоны РФ, в ней реализуются 747 инвестиционных проектов на сумму 1,7 трлн руб., созданы ТОП «Столица Арктики» и ТОП «Чукотка», реализуется программа «Гектар», разработаны мастер-планы опорных городов с населением 1,7 млн человек. Однако города Арктики застраивались в XX веке, их инфраструктура изношена, в малых городах, в т. ч. в ЗАТО, отсутствует социальная инфраструктура, что не способствует постоянному проживанию [2, 4].

В ЗАТО проблема усугублена изоляцией жителей от других городов и центров. Жители, в основном военные с семьями, испытывают острую нехватку социальных и культурно-образовательных объектов. На совещании по развитию ЗАТО и малых городов в Мурманской области в 2023 году Президент РФ подчеркнул важность развития этих населенных пунктов (рис. 2).

По указу президента был утвержден план мероприятий по развитию жилищной, энергетической и социальной инфраструктуры ЗАТО Мурманской области. Необходимо создать новые типы застройки, соответствующие условиям проживания в Арктике. Жители Кольского полуострова ценят природу, но архитектура не отражает идентичность северного города и не обладает художественными качествами.

В России ведутся разработки строительных материалов для совершенствования арктической архитектуры. Примером является новый вид бетона, созданный учеными из НОЦ «Российская Арктика», в составе которого сера и отходы переработки древесины. Этот «серобетон» быстро набирает прочность и не зависит от температуры, способствуя рациональному использованию промышленных отходов Арктики [1, 11].

Помимо технологических особенностей зданий и сооружений, важно обратить внимание на базовые потребности жителей Арктики в образовании, медицинском обслуживании, доступном жилье и транспорте, благоприятной городской природной и культурно разнообразной среде, открытом местном городском сообществе, а также в экономической и физической безопасности. Стратегическая значимость – стимул развития ЗАТО Арктики. Уже разработаны документы территориального планирования, предполагающие обновление социальной инфраструктуры. При этом, ЗАТО Арктики столкнулись с негативными демографическими тенденциями, приведенными в таблице 2. За последние десять лет численность населения сократилась на 25 %.

Таблица 2.

Население средних и малых городов Мурманской области

Город	Всего жителей		Доля от численности населения Мурманской области на 2023г.
	2010	2023	
Североморск	67 331	50 949	7,7%
Александровск	42 789	32 232	4,9%
Заозёрск	11 199	7 760	1,2%
Видяево	5 771	4 346	0,7%
Островной	2 222	1 432	0,2%

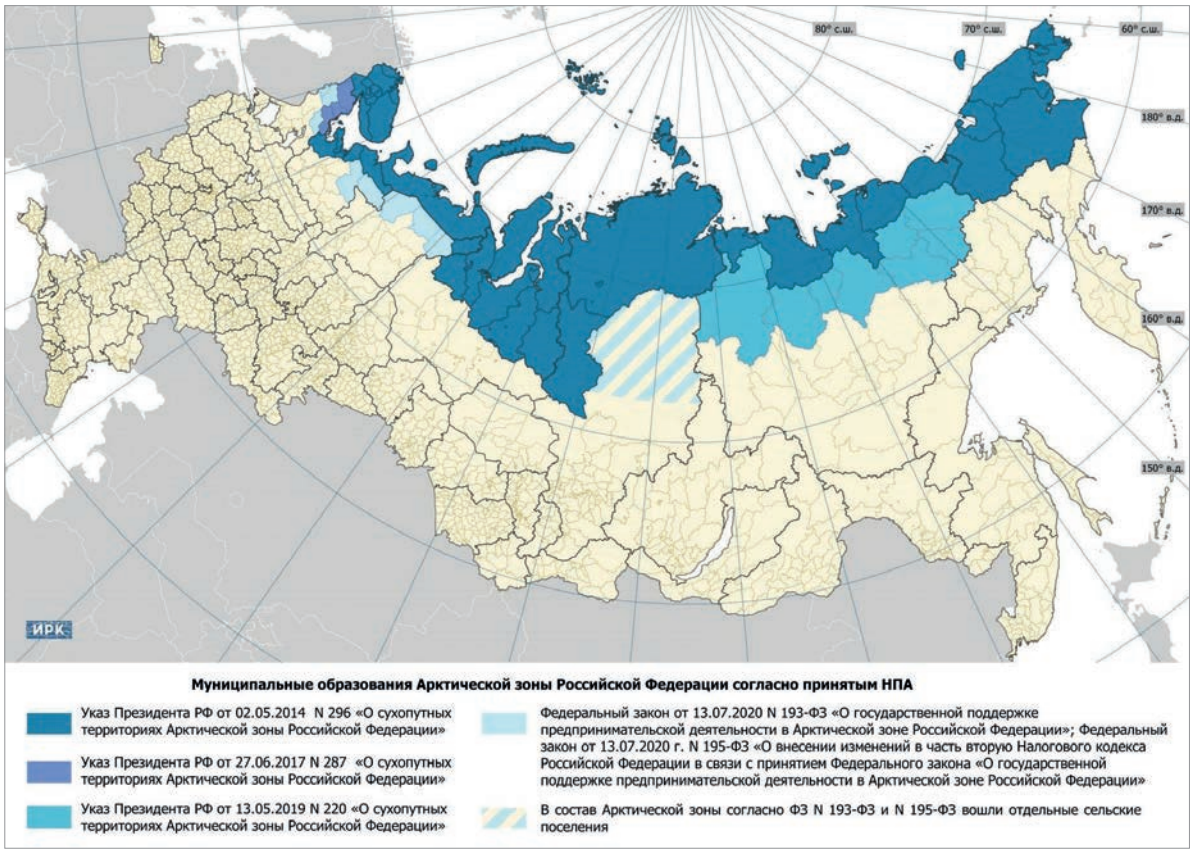


Рис. 1. Арктическая зона Российской Федерации

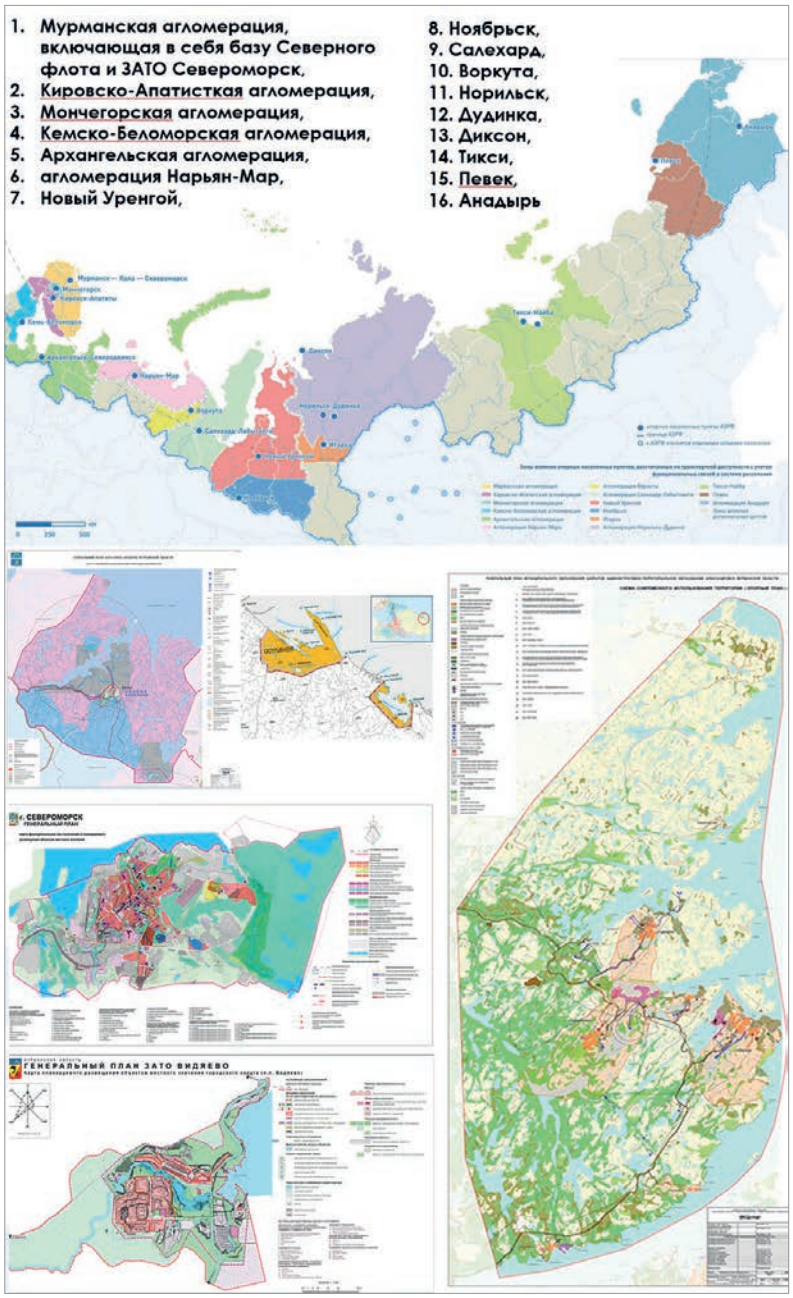


Рис. 2. Арктическая зона РФ: а) опорные территории; б) схемы генпланов ЗАТО

Сравнивая ЗАТО Мурманской области и Росатома, приходится отметить, что в ЗАТО атомной промышленности качество жизни гораздо выше. Это обусловлено их расположением в зонах с более мягким климатом, а также тем, что государственные инвестиционные программы позволяют развивать необходимую для жителей инфраструктуру [10].

Развитие Арктических ЗАТО требует комплексного подхода, включающего улучшение инфраструктуры и социальной сферы, что способствует укреплению национальной безопасности и поддержанию устойчивого развития региона.

Облик города

Существует важная проблема – отсутствие современных архитектурных ансамблей, подчеркивающих идентичность полярных городов. Изменение исторической парадигмы выводит арктические города России на новый этап развития, требующий новой архитектурно-планировочной среды.

Климатические особенности региона требуют уникального подхода к застройке, так как технологии центральных регионов неприменимы на Севере. Архитектурный облик города должен учитывать природные особенности и суровый климат, а также обладать эстетическими качествами. Архитектура играет ключевую роль в жизни в Арктике, защищая людей от экстремальных факторов, влияющих на физиологическое и психологическое состояние. Создание комфортной городской среды для жителей Арктики важно для их эмоционального и физического здоровья.

Обновление архитектурного облика арктических городов должно учитывать функциональные и природные

особенности для повышения качества жизни и привлечения туристов.

Экология и нарушенные территории

Основными источниками загрязнения Арктических городов являются промышленная и сельскохозяйственная деятельность, добыча полезных ископаемых, утилизация отходов и ограниченность дневного света в зимний период. Особую угрозу представляют металлические бочки с горюче-смазочными материалами и их остатками. Решение проблем нарушенных территорий требует специфических методов, учитывающих арктические условия [3]. Термин «нарушенные территории» обозначает зоны, сильно измененные человеческой деятельностью и нуждающиеся в рекультивации. Такие территории негативно влияют на город, экосистемы, здоровье жителей и социальную сферу [8, 9].

Исследования в США показали, что депрессивные районы негативно влияют на физическое и психологическое состояние человека [12]. В арктических городах нарушенные территории подразделяются на городские и пригородные. Они взаимодействуют через взаимосвязанные процессы, влияя на структуру города, изоляцию участков и загрязнение экосистем. Урбанизация этих территорий может привести к экологическим проблемам, таким как потеря биоразнообразия, и создать препятствия для туризма [5].

Арктические города обладают туристическим потенциалом благодаря живописным пейзажам. Например, Териберка на Кольском полуострове стала популярным туристическим центром после появления в фильме «Левиафан» (рис. 3). Для развития туризма важна инфраструктура, и он положительно влияет на социально-экономическое развитие региона. Устойчивый туризм требует сохранения ландшафта и решения проблем нарушенных территорий с применением экосистемного подхода, который объединяет планирование и управление с приоритетом долгосрочного благополучия экосистем [6].

Необходимо разработать очередность работы с нарушенными территориями, включающую определение характеристик, выбор путей развития и экологический расчет. Восстановление нарушенных территорий поддержит природную среду и создаст условия для устойчивого туристического развития в Арктике, обеспечивая долгосрочные выгоды для экологии и экономики региона.

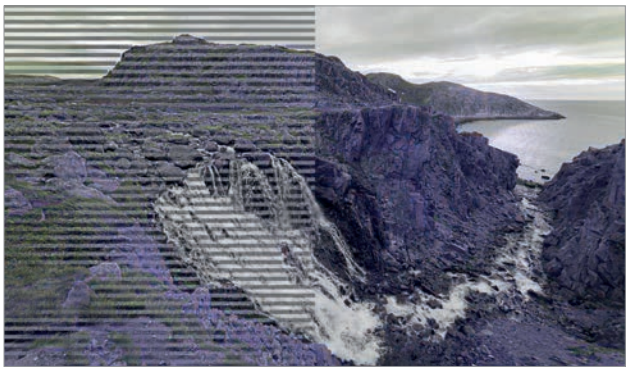


Рис. 3. Териберка, Кольский п-в

Города Мурманской области, включая ЗАТО, сталкиваются с проблемами инфраструктуры, негативными демографическими тенденциями и нехваткой социальных объектов. Эти проблемы требуют комплексного подхода для улучшения качества жизни и социальной поддержки жителей. Обеспечение базовых потребностей населения и развитие социальной и экологической инфраструктуры создадут благоприятную городскую среду для комфортного проживания. Важным аспектом является внедрение новых типов застройки и строительных материалов, адаптированных к климату Арктики.

Для устойчивого развития региона необходимо решать проблемы нарушенных территорий. Экосистемный подход позволит эффективно восстанавливать эти территории, сохраняя природные экосистемы и обеспечивая долгосрочные экологические и экономические выгоды. Важно разработать очередность работы с нарушенными территориями, включающую определение характеристик, выбор путей развития и экологический расчет.

Развитие туризма на Кольском полуострове требует создания необходимой инфраструктуры и сохранения природного ландшафта. Туризм позитивно влияет на социально-экономическое развитие региона, поэтому важно интегрировать его в стратегию развития арктических городов, обеспечивая устойчивое и безопасное использование природных ресурсов.

Таким образом, комплексный подход к развитию арктических ЗАТО, включающий модернизацию инфраструктуры, внедрение инновационных технологий и материалов, а также экосистемный подход, способствует устойчивому развитию региона и повышению качества жизни населения.

Список литературы

1. Арктический НОЦ разработал стройматериалы из отходов нефти и древесины для Арктики // Российская академия наук: сайт. – URL: https://new.ras.ru/activities/news/arkticheskiy-nots-razrabotal-stroymaterialy-iz-otkhodov-nefti-i-drevesiny-dlya-arktiki (дата обращения: 10.05.2024).
2. *Благовидова, Н. Г.* Арктическая зона России. Пути развития / Н. Г. Благовидова, О. Л. Палкина // Наука, образование и экспериментальное проектирование: тезисы докладов международной научно-практической конференции, 8–12 апреля 2024 г. В 2 т. Т. 1 / Московский архитектурный институт. – Москва: МАРХИ, 2024. – С. 307.
3. *Васильев, Н. В.* Реабилитация антропогенных территорий как способ сохранения индустриального наследия / Н. В. Васильев. // Баландинские чтения. – 2020. – № 1 (15). – С. 29 – 37. – DOI 10.24411/9999-001A-2020-10004
4. *Гарманов, В. В.* Мониторинг нарушенных земель на территории Мурманской области с использованием ГИС: дис. … магистра по направлению подготовки 05.04.03 – Геоинформатика / Гарманов Виталий Валентинович; науч. рук. В. Л. Баденко; Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург, 2018.
5. *Гришков, А.* В Арктической зоне РФ планируют реализовать более 700 инвестпроектов на 1,7 трлн руб. / А. Гришков // Ведомости з*Девятов, Д. В.* Экосистемный подход к формированию жилой застройки нарушенных территорий на примере г. Мурманска / Д. В. Девятов // Наука, образование и экспериментальное проектирование: тезисы докладов Международной научно-практической конференции, 8–12 апреля 2024 г.

В 2 т. Т. 1 / Московский архитектурный институт. – Москва: МАРХИ, 2024. – С. 324–325.
6. *Козьменко, С.* Перспективы развития закрытых административно- территориальных образований в Арктике / С. Козьменко, А. Брызгалова // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2015. – № 8 (455). С. 198–205.
7. *Оленьков, В. Д.* Градостроительное планирование на нарушенных территориях / В. Д. Оленьков. – Москва : URSS, 2022.
8. *Петрова, А. А.* Содержание тяжёлых металлов в почвах города Мурманска / А. А. Петрова, Е. В. Абакумов. – DOI 10.18821/0016-9900-2019-98-5-478-482 // Гигиена и санитария. – 2019. – №98 (5). С. 478 – 482. – DOI 10.18821/0016-9900-2019-98-5-478-482
9. *Сергеева, Ю. Д.* Особенности формирования архитектурно-планировочной среды в закрытых административно-территориальных образованиях Мурманской области / Ю. Д. Сергеева // Наука, образование и экспериментальное проектирование: тезисы докладов международной научно-практической конференции, 8–12 апреля 2024 г. В 2 т. Т. 1 / Московский архитектурный институт. – Москва: МАРХИ, 2024. – С. 325–326.
10. Совещание по развитию ЗАТО и городов в Арктической зоне // Официальные сетевые ресурсы Президента России: сайт. – Опубликовано 20 июля 2023 г.- URL: http://www.kremlin.ru/events/president/news/71711 (дата обращения: 11.05.2024).
11. Built environment and physical functioning in Hispanic elders: The role of "eyes on the street" / S. C. Brown, C. A. Mason, T. Perrino [et al.] // Environmental Health Perspectives. – 2008. – Vol. 116. – P. 1300–1307.

А. А. Ростовская
A. A. Rostovskaia

Планировочное формирование городов в экстремальных климатических условиях Севера на макро-, мезо- и микроуровнях на примере Мурманска и Якутска
Planning formation of cities in extreme climatic conditions of the North at the macro, meso and micro levels using the example of Yakutsk and Murmansk

Ключевые слова: планировочная структура города, экстремальные климатические условия Севера, макроуровень, мезоуровень, микроуровень, Мурманск, Якутск
Keywords: planning structure of the city, extreme climatic conditions of the North, macrolevel, mesolevel, microlevel, Murmansk, Yakutsk

Аннотация. В статье подчеркивается уникальность северных территорий, а также угрозы и вызовы, связанные с экстремальным климатом в современном мире. Рассматриваются различные параметры, определяющие характер формирования городов в условиях Севера, и предлагается их деление на макро-, мезо-, микроуровни, соответствующие рассмотрению города в масштабе системы расселения, города как самостоятельной единицы и города как комплекса, состоящего из отдельных элементов. Выявленные параметры иллюстрируются на примере Мурманска и Якутска – двух крупных северных городов, а также рассматриваются некоторые градостроительные проблемы и возможные способы их решения на различных уровнях.
Abstract. The text of the article emphasizes the uniqueness of the northern territories, as well as the threats and challenges associated with extreme climate in the modern world. Various parameters that determine the formation of cities in the North are considered and their classification into macro-, meso-, and micro levels is proposed, corresponding to the consideration of the city on the scale of the settlement system, the city as an independent unit and the city as a complex consisting of individual elements. These parameters are illustrated using the examples of Murmansk and Yakutsk, two large northern cities, and some urban planning problems and possible ways to solve them at various levels are discussed.

Географическое положение территории – это первое, что определяет ее характеристики и уникальность, влияет на то, какой рельеф, климатические условия на ней преобладают. Говоря о формировании структуры поселений и системы расселения в целом, мы мыслим градостроительными категориями, однако они являются реакцией в первую очередь на особенности местности. Таким образом, мы приходим к выводу, что природно-климатические условия территории – это ее «исходный код», все остальные параметры как бы «наслаиваются».

Северные территории уникальны. Сочетание различных по экстремальности климатических условий делает их труднодоступными для человека, а сложившуюся там экосистему хрупкой и уязвимой. Тем не менее, человечество постоянно совершенствует свои навыки по выживанию в самых неблагоприятных условиях, что оказывает сильнейшее воздействие на биосферу в целом и на северные территории в особенности. Активное воздействие человека на планету, оказываемое ростом населения[1], повышением производства, вредных выбросов и энергии в виде тепла приводит к повсеместному изменению климата, таянию ледников, увеличению количества природных катастроф и т. д.

По прогнозам специалистов, с тем уровнем воздействия человека на окружающую среду, который существует сегодня, температура будет расти не менее, чем на 0,3°С ежегодно, что будет провоцировать все новые природные катастрофы [10]. А это означает, что глобальное изменение климата делает проблему уязвимости северных территорий еще более актуальной. Так,

[1] Счетчик населения Земли : интернет-портал. – URL : https://countrymeters.info/ru/World (дата обращения 29.03.2024)

например, из-за потепления происходит оттаивание многолетней мерзлоты, что опасно для зданий с конструктивной точки зрения, так как свайный фундамент, рассчитанный именно на многолетнюю мерзлоту, перестает выполнять свою функцию в процессе оттаивания и пучения грунтов[1]. Таким образом, уже урбанизированные, заселенные и активно эксплуатируемые территории требуют пересмотра подходов к планированию территории и возведению зданий и сооружений.

Реальную опасность в случае потепления и оттаивания грунтов представляют микроорганизмы, оттаивающие вместе с грунтом: бактерии и вирусы, давно не проявлявшие активность, могут снова дать знать о себе, провоцируя эпидемии [12]. С изменением температуры, климата нарушается взаимодействие внутри биогеоценоза – мигрируют или вымирают животные, исчезают растения, то есть меняется состав биосферы на конкретной территории, перестают существовать эндемики, природа теряет разнообразие. Именно поэтому любое наше воздействие должно руководствоваться принципом «не навреди». Считаем необходимым подчеркнуть важность влияния человека на природу и неотвратимость наступающих последствий в тематике развития и реорганизации северных территорий.

Экономические и политические процессы в стране играют важную роль при выборе вектора развития, в том числе и северных территорий [1, 2]. Однако исторический опыт показывает нам, что данные процессы могут меняться достаточно быстро: при резких колебаниях на политической арене происходит изменения строя, экономического уклада, подхода к дальнейшему развитию страны.

На контрасте обозначим, что материальное отображение градостроительного подхода – планировочная структура поселений, каркас системы расселения – не может так же быстро перестроиться даже при кардинальных изменениях в стране. Это повышает уровень ответственности при принятии решений градостроительного характера. Поэтому в рамках исследования определим градостроительство как приоритетный вектор развития [8].

Говоря о параметрах планировочного формирования городов в экстремальных климатических условиях Севера, мы выделяем макро-, мезо- и микроуровни. Далее чуть более подробно раскроем каждый из них и проанализируем на примере Мурманска и Якутска. Они выбраны, так как оба являются крупными северными городами, имеют общие черты, однако при этом очень отличаются друг от друга. Важно подчеркнуть, что перечисленные параметры выявлены и сгруппированы по уровням в контексте северных городов. Некоторые из параметров могут быть актуальны и для других городов, однако данные закономерности не рассматриваются, так как выходят за рамки границ исследования.

Начнем с **макроуровня**, где город рассматривается как элемент системы расселения. Здесь обозначим такие параметры, как роль города во взаимодействии с близлежащими населенными пунктами, транспортная связанность, доступные виды внешнего транспорта, принципиальный состав населения (по принадлежности к культуре, месту проживания), а также факторы, определяющие идентичность, уникальность рассматриваемого поселения.

Мурманск – региональный центр с населением более 260 тыс. чел.[2], с тенденцией к убыванию. Он расположен в северной части области и является административным, экономическим, транспортным, культурным, образовательным центром для других городов области, представляет собой городской округ, включающий близлежащие поселения.

Важна его роль незамерзающего портового города с выходом в Баренцево море и Северный Ледовитый океан, то есть прямая связь с Северным морским путем (СМП). Расположенный на Севере относительно центра России, он связан с южными территориями железной дорогой, а также имеет международное авиасообщение: рядом с городом есть международный аэропорт.

Город был основан в начале XX века, активно развивался в советское время в качестве транспортного центра, рыбного порта, важную роль сыграл во время Великой Отечественной войны. Население в большей степени однородно, представлено потомками переселенцев, постоянно проживающих в городе. Идентичность места определяется тем, что Мурманск – крупнейший в мире город за Северным полярным кругом.

Якутск – также региональный центр с населением более 360 тыс. чел.[3] с тенденцией к росту. Расположен в центральной части Республики Саха (Якутия). Является городским округом и центром огромнейшей территории, так как Якутия – самая большая административно-территориальная единица не только в РФ, но и в мире. Он также играет роль транспортного, культурного, образовательного, логистического, промышленного центра из-за его географического положения и главенствующей роли в регионе.

С крупными городами других регионов, а также иными поселениями Республики город связан в первую очередь авиасообщением в силу большой удаленности от центрального региона, а также низкой плотностью населенных пунктов и сети транспортного каркаса Дальнего Востока. Автодороги не являются самым надежным видом сообщения по причине дороговизны их эксплуатации, а также суровых климатических условий, ограничивающих передвижение в межсезонье. В зимнее время формируется сезонная транспортная связь в виде автозимников. Важное значение имеет отсутствие железнодорожного сообщения: ж/д станция расположена

[1] На Аляске потепление климата разрушает почву под городом Уткиагвик // Портал развития Арктики. – URL: https://goarctic.ru/news/na-alyaske-poteplenie-klimata-razrushaet-pochvu-pod-gorodom-utkiagvik/ (Дата обращения 10.05.2024)

[2] Численность постоянного населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2023 года: данные Службы государственной статистики // Официальный интернет-портал статистической информации. – URL: https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13282 (дата обращения: 10.05.2024).

[3] Там же.

на противоположном берегу Лены, сам Якутск к ней не подключен.

Якутск был основан в первой половине XVII века, изначально относился к территориям, освоенным лишь местным населением. С активной миграцией населения из европейской части постепенно приобретает значение опорного пункта. В настоящий момент заселен как потомками переселенцев, так и коренным населением: северными малочисленными и крупными народностями.

Недалеко от Якутска располагается Оймякон – обитаемое место, где была зарегистрирована самая низкая температура на Земле. Так что Якутск также с точки зрения идентичности места определяется как полюс холода с одной из максимальных температурных амплитуд в течение года.

На **мезоуровне** город рассматривается через его планировочные характеристики как единая система, которая формируются на основе расположения поселения в пространстве, взаимного расположения функциональных зон, решения вопроса взаимодействия с климатом на уровне планировочных решений, расчетного срока эксплуатации застройки.

Рассмотрим проявление перечисленных параметров в планировочной структуре Якутска. Первое поселение было сформировано в долине Туймаада, на побережье Лены. За прошедшие четыре века поселение разрослось до крупного города, однако планировочная структура города продолжала формироваться как ответ на крупные природные объекты – реку, ее протоки и озера, лесные массивы, возвышенности и другие неровности рельефа. Поэтому улично-дорожная сеть и планировка города в целом имеет радиальное полукольцевое строение, вытянутое вдоль реки. Центральная часть представлена преимущественно общественными и жилыми зонами, коммунально-производственные зоны располагаются ближе к окраинам и отделены от селитьбы транспортными коммуникациями (рис. 1).

Аналогично рассмотрим, как сформировался Мурманск, анализируя планировочную структуру по тем же параметрам (рис. 2). Так как город изначально основан как перспективное место для размещения морского незамерзающего порта на берегу Кольского залива, вдоль побережья и сейчас располагаются портовые сооружения. УДС представляет собой сеть дорог, расположен-

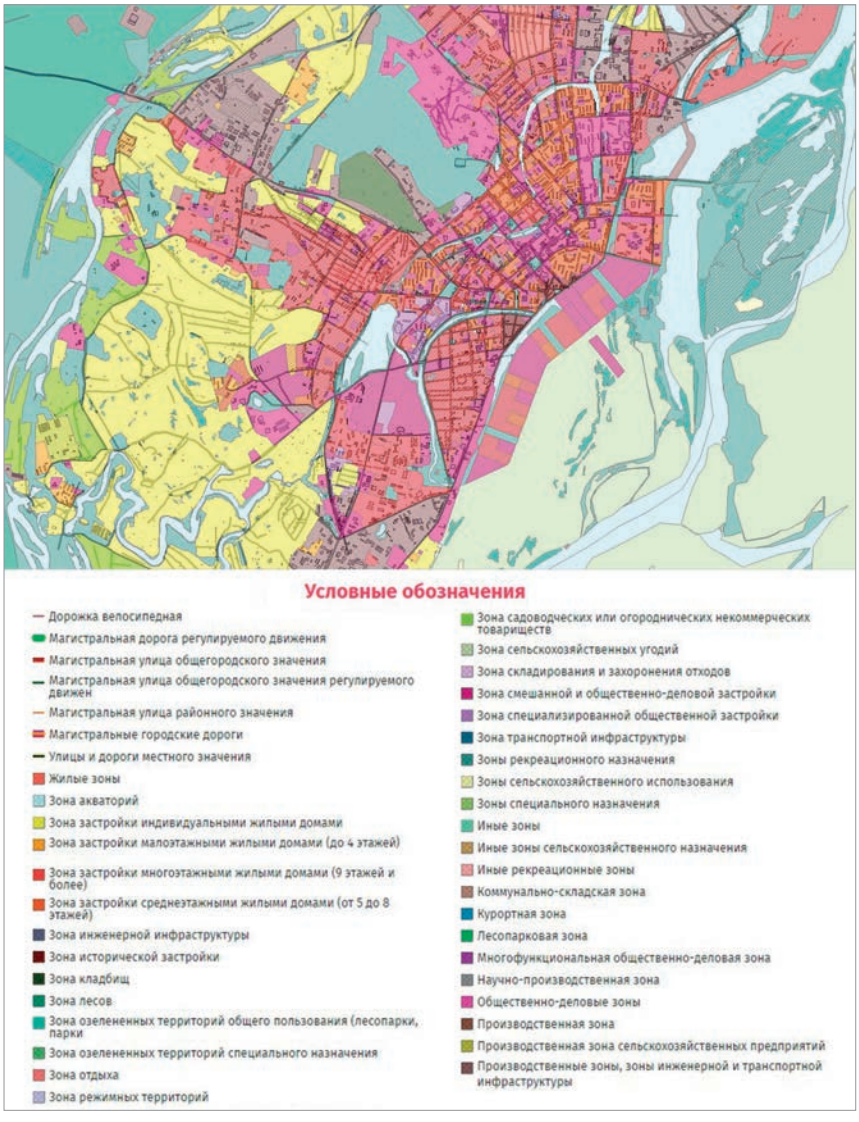


Рис. 1. Центральная часть г. Якутска. Фрагмент карты функционального зонирования [7]

ных параллельно и перпендикулярно береговой линии, однако в отличие от Якутска они огибают не побережье, а внутреннюю, противоположную от него часть. Большое значение имеет неровный рельеф: дороги огибают возвышенности, застройка располагается параллельно горизонталям, зачастую стелется террасами на склонах. Центральные, наиболее равнинные части города имеют правильную ортогональную структуру УДС, тогда как фрагменты городской ткани, расположенные на возвышенностях, реагируют непосредственно на рельеф.

И Мурманск, и Якутск – крупные города, поэтому в них преобладает капитальная застройка, рассчитанная на долгосрочный период эксплуатации. Говоря о характерной реакции застройки на климат, отметим, что поскольку оба города имеют определенную историю, застройка изначально формировалась по тем же принципам, что и в более южных регионах. Эффективность использования свайного фундамента на многолетнемерзлых грунтах привела к появлению «домов на ножках» в Якутске, однако это не повлияло на облик города в целом. Наиболее заметным проявлением данного параметра является применение климатронов или частично крытых переходов. Однако в данных городах это не распространено: построенные крытые переходы не пользуются популярностью у населения, так как уход за ними сложен в условиях местного климата.

На **микроуровне** город рассматривается через призму восприятия жителями, и представлен параметрами, определяющими элементы городской структуры: наиболее распространенные морфотипы, высота и колористические решения застройки, внешние конструктивные особенности зданий, наличие и особенности общественных пространств, взаимодействие природы и антропогенной среды, наличие точек обзора города, виды и расположение доминант. Рассматриваются составляющие элементы города, ограниченные радиусом

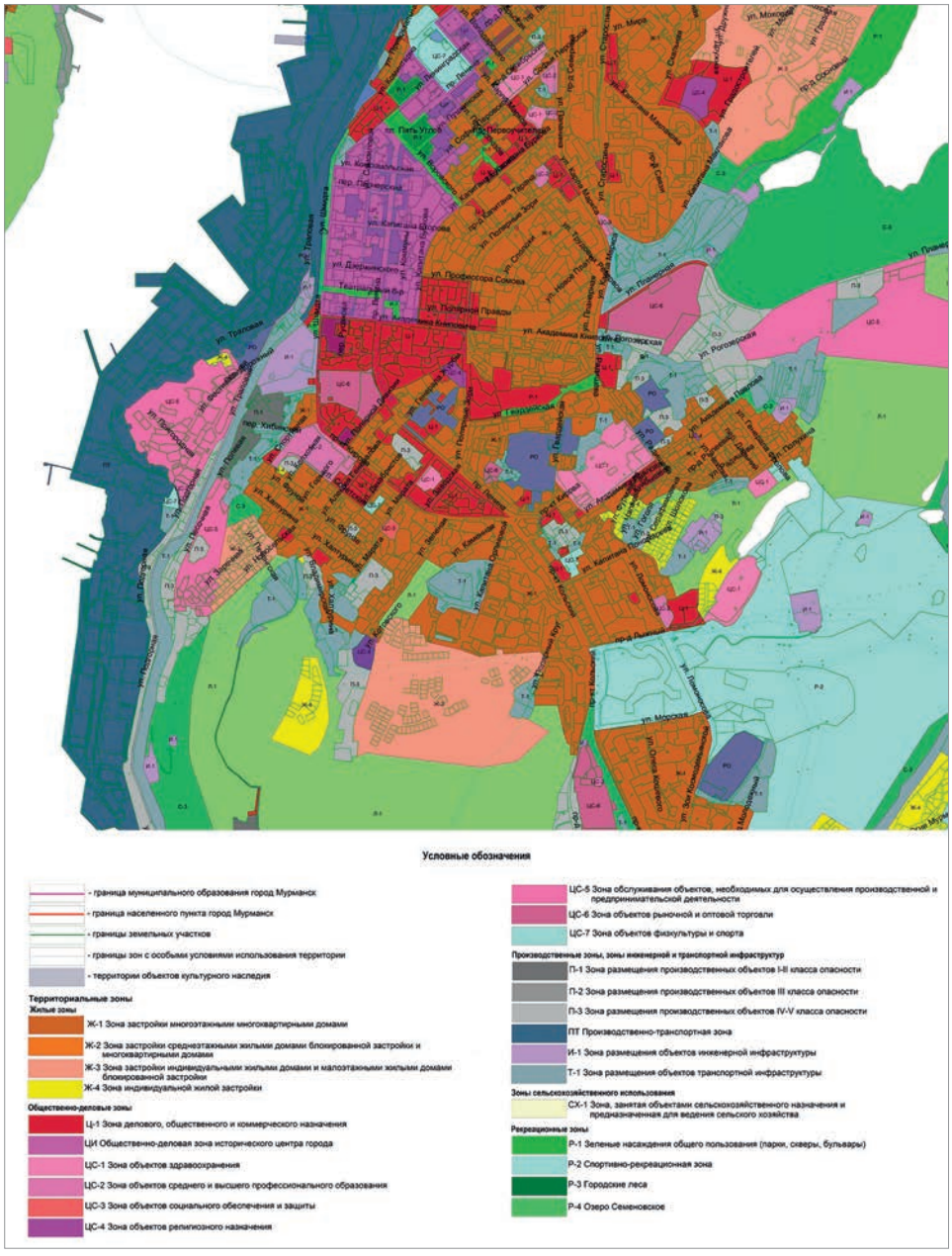


Рис. 2. Центральная часть г. Мурманска. Фрагмент карты градостроительного зонирования [3]

влияния человека в процессе своей жизнедеятельности. Более подробный по перечисленным параметрам анализ Мурманска и Якутска проведен в статье, посвященной пространственной артикуляции этих городов [9].

В процессе проведения представленного анализа ставилась цель выявить некоторые проблемы градостроительного характера, а также рассмотреть возможные способы их решения на различных уровнях. Это показывает, что в зависимости от выбранного уровня проблема оказывается в компетенции различных органов, решается разработкой соответствующей градостроительной документации, а также позволяет прогнозировать, на что повлияет решение выявленной проблемы.

Так, проблема слабой связанности противоположных берегов характерна и для Мурманска, и для Якутска. Это вопрос мезоуровня – взаимодействия функциональных зон и связанности территории внутри города. Однако он также может быть рассмотрен и на микроуровне, как проблема оторванности и дискомфорта населения, проживающего на менее освоенном берегу. В зависимости от ожидаемого решения выбирается соответствующий уровень рассмотрения.

На микроуровне доступно такое решение, как благоустройство территории рядом с жилой зоной, в результате которого жители получат более комфортную среду с точки зрения наличия рекреационных пространств. Однако также проблема может быть решена путем строительства моста и формированием наиболее короткой связи между оторванными друг от друга частями города или организации мест приложения труда в непосредственной близости от жилой зоны, что частично решит вопрос ежедневной маятниковой миграции. В этом случае проблема решается на мезоуровне (параметр внутригородских транспортных связей и взаимодействия функциональных зон).

При этом важно отметить наличие прямой зависимости: чем выше уровень, тем больших финансовых вложений и трудовых ресурсов он требует, однако тем глобальнее изменения.

Проводя параллели между выявленными уровнями и градостроительной документацией, можно отметить, что сформировалась следующая зависимость: планировочное формирование городов на макроуровне сводится к схемам градостроительного планирования развития территорий субъектов РФ и их частей; на мезоуровне – к документации территориального планирования и зонирования – то есть к разработке (корректировке) генерального плана поселения или к утверждению (внесению изменений) правил землепользования и застройки; на микроуровне – к документации (например, проектам) по планировке территории.

В заключение еще раз подчеркнем, что предлагаемое деление на уровни дается с целью упорядочивания параметров, формирующих город как элемент системы расселения страны, самостоятельную единицу и комплекс более мелких систем. Это дает понимание, на что могут влиять предлагаемые изменения, для реалистичной оценки предполагаемых результатов. Так, создание комфортных общественных пространств в неудобной и недоступной части города не станет положительным изменением для населения, т. к. в условиях сурового климата эти пространства станут недоступными. Создание туристической инфраструктуры, рассчитанной не только на местное население, но и на приезжих, бессмысленно при отсутствии крепкого каркаса системы расселения именно в этом месте: люди просто не смогут добраться и воспользоваться этой инфраструктурой. Последние примеры иллюстрируют, что все процессы в городе взаимосвязаны, поэтому для решения комплексной проблемы требуется действовать последовательно, прибегая к решениям различных уровней и максимально эффективно используя доступные ресурсы.

Список литературы

1. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года: утверждена указом Президента Российской Федерации от 26 октября 2020 г. № 645 // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202010260033?index=3 (дата обращения: 30.04.2022).
2. Перечень поручений по итогам совещания по развитию ЗАТО и населённых пунктов Арктической зоны России: утвержден Президентом РФ от 18 августа 2023 года // Президент России: официальный сайт. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/assignments/ orders/72097 (Дата обращения 27.11.2023).
3. Правила землепользования и застройки муниципального образования город Мурманск // Официальный сайт администрации города Мурманска. – URL: https://www.citymurmansk.ru/strukturnye_podr/?itemid=118#descr (дата обращения 14.05.2024).
4. *Благодетелева, О. М.* Принципы развития градостроительных систем арктической зоны Республики Саха (Якутия) в современных условиях: дис. … канд. архитектуры: 05.23.22 / Благодетелева Ольга Михайловна; Моск. арх. институт. – Москва, 2018.
5. *Благодетелева, О. М.* Теоретические поиски и практика формирования систем расселения северных территорий России / О. М. Благодетелева // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2017. – № 1. – С. 23–28.
6. *Благодетелева, О. М.* Эволюция и современные тенденции развития систем расселения в районах Севера (на примере США, Канады и России) / О. М. Благодетелева // Вестник ПНИПУ. Прикладная экология. Урбанистика. – 2017. – № 3. – С. 5–25.
7. Геоинформационный портал города Якутска. – URL: https://map.yakadm.ru/#/app/app/tp/geoportal/task/2065e16c54e64c36a51826f83d5247b9 (дата обращения 14.05.2024).
8. Градостроительная доктрина Российской Федерации / Г. В. Есаулов, И. Г. Лежава, В. Я. Любовный и др.; Российская академия архитектуры и строительных наук. – Москва : Экоинформ, 2014.
9. *Ростовская, А. А.* Пространственная артикуляция крупного северного города / А. А. Ростовская // Architecture and Modern Information Technologies. – 2022. – № 2 (59). – С. 161 – 174. URL: https://marhi.ru/AMIT/2022/2kvart22/PDF/11_rostovskaia.pdf – DOI: 10.24412/1998-4839-2022-2-161-174.
10. *Тетельмин, В. В.* Формула максимального глобального потепления / В. В. Тетельмин. // Вестник РУДН. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. – 2022. – Т. 30. – №1. – С. 45–57. – URL: http://doi.org/10.22363/2313-2310-2022-30-1-45-57
11. *Чайка, Е. А.* Принципиальные подходы к пространственной организации северных и арктических территорий / Е. А. Чайка // Architecture and Modern Information Technologies. – 2022. – № 1 (58). – С. 174–187. – URL: https://marhi.ru/AMIT/ 2022/1kvart22/PDF/11_chajka.pdf – DOI: 10.24412/1998-4839-2022-1-174-187
12. Linking climate and infectious disease trends in the Northern/Arctic Region / Yan Ma, Georgia Destouni, Zahra Kalantari [et al.] // nature.com. – Published 19 October 2021. – URL: https://www.nature.com/articles/s41598-021-00167-z / (date of application 08.04.2022).

П. К. Шереметьев
P. K. Sheremetyev

Основные инструменты средового подхода в контексте возрождения малых исторических городов и поселений Калининградской области
Basic instruments of environmental approach in case of regeneration of small historical towns and settlements of the Kaliningrad region

Ключевые слова: архитектурная среда, малые исторические города и поселения, средовой подход, регламентация, дизайн-кодирование
Keywords: built environment, small historical towns and settlements, environmental approach, regulation, design-coding
Аннотация. В статье выявляются основные инструменты средового подхода в контексте возрождения малых исторических городов и поселений Калининградской области: регламентация и дизайн-кодирование как инструменты средового регулирования, а также связанные с ними методы контекстного проектирования и исторического прототипирования.
Abstract: This article reveals basic instruments of architectural approach in case of regeneration of small historical towns and settlements of the Kaliningrad region: regulation and design-coding as instruments of environmental control, methods of contextual design and historical prototyping.

Вопросы возрождения и гармоничного развития малых исторических городов и поселений России и в настоящий момент не теряют своей актуальности. Уникальный облик архитектурных ансамблей множества населенных пунктов продолжает искажаться – архитектурная идентичность, веками формировавшаяся в контексте народных устоев, сталкивается с новым строительством, которое вследствие процессов глобализации практически потеряло свою локальную индивидуальность.

Среди всех регионов страны Калининградская область представляется своеобразным культурным и архитектурным феноменом, – это связано в первую очередь с особой историей данной территории. Современные города и поселения здесь сохранили уникальный средовой каркас, многие столетия эволюционно развивавшийся в условиях немецкой архитектурной традиции. В соответствии с этим исторически сформированный набор масштабных, композиционных, объемно-пространственных параметров среды, лежащих в основе региональной и локальной архитектурной идентичности, сильно отличается от городов и поселений на остальной территории страны.

Несмотря на активное экономическое развитие региона, совершенствование культурной и социальной сфер, стремительный подъем туризма, основанного на интересе к немецкому прошлому этих мест, отраженному в уникальных сохранившихся объектах культурного наследия, множество малых городов и поселений Калининградской области реализуют свой потенциал не в полной мере. Это выражается в том числе и в состоянии архитектурной среды: многие памятники и ансамбли не ремонтировались и не реставрировались со времен своей постройки на рубеже XIX–XX веков, отдельные исторические объекты находятся на грани полного разрушения, некоторые территории в исторических центрах городов пустуют, а архитектурное обновление среды имеет точечный и порой неконтекстный характер, – в структуру сложившихся исторических ансамблей внедряются новые элементы, вносящие диссонанс по масштабу и форме (это можно отнести и к типовой застройке времен СССР и объектам современной архитектуры).

В целях качественного развития архитектурной среды малых исторических городов и поселений Калининградской области, помимо создания и внедрения новых функциональных сценариев и оптимизации уже существующих, необходим поиск и контекстная адаптация инструментов и механизмов, позволяющих гармонизировать эту многослойную и разнохарактерную среду. Мировая теория и практика развития исторических населенных пунктов предлагает ряд инструментов и механизмов, основанных на средовом подходе к формированию и преобразованию архитектурной среды.

Согласно статье 59 Федерального закона №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», сформирован перечень исторических поселений, в которых охране подлежат «исторически ценные градоформирующие объекты – здания и сооружения, формирующие историческую застройку и объединенные в том числе масштабом, объемом, структурой, стилем, конструктивными материалами, цветовым решением и декоративными элементами, планировочная структура, включая ее элементы, объемно-пространственная структура, композиция и силуэт застройки – соотношение вертикальных и горизонтальных доминант и акцентов, соотношение между различными городскими пространствами (свободными, застроенными, озелененными), композиционно-видовые связи (панорамы), соотношение природного и созданного человеком окружения» [1].

В соответствии со статьей 60 вышеупомянутого закона, любая деятельность, связанная с формированием и преобразованием архитектурной среды исторического поселения, строго регулируется. Регулирование это частично реализуется с помощью правил землепользования и застройки, в рамках которых градостроительная структура разделяется на зоны в зависимости от видов разрешенного использования, выделяются зоны охраны объектов культурного наследия, формирующих го-

родской или поселковый ансамбль, зоны, прилегающие к особо ценным объектам.

Правила землепользования и застройки включают в себя градостроительные регламенты, которые устанавливают предельные параметры разрешенного строительства: размерные показатели земельных участков, высотность, этажность и плотность застройки, допустимые отступы от фасадов до красных линий. Так, в правилах землепользования и застройки, действующих в г. Суздале, входящем в перечень исторических поселений России, для отдельных территорий, прилегающих к зонам охраны объектов, формирующих ансамбль городского центра (например, участков вдоль улиц Октябрьская, Виноградова, Южная, переулков Гражданский и Шевченко), определен режим регулирования Р-2, в рамках которого максимальная этажность не может быть более 2 этажей, максимальная отметка от существующего уровня земли не должна превышать 8 м до конька кровли, максимальная протяженность фасада не может превышать 10 м, крыши должны быть двускатными или вальмовыми с углом наклона в пределах от 20 до 45 градусов; запрещается использование нетрадиционных для Суздаля композиционно-силуэтных форм (криволинейных и остроугольных объемов, мансард, ломаных и плоских кровель), запрещено использование нетрадиционных для города материалов: сайдинга, черепицы, профилированного металла и пластика [2].

На участке с идентичным режимом регулирования застройки был реализован проект «Дача Суздаль», созданный архитектурным бюро FORM. Реконструируемые объемы традиционных изб, согласно проектному предложению, объединялись путем внедрения новых блоков, разработанных в соответствии с положениями регламента. Формируемый контраст между резной декоративностью и колоритом объемов-изб и минималистичными белыми вставками позволил не только эффектно выделить локальные исторические архитектурные особенности среды, но и визуально обновить ее современными формами, не нарушающими гармонии городского ансамбля.

Еще одним примером создания и реализации регламента можно считать г. Дербент в республике Дагестан, архитектурная среда которого в настоящий момент преобразовывается согласно регламенту и основанным на нем проектным предложениям, созданным архитектурным бюро APRELarchitects. На основании глубокого исследования традиций местной архитектуры объекты и пространства в историческом центре реконструируются по единому определенному авторами стандарту – на место характерной для южных городов хаотичности форм, материалов и деталей приходит единство форм крыш, отделки местным светлым камнем и общие правила оформления фасадов и дизайна рекламных конструкций. Ценность регламента Дербента заключается в его гибкости и иллюстративности, – помимо ограничений, в документе предельные параметры представлены в виде матриц (рис. 1), графически предложены механизмы формирования новых элементов среды на разных уровнях: от градостроительного и объемного до деталей и элементов средового дизайна, созданы и отображены прототипы возможных преобразований.

Западной моделью документов, регулирующих формирование и преобразование среды, являются дизайн-коды. По ключевым механизмам действия они схожи с отечественной регламентацией, однако основные цели, предмет, масштаб реализации и отдельные параметры

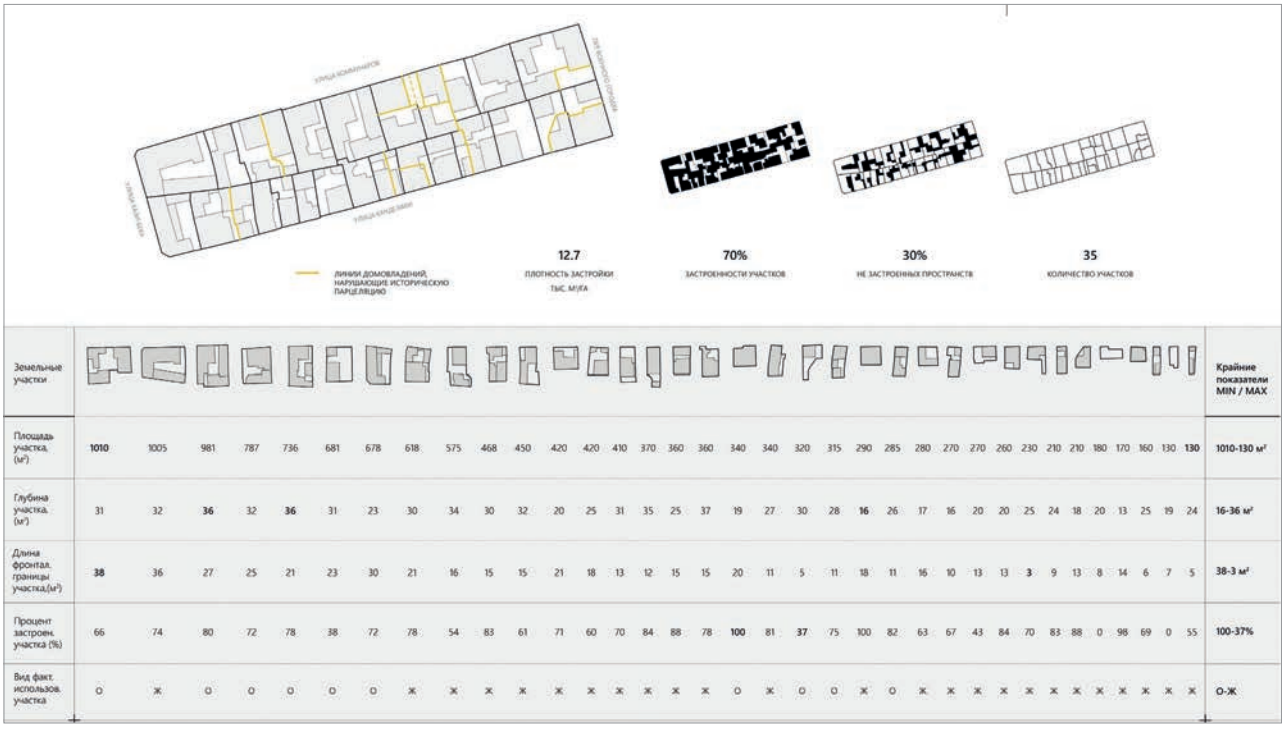


Рис. 1. Матрица предельных габаритных показателей для одного из кварталов Дербента, формирующих градостроительный регламент. Архбюро APRELarchitects

могут отличаться в зависимости от страны или региона. В отечественной теории и практике также присутствует понятие «дизайн-кодирование», но оно в основном регулирует параметры, связанные с цветовыми решениями, оформлением фасадов, деталировкой и предметной средой.

Согласно пособию по дизайн-кодированию, опубликованному Министерством жилищно-коммунального хозяйства и местного самоуправления Великобритании [6], ключевой целью формирования дизайн-кодов является формирование комфортной и устойчивой среды для жизни, качественно сформированных пространств, что определяется следующими характеристиками: многофункциональностью и гибкостью сценариев использования структур и объектов, гармоничной взаимосвязью с природным окружением, привлекательностью и насыщенностью цветового решения, деликатно сохраненными историческими объектами и высокой эффективностью использования энергоресурсов.

Британский вариант дизайн-кода формируется в зависимости от масштаба регулируемой территории (округа, города, района, квартала и отдельного участка) и ее типа – от деревенского контекста с достаточно распространенной застройкой одноэтажными фермерскими домами с двускатными крышами, тесных средневековых центров с разномасштабной застройкой и единой доминантой храмовой колокольни, до более современных высотных районов с многоквартирной и офисной застройкой. Для разных типов территорий действуют разные наборы параметров. Если в малых поселениях и исторических центрах с застройкой до 5 этажей форма крыши строго регламентируется, то в районах с высотной застройкой данное ограничение не действует. И наоборот, в многоэтажных районах морфотип застройки является обязательным параметром, а в формировании сельских структур данный критерий незначителен.

Так, в городе Олтрингем, графство Большой Манчестер, проект жилого массива создавался в соответствии с ограничениями дизайн-кода для зон, прилегающих к историческому центру. При проектировании габариты и соотношения сторон участков, этажность, высота фасадов, членение рядов блокированной застройки, ритм силуэта фасадов, форма и угол уклона крыш формировались на основе параметров исторических комплексов, находящихся рядом. Также были использованы зафиксированные в дизайн-коде характерные для зоны застройки строительные и отделочные материалы. Данные решения позволили гармонично вписать современные постройки в структуру исторического ансамбля (рис. 2).

Схожие системы дизайн-кодирования функционируют во многих европейских исторических городах. Например, в польском г. Гданьске в ходе ревитализации острова Складов новая квартальная застройка, представленная элитным жильем, отелями и иными объектами туристической инфраструктуры, создавалась



Рис. 2. Новый жилой массив в г. Олтрингем (Б. Манчестер, Великобритания), спроектированный на основании локального дизайн-кода

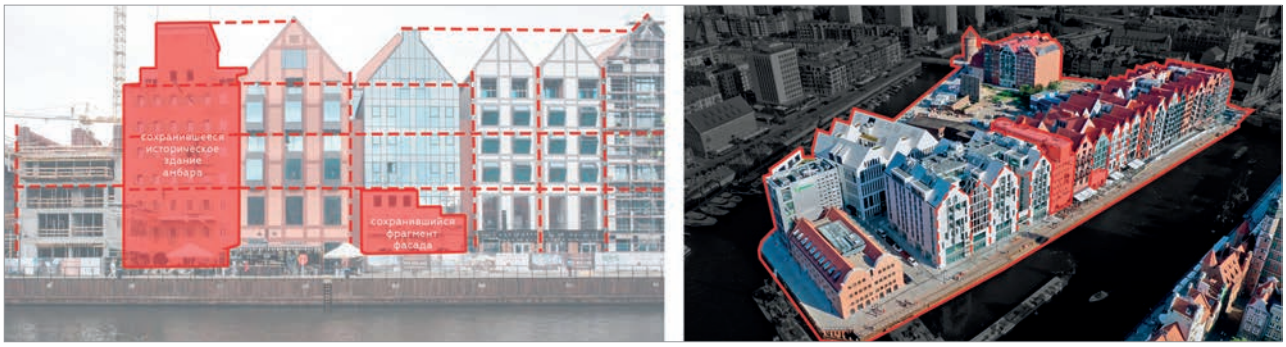


Рис. 3. Формирование новых объемов с привязкой к сохранившемуся историческому объекту и вид на архитектурный ансамбль острова Складов. Гданьск, Польша

уже в соответствии с новейшими тенденциями и технологиями современной архитектуры, проявленными в большей степени в оформлении фасадов – нестандартном ритме окон, нехарактерных материалах отделки (металле, сетчатых и реечных панелях), – но с учетом исторически сформированных особенностей старой застройки: высотности, задаваемой двумя сохранившимися зданиями зернохранилищ (рис. 3), межевания, членения кварталов и ритмикой двускатных, отраженных на исторических планах и съемках, объемах. Таким образом удалось сформировать современную с точки зрения функционала, конструктивных возможностей, материалов и деталей квартальную застройку острова, которая не только не диссонирует с архитектурой находящегося напротив Старого Города, но и деликатно подчеркивает ее особенности.

На основе изученного опыта формирования и преобразования архитектурной среды малых исторических городов и поселений можно выделить ряд инструментов, которые базируются на принципах средового подхода, методах контекстного проектирования и исторического прототипирования. При создании новых градостроительных структур, объемов и других элементов среды используются ключевые масштабно-пропорциональные параметры исторического контекста, при формообразовании повторяются характерные для местности объемы, а при разработке деталей – локально идентичные схемы разрезки оконных проемов, фасадный декор, переосмысляются локальные особенности формирования ландшафтных объектов и средового дизайна. Отдельные элементы могут быть масштабно изменены – увеличены или уменьшены с учетом допустимых пропорциональных связей. Нередко используются нейтральные по фактуре и колориту элементы среды, что позволяет выделить исторические объекты и структуры.

Все эти инструменты средового подхода к формированию и преобразованию архитектурной среды исторических городов и поселений могут быть использованы в Калининградской области. В населенных пунктах с высокой концентрацией исторической застройки, как например в Черняховске или поселке Железнодорожный, может быть создан и внедрен полноценный регламент, строго ограничивающий возможные процессы изменения среды на разных уровнях ее восприятия. В отдельных поселениях – например, Балтийске, Гусеве или Советске, где фрагменты немецких кварталов соседствуют с кварталами советской типовой застройки, образуя при этом единую градостроительную структуру, – могут быть реализованы как общие дизайн-коды (в целях нивелирования различий), так и дизайн-коды, приспособленные под характеристики каждой зоны в отдельности. Возможное решение полностью зависит от целей формирования и преобразования городской среды.

Ключевым решением в контексте сохранения исторических особенностей архитектурной среды малых городов и поселений Калининградской области может стать оптимизация систем регулирующих документов и правил пользования территориями, которые, помимо ограничений, будут включать в себя механизмы формирования новых элементов среды – контекстные алгоритмы, иллюстрирующие допустимые проектные решения и предлагающие сценарии использования новых форм в пределах, задаваемых регламентом или дизайн-кодом, давая возможность деликатно обновлять архитектурную среду.

Таким образом, внедрение регламентов или дизайн-кодирования – инструментов средового подхода к формированию и преобразованию архитектурной среды малых исторических городов и поселений Калининградской области, позволяющих регулировать проектные решения, – поможет достичь наиболее эффективных результатов в создании комфортных, визуально устойчивых и при этом технологически развитых мест для проживания и туризма.

Список литературы

1. Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации : Федеральный закон от 25.06.2002 N 73-ФЗ // КонсультантПлюс : СПС. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37318/ (дата обращения: 30.04.2024)
2. Об утверждении предмета охраны, границ территории и требований к градостроительным регламентам в границах территории исторического поселения федерального значения город Суздаль Владимирской области (с изменениями и дополнениями) : приказ Министерства культуры РФ от 5 октября 2016 г. № 2246 // КонсультантПлюс : СПС. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_209316/ (дата обращения: 02.05.2024).
3. *Багрова, Н. В.* Особенности современной интерпретации средового подхода к архитектуре / Н. В. Багрова, М. А. Кущенкова // Ползуновский вестник. – 2014. – № 1. – С. 22-26.
4. *Кияненко, К. В.* Круг средового знания и его сегментация в теории архитектуры / К. В. Кияненко // Academia. Архитектура и строительство. – 2019. – № 3. – С. 44-50.
5. *Суровенкова, Н. А.* Методические основы охраны и формирования среды сельских исторических поселений (на примере Ленинградской области) : специальность 18.00.04 : автореферат дис. … кандидата архитектуры / Суровенкова Наталия Анатольевна. – Санкт-Петербург, 1993.
6. *Шереметьев, П. К.* Основные направления регенерации архитектурной среды малых исторических поселений на примере Черняховского муниципального округа Калининградской области / П. К. Шереметьев // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ : материалы международной научно-практической конференции, 4-8 апреля 2022 г. / Московский архитектурный институт. – Москва : МАРХИ, 2022. – С. 122-125.
7. National Model Design Code // Ministry of Housing, Communities and Local Government: official website. – 2021. – URL: https://www.gov.uk/government/publications/national-model-design-code (date of access: 03.05.2024)
8. *Vázquez Piombo, P.* Arquitectura Contemporánea en Contextos Patrimoniales. Una Metodología de Integración / P. Vázquez Piombo. – Guadalajara, México: ITESO, 2016.

Д. А. Шумилова
D. A. Shumilova

Адаптация архитектурного наследия Калининградской области к современным требованиям использования
Adaptation of the architectural heritage of the Kaliningrad region to modern usage requirements

Ключевые слова: историко-культурные архитектурные памятники, Калининградская область, туризм, адаптация, инфраструктура, туристические маршруты, культурное наследие
Keywords: historical and cultural architectural monuments, Kaliningrad region, tourism, adaptation, infrastructure, tourist routes, cultural heritage
Аннотация. Калининградская область, обладающая значительным количеством исторических и культурных объектов, нуждается в адаптации своих достопримечательностей к современной индустрии отдыха. Для развития туристской деятельности в данном регионе необходимо улучшить туристическую инфраструктуру и создать специализированные маршруты, а также активно продвигать направления для путешественников и успешно планировать территории вокруг исторических объектов.
Abstract. The Kaliningrad Region, which has a significant number of historical and cultural sites, needs to adapt its attractions to the modern leisure industry. To develop tourism activities in this region, it is necessary to improve the tourist infrastructure and create specialized routes, as well as actively promote destinations for travelers and successfully plan territories around historical sites.

Калининградская область обладает значительным количеством исторических архитектурных объектов (всего около 760), из которых 470 находятся в Калининграде, а остальные 295 – по территории области, что составляет 40 % от общего числа. Эти достопримечательности привлекает туристов со всего мира. Однако в большинстве случаев наблюдается недостаточная адаптация памятников к современным потребностям и использованию.

Сегодня крупные потоки приезжающих в регион туристов направлены в города Калининградской области, такие как Калининград, Светлогорск, Зеленоградск и Куршскую косу. В то же время как города Знаменск, Гвардейск, Черняховск, Гусев, Нестеров, Краснознаменск, Советск, Приморск, Балтийск, Ладушкин, Багратионовск, Правдинск, Железнодорожный и Озёрск остаются в тени, хотя обладают значительным архитектурным наследием, достойным изучения и посещения.

Низкая посещаемость малоизвестных городов Калининградской области может быть обусловлена несколькими факторами, включая недостаточное освещение маршрутов путешествия со стороны предприятий туристической индустрии, удаленность от основных транспортных путей и отсутствующие направления для поездок. Слабая взаимосвязь между историческими объектами и комфортной городской средой также может сыграть роль в неэффективном привлечении приезжающих в регион.

Рассмотрим несколько историко-культурных архитектурных объектов региона: больница Алленберг (под Знаменском), мельница Алленбурга, Кирха Святой Барбары (пос. Храброво), Форт № 2а «Барнеков» (Калининградская область), Конезавод Гудваллен (Львовское), замок «Бишефа» Нойхаузен (Гурьевск), Водонапорная башня (Нестеров). Возможны различные архитектурные сценарии для развития этих объектов.

Один из наиболее интересных исторических ансамблей площадью 11 га в Калининградской области – **психиатрическая больница Алленберг**, расположенная в поселке Знаменск Калининградской области, обладающая уникальной архитектурой и историей. Крупный комплекс довоенной психиатрической лечебницы существенно изменил свое назначение: теперь здесь располагается воинская часть. В советское время территория комплекса была огорожена стеной высотой в человеческий рост, многие служебные здания, построенные со дня основания больницы, пришли в упадок или вообще исчезли [1]. Больница находится в запустении и нуждается в реставрации и щадящей реконструкции для адаптации к современному использованию с сохранением сложившейся ткани исторической застройки. Исторически значимые строения необходимо восстановить с применением традиционных материалов и технологий, а заменяемые или малопрочные конструкции реконструировать в соответствии с оригиналом. Функциональную структуру ансамбля можно преобразовать в современный медицинский учебный центр, который станет местом притяжения для студентов и специалистов из различных областей медицины. При планировании и размещении новых зданий необходимо учесть их гармоничное сочетание с историческими строениями, разместить вокруг психиатрической больницы корпуса для проживания студентов и создать комфортную градостроительную среду, что привлечет не только туристов, но и заинтересованных в обучении медицинскому делу. Обустроив и реконструировав территорию вокруг больницы, необходимо решить не только задачи восстановления, но и новой эффективной планировочной организации, обеспечивающей развитие посёлка Знаменск. Используя данный архитектурный сценарий, мы можем не только сохранить историческое наследие, но также привлечь специалистов и студентов в медицинскую область.

Мельница в Алленбурге на реке Швёне, ныне Путиловка, была построена в начале XX века Августом Ширмахером. Здание мельницы Алленбурга существенно пострадало в ходе боевых действий во время Первой мировой войны, но после окончания войны восстановлено. Был открыт лесопильный завод. Во время Второй мировой войны мельница не пострадала. В послевоенное время использовалась по прямому назначению. В 2000-е годы была заброшена и неспешно разбирается под кирпич. Состояние конструкций аварийное. После реставрации данный объект можно преобразить в современный культурно-образовательный центр, где будут проводиться мастер-классы по производству хлеба, круп, муки и других продуктов, а также мероприятия по сохранению традиций мельничного дела. Особое внимание необходимо уделить благоустройству вокруг объекта. Определить перспективное развитие и взаимоувязать композицию поселка «Дружба» с новой функцией мельницы.

Кирху Святой Барбары начали строить в 1324–1325 годах, а первые упоминания о ней датируются 1325 годом. Основное строение было отреставрировано в 1843 и 1862 годах, а затем использовалось для различных целей до пожара в 1970-х годах. На данный момент кирха находится в руинированном состоянии и располагается рядом с единственным аэропортом Калининградской области в Храброво, что может являться удачным месторасположением для точки притяжения туристов, прилетающих в регион. Руины Кирхи для приспособления к современным потребностям необходимо консервировать, либо произвести работы по воссозданию, территорию около объекта использовать как историко-просветительскую площадку с гостиничным комплексом при аэропорте. Это поможет установить взаимосвязь между историческим наследием и транспортной точкой – аэропортом.

Форт № 2а «Барнеков» (Гурьевский муниципальный округ) – фортификационное сооружение города-крепости Кёнигсберг, один из малых фортов, промежуточное укрепление фортового пояса «Ночная перина Кёнигсберга». Межфортовое или промежуточное укрепление 2а «Барнеков» служило для поддержки и прикрытия фортов № 2 и № 3. Находится на северо-востоке от Калининграда около п. Васильково. Назван в честь Альберта фон Барненкова, прусского генерала, участника войны с Францией. Форт № 2а конструктивно отличается от остальных сооружений оборонительного фортового пояса Кёнигсберга. Имеет ограниченный набор элементов, так как находился на вспомогательном направлении. Единственный форт, отделанный не красным кирпичом. Для того чтобы адаптировать форт к современному использованию, его возможно преобразить в музей военной истории, изменив изначальную функцию объекта, где будут представлены экспозиции о военных конфликтах и истории форта. Также его можно использовать в качестве площадки для проведения тематических мероприятий и фестивалей.

Конезавод Гудваллена, основанный около 200 лет назад, имеет насыщенную историю, вырастив немалое количество восточно-прусских лошадей тракененской породы. В связи с мировым экономическим кризисом в 1929 году завод закрыли. Сейчас от былого величия комплекса конезавода не осталось и следа, поэтому необходима реставрация. Для адаптации данного объекта к современным потребностям возможно использовать его в качестве центра развития конного спорта и туризма, организуя конные прогулки и экскурсии, а также проводя соревнования и мероприятия по конному спорту. Поэтому необходимо провести ряд мер по реставрации и реконструкции данного ансамбля с учетом достижения необходимой композиционной целостности объекта и его художественной взаимосвязи с окружением.

Замок «Бишефа» Нойхаузен, построенный в конце XIII века, принадлежал Земландскому соборному капитулу [2]. В настоящее время здание замка и его территория используется как административно-хозяйственная база автомобильного предприятия. Прямоугольный в плане замок с большим внутренним двором находится в состоянии, требующем реставрации с восстановлением утраченных элементов и благоустройства территории, с учетом сохранения объемно-планировочной композиции.

Городская водонапорная башня в городе Нестеров построена в 1927 году. В горизонтальном сечении башня имеет форму квадрата, выполнена из полнотелого красного керамического кирпича. В ходе боевых действий Второй мировой войны городская водонапорная башня получила повреждения от артиллерийского обстрела [3]. Требуется провести ряд реставрационных мер по сохранению данного объекта, а также разработать комплексные решения по эффективному использованию прилежащих к башне территорий.



Рис. 1



Рис. 2

Данные объекты предоставляют возможность составления типологии по их историческому функциональному назначению: больницы, мельницы, кирхи, форты, конезаводы, замки, водонапорные башни. Такая типология может расшириться с внесением уточнений, благодаря необходимым исследованиям объектов и территорий. С использованием полученной типологии можно разработать проекты реставрации с приспособлением к современному использованию, а также определить решения по планировке и развитию прилегающих территорий для каждого типа этих объектов.

На базе результатов решения исследовательских и аналитических задач, обеспечивающих градостроительный анализ исходной ситуации, разработку и сравнение проектных вариантов, их место в системе генплана, административного округа и конкретной территории исторической застройки, необходимо:

– создать пространственную модель окружающей среды историко-культурных памятников с учетом принципов градостроительства с целью увеличения уровня комфорта;

– провести исследование с целью разработки типологий пространственной среды памятников, отвечающих современным требованиям туристического ресурса;

– разработать средовые типологии, способствующие улучшению условий пребывания туристов и создающие благоприятное впечатление от посещения историко-культурных памятников;

– найти новые подходы к организации территорий и функциональных пространств архитектурных памятников и сформировать туристические маршруты, объединяющие эти объекты (рис. 1, 2).

Бережная реставрация и преобразование исторических объектов в современные и полезные центры, с учетом их аутентичных особенностей, могут способствовать развитию городов Калининградской области. Помимо восстановления объектов, важно проектирование и новых полезных зон области.

Таким образом, адаптация историко-культурных памятников в Калининградской области возможна благодаря следующим мерам:

– детальному изучению и исследованию объектов для последующего восстановления, реставрации и реконструкции;

– применению бережных методов реставрации и реконструкции исторических объектов с уважением к культурному наследию;

– планированию и благоустройству прилегающих территорий с созданием комфортных пешеходных зон, использованием традиционных и современных элементов ландшафтного дизайна;

– обеспечению правильного функционирования объекта, его энергоэффективности и удобства использования;

– строительству новых объектов на территориях исторических мест, которое должно осуществляться с учетом местного исторического контекста и создания гармоничного ансамбля в едином стиле с историческими зданиями;

– созданию информационных туров, маршрутов, организации тематических мероприятий и выставок, а также использованию современных технологий в популяризации этих мест.

Список литературы

1. *Белинцева, И. В.* Архитектурный комплекс бывшей психиатрической лечебницы в Алленберге / И. В. Белинцева // Калининградские архивы. – Калининград, 2011. – Вып. 9. – С. 35-48.
2. *Белинцева, И. В.* Усадьбы и дворцы бывшей восточной Пруссии на территории Калининградской области: памятники и исследования / И. В. Белинцева // Academia. Архитектура и строительство. – 2017. – № 3. – С. 23-28. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/usadby-i-dvortsy-byvshey-vostochnoy-prussii-na-territorii-kaliningradskoy-oblasti-pamyatniki-i-issledovaniya?ysclid=lz18gx537w490738055
3. *Довыденко, Л. В.* Города и замки Восточной Пруссии / Л. В. Довыденко // prussia.online: сайт. – URL: https://prussia.online/books/goroda-i-zamki-vostochnoy-prussii?ysclid=lz18jq2ygf315606052

Р. О. Сигитова, А. А. Малинов
R. O. Sigitova, A. A. Malinov

Влияние транспортных путей на развитие территорий регионов (на примере Сонково Тверской области и Феодосии в Республике Крым)
The influence of transport routes on the development of regional territories (on the example of Sonkovo, Tver region and Feodosia, Republic of Crimea)

Ключевые слова: транспортная инфраструктура, железнодорожный узел, проект школы, город Феодосия, Республика Крым, Сонково, Тверская область
Keywords: transport infrastructure, railway junction, project of school building, Theodosia-city, the Republic of Crimea, Sonkovo, Tver region

Аннотация. Статья посвящена особенностям развития транспортных систем и их связи с учебными учреждениями как драйверами развития регионов. В результате аналитического и научного исследования предлагается проект взаимной адаптации системы РЖД и высокого уровня общеобразовательных школ и интернатов с обустройством бомбоубежищ и летних школ.

Abstract. The article is devoted to the peculiarities of the upgrades of the transport system and the interrelation with educational institutions as drivers of regional development. The result of the analytical and scientific research, a project is proposed for the mutual adaptation of the Russian Railways system and secondary schools and boarding schools with bomb shelters, summer schools.

Развитие транспортных путей оказывает прямое влияние на градостроительную структуру России, обслуживание территорий, перемещение населения с различными целями: туризм, поездки на работу и к местам образования, в т. ч. школьного обучения. В данной работе исследуется возможность поездок на железнодорожном транспорте к образовательным учреждениям с помощью железнодорожной инфраструктуры ОАО «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД»).

При планировании транспортной инфраструктуры, а именно железнодорожных путей, необходимо учитывать следующие факторы:

1. Природно-ландшафтный (в т. ч. влияние степени заболоченности грунтов и уровня воды при разливе рек) и различные антропогенные факторы.

2. Экономический ресурс, необходимый для организации производств, строительства и ремонта школ, а также для возможности использования современных архитектурных и инженерных решений.

3. Архитектурный облик школы как драйвер развития обслуживаемой территории (в нашей статье акцентируется проект общеобразовательной школы высокого уровня).

Тенденция к централизации вокруг Москвы как столицы Российской Федерации, с одной стороны, оказывает положительное влияние на ряд экономических и градостроительных факторов. Но это приводит к экономическому и демографическому упадку в иных регионах России. Комплекс экономических, социальных и транспортных аспектов оказывает прямое влияние на градостроительное обустройство поселений, городов и областей.

Актуальность работы определяется программами освоения регионов России, восстанавливаемыми новыми территориями России, в т. ч. Крыма, и Программой обустройства Приазовья. Натурное обследование состояния образовательной системы в Тверской области и участие в Президентском гранте стало возможным благодаря Софийско-Троицкому благотворительному Фонду.

Чтобы придать более значительную градостроительную значимость Тверской области [2, 3, 4, 7] и Феодосии в Республике Крым, был проведен комплексный анализ территорий. По итогам исследования предлагается метод развития Тверской области на основе улучшения железнодорожного узла Бологое–Сонково–Рыбинск на пересечении двух железнодорожных направлений и его связи с общеобразовательными учреждениями (школами).

Данный метод позволяет создать основу для нового центра, который определяет стратегию градостроительного развития Сонковского района. Перспективной представляется многоядерная система расселения, в которой школы служат центрами, объединяющими населенные пункты соседних регионов для повышения доступности обучения в общеобразовательном учреждении.

Все проектные решения начинаются с исторического анализа территории. Железная дорога в Тверской области берет свое начало с 1850 года и имеет четыре важных магистральных направления: на Москву, Санкт-Петербург, Бежецк и Рыбинск. Важной транспортной железнодорожной ветвью является направление Бологое–Сонково–Рыбинск [8], построенное в 1870 году. В геологической структуре Сонковского района была установлена малая заболоченность территории, что благоприятно влияет на ее дальнейшее градостроительное развитие [1].

В ходе параллельного исследования была проанализирована транспортная инфраструктура Феодосийского района республики Крым. Железная дорога здесь берет свое начало с 1892 года. Линия Джанкой–Феодосия была частично профинансирована известнейшим художником, акционером Иваном Константиновичем Айвазовским. Именно Айвазовский внес большой вклад в развитие города и железнодорожных путей. Впоследствии город Феодосия получил статус портового города большого стратегического и экономического значения.

В процессе анализа территорий и транспортной инфраструктуры Тверской области и Феодосийского района были выделены следующие важные аспекты:

– сочетание благоприятных антропогенных факторов;

– большое количество сохранившихся культурных и исторических памятников;

– исторически сложившаяся развитая железнодорожная инфраструктура.

На основании приведенного анализа территории был разработан проект развития перспективного использования транспортной системы – организация пассажирских перевозок учеников, учителей и персонала школ на большие расстояния с помощью железнодорожных путей. В поездах предлагается оборудовать специализированные вагоны, которые позволят повысить уровень доступности образования в школах. Образовательное учреждение при реализации такого проекта послужит не только культурным звеном обучения детей, но и ядром для притока населения. Тем самым при размещении школ нового типа в Сонково и Феодосии увеличится значимость Тверской области и Республики Крым и будет обеспечено сохранение культурного и образовательного потенциала, благоприятной среды для увеличения туристическо-образовательного потока из центра в регионы.

Предлагаемая концепция проекта служит драйвером развития образовательной системы, выражающейся в построении синтеза между структурой железных дорог и образовательными учреждениями. Предлагается

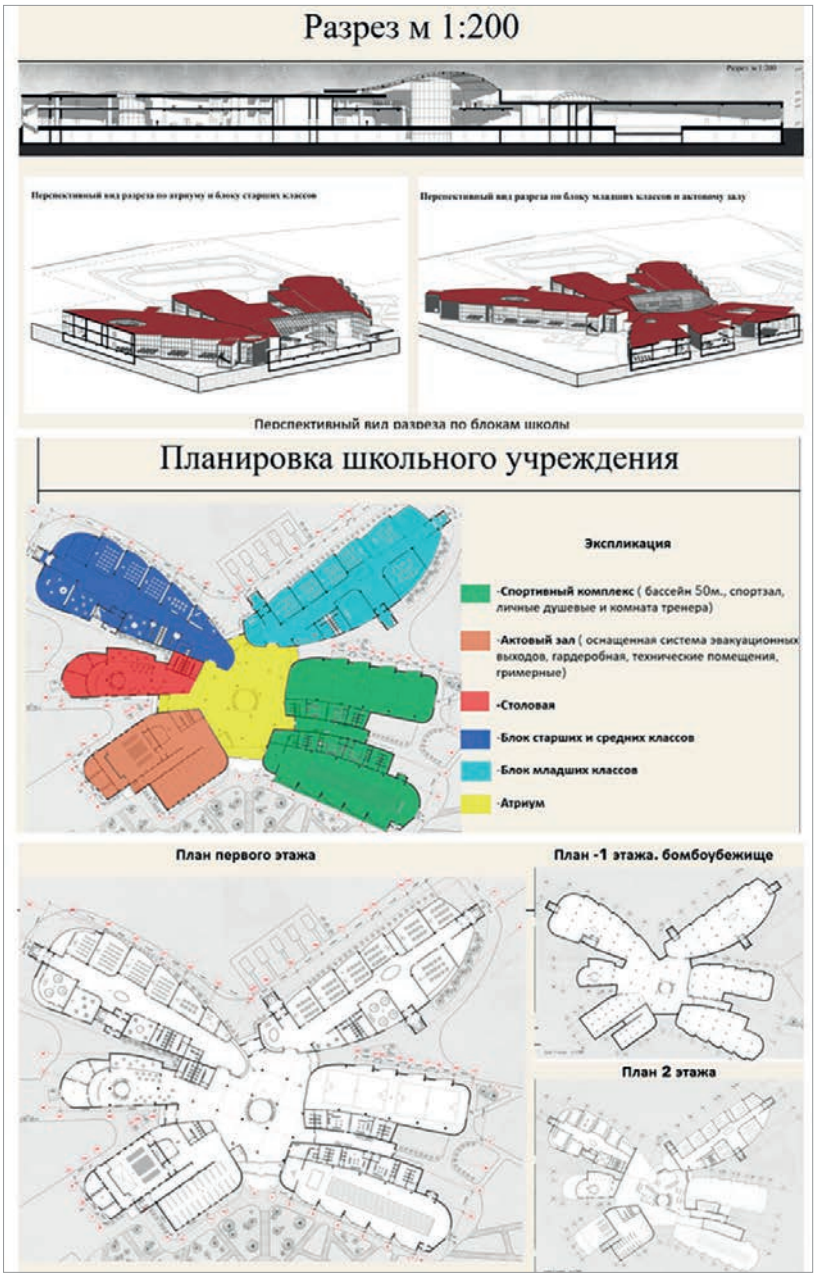


Рис. 1. Функционально-планировочное и объёмно-пространственное решение универсального модуля общеобразовательной школы

ядерное размещение модулей школ вблизи существующих железнодорожных путей с размещением ответвления для размещения платформы в пешеходной доступности от школы. Такой способ перемещения учащихся до учебных учреждений позволит сократить время на поездку, повысить комфорт и безопасность перемещения, а также увеличить уровень доступности образования среди детей не только из близлежащих поселений, но и из других городов.

В удаленных от региональных центров районах учащиеся школ вынуждены добираться до школы пешком, преодолевая расстояние от дома до школы от 30 минут до двух часов [6]. Это является не только затратным по времени, но и физически тяжелым и небезопасным способом перемещения. При использовании пассажирских перевозок по дополнительным железным дорогам время сократится до двадцати минут. Предлагаемый синтез железнодорожной инфраструктуры и системы инновационного школьного образования позволит улучшить на территории Российской Федерации уровень образования в целом и повысить его доступность.

Нами был спроектирована модель высокооснащенной школы, применимая для размещения в любом городе и поселении Российской Федерации. Предлагаемое проектное решение соответствует всем требованиям, предъявленным к современному образовательному учреждению. Такое проектное решение является многофункциональным и безопасным, поскольку включает эвакуационные пути и бомбоубежище. Универсальный модуль включает в себя три уровня: подземный этаж, первый и второй этажи (рис. 1).

Рассмотрим более детально структуру и функциональное зонирование проектируемой школы. Образовательное учреждение имеет блочную структуру. Каждый блок (старшие и младшие классы, столовая, спортивный комплекс, актовый зал) соединены между собой единым общественным пространством – атриумом. Каждый блок имеет систему эвакуационных путей, которые позволяют максимально быстро покинуть здание в случае чрезвычайного происшествия (рис. 1).

На первом этаже располагается общественная зона, атриум, учебные классы, столовая, актовый зал и спортивный комплекс.

В спортивном блоке располагается зал для занятий физической активностью и бассейн длиной в пятьдесят метров с системой раздевалок.

На втором этаже располагаются учебные классы, зоны отдыха и спальные комнаты.

Подвальный этаж используется и как технический этаж (расположение инженерного оборудования) и для спортивных целей (расположение стрелкового тира под бассейном). Особенно важно, что подвал помимо вышеуказанных функций может служить бомбоубежищем. Толстые стены, перекрытие толщиной в два метра и система эвакуационных путей обеспечивают возможность безопасной и быстрой эвакуации учащихся в чрезвычайных ситуациях.

Данные проекты являются основой создания новых центров, определяющих стратегии градостроительного развития Сонковского и Феодосийского районов. Многоядерная система расселения является очень перспективной, в ней школа служит звеном не только образовательным, но и объединяющим населенные пункты соседних регионов для повышения доступности обучения в общеобразовательных учреждениях. Поэтому при развитии транспортной системы перемещение людей из разных городов на большие расстояния с помощью железнодорожных путей и специализированных вагонов делает школы более доступными и с помощью различного оборудования повышает их специализацию для учащихся. Образовательные учреждения нового поколения служат не только культурно-образовательным центром обучения детей, но и ядром для централизации населения.

Мы считаем, что в России для практической реализации предлагаемого проекта сложилось благоприятная политико-экономическая ситуация. Так, например, в Соединенных Штатах Америки, в отличие от Российской Федерации, нет аналогичной ОАО «РЖД» государственной компании, контролирующей подавляющее большинство железных дорог в стране и, в частности, пассажирские перевозки. Железные дороги в США принадлежат различным частным организациям, которые действуют независимо друг от друга, исходя из экономической целесообразности. Для реализации предлагаемого проекта в Российской Федерации не потребуется консолидация нескольких частных корпораций, интересы которых не совпадают. РЖД – достояние России.

Таким образом, при размещении школ нового поколения в Сонково или в Феодосии произойдет повышение значимости Тверской области и Республики Крым, сохранение культурного и образовательного слоя указанных регионов, создание благоприятной среды для формирования образовательного и туристического потоков.

Список литературы

1. Влияние антропогенного фактора на эволюцию осушаемых дерново-подзолистых почв Верхневолжской низменности / Н. А. Муромцев, Н. А. Семенов, А. В. Шуравилин [и др.]// Вестник РУДН. Серия: Агрономия и животноводство. – 2010. – № 1. – С. 46-51. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-antropogennogo-faktora-na-evolyutsiyu-osushaemyh-dernovo-podzolistyh-pochv-verhnevolzhskoy-nizmennosti (дата обращения: 15.10.2023).
2. Генеральное соображение по Тверской губернии, извлеченное из подробного топографического и камерального по городам и уездам описания 1783–1784 г. / издание Тверской Губернской земской управы; [автор предисловия В. П-ий]. – Тверь: типография Губернской земской управы, 1873.
3. *Колосов, В. И.* Прошлое и настоящее Твери / В. И. Колосов. – Тверь : Твер. учен. арх. комис., 1917.
4. *Липин, В. П.* Сонковский узел. Времена, события, люди / В. П. Липин; Сонковский узел – Тверь – Сонково: СФК-офис, б. и., 2014.
5. Обзор мирового опыта выравнивания возможностей обучающихся на получение качественного образования / С. Ю. Новоселова, Т. В. Болотина, Т. В. Потемкина, Л. Ю. Грачева // Педагогическая наука и практика. – 2016. – № 4 (14). – С. 11-20. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-mirovogo-opyta-vyravnivaniya-vozmozhnostey-obuchayuschihsya-na-poluchenie-kachestvennogo-obrazovaniya (дата обращения: 15.10.2023).
6. *Приемская, Е.* Вне зоны доступа: в сельской местности дети вынуждены ходить в школы пешком за километры / Е. Приемская // Известия : сайт газеты. – Опубликовано 30 октября 2019. – URL: https://iz.ru/938007/evgeniia-priemskaia/vne-zony-dostupa-v-selskoi-mestnosti-deti-vynuzhdeny-khodit-v-shkoly-peshkom-za-kilometry (дата обращения: 15.10.2023).
7. Свод памятников истории и культуры России. Тверская область [В 6 ч.]. Ч. 1 / Рос. акад. наук, Гос. ин-т искусствознания, Мин-во культ. РФ ; отв. ред. Г. К. Смирнов ; редкол.: В. П. Выголов, А. И. Комеч, А. В. Королева, Г. К. Смирнов, А. Б. Стерлигов. – Москва: Наука, 2003.
8. *Шилов, Г. М.* Архитектурно-пространственные взаимосвязи в градостроительстве : Монография / Г.М. Шилов ; М-во образования Рос. Федерации. Твер. гос. техн. ун-т. – Тверь : Изд-во Твер. гос. техн. ун-та, 2003.

Е. А. Филатова
E. A. Filatova

Восстановление затопленных территорий Верхнего Поволжья: основные проблемы при понижении уровня воды в системе водохранилищ
Restoration of the flooded territories of the Upper Volga region: the main problems with lowering the water level in the reservoir system

Ключевые слова: градостроительство, система водохранилищ, река Волга, Поволжье, гидроэнергетика
Keywords: urban planning, reservoir system, Volga River, Volga region, hydropower
Аннотация. Статья является частью работы автора по теме «Ревитализация затопленных территорий на примере исторических ландшафтов и поселений Верхнего Поволжья». Она посвящена теме осушения затопленных ранее территорий, а также основным проблемам, с которыми придется столкнуться при понижении уровня воды в системе Волжских водохранилищ.
Abstract. This article is part of the author's work on the topic "Revitalization of flooded territories on the example of historical landscapes and settlements of the Upper Volga region". It is devoted to the topic of drainage of previously flooded territories, as well as the main problems that are most likely to be encountered when the water level in the Volga reservoir system decreases.

Волга – крупнейшая река Европейской части России – в 30–70-е годы XX века превратилась в цепь слабопроточных водохранилищ (рис. 1). Были нарушены все химические и физические свойства ее вод. Возведение системы Волжских ГЭС стало причиной затопления большого количества плодородных земель и исторических поселений, принеся, помимо экологических проблем, социально-культурные и экономические. Всего в результате возведения гидротехнических сооружений на Волге затоплено и разрушено: около 40 тыс. га лесов, 80 тыс. га пойменных заливных лугов, более 30 тыс. га высокопродуктивных пастбищ, 2500 поселений. Такие города, как Корчева (Тверская область), Молога (Ярославская область), Ставрополь-на-Волге (Самарская область), оказались полностью затоплены.

Многие ученые убеждены в необходимости полного или частичного понижения уровня воды в системе Волжских ГЭС с целью модернизации системы водохранилищ, рекультивации осушенных земель и восстановления утраченного наследия. Данный вопрос вызывает множество разногласий и споров в профессиональных кругах смежных областей науки. В настоящей статье будут рассмотрены основные проблемы, неизбежно возникающие при спуске воды в Волжском каскаде водохранилищ, а также современное состояние системы.

Судоходные глубины

Гидроузлы Волжского каскада должны были решать следующие задачи: обеспечить достаточным количеством дешевой электроэнергии районы Центральной части России, а также Поволжья и Урала; повысить качество судоходства на Волге путем создания гарантированных судоходных глубин 3,6–4 м в пределах основного течения реки; обеспечить обводнение и орошение значительных площадей засушливых территорий Поволжья; снабдить необходимым количеством воды населенные пункты и промышленные предприятия.

Первое время возможности Волжских гидроузлов были заметно выше, чем потребности в электроэнергии. Поэтому для распределения ресурсов и их рационализации, с точки зрения экономики, стали строиться высоковольтные линии для передачи электроэнергии. Они простирались на дальние расстояния. Гидроэлектростанции работали как одна единая система. Не было случая, чтобы ГЭС вырабатывала электроэнергию исключительно для близлежащих объектов. Вся работа была построена по принципу командного распределения. Например, Иваньковская станция питала Московскую область, а Угличская и Рыбинская обеспечивали электропитанием Вологодскую (прежде всего г. Череповец), Ярославскую и Московскую области [1, с. 20].

Волжские гидроузлы имели 2 назначения: прежде всего – энергообеспечение, и второе – водный транспорт. Так, Иваньковский гидроузел, работа которого стартовала еще в 1937 году, поддерживает на нужном уровне воды на верхнем бьефе водохранилища. Угличский узел обеспечивает судоходство и пропускает корабли через шлюз в Рыбинское водохранилище и назад. Каскад гидроузлов, построенный в течение пятидесятилетия (1930–1980) позволил организовать в европейской части страны систему речных путей с увеличенным тоннажем судов. Глубина путей была порядка 3,65 м, а общая длина около 4 тыс. км. Если бы не их строительство, передвижение по рекам осталось бы ограниченным в протяженности и времени передвижения. До строительства речной путь из Твери в Рыбинск был закрыт в теплое время года. Во время межени судам на участках выше Рыбинска передвигаться было вовсе невозможно. Волга имела свои особенности – ступенчатый тип дна. Из-за этого глубина на одном пути могла заметно разниться. Первоначальные условия позволяли пускать по воде суда грузоподъемностью до 1 тыс. тонн, к тому же была потребность в перевалочных пунктах. А после изменений такая необходимость отпала [2, с. 14].

Канал Москва–Волга, Волго-Балтийский водный путь, Беломорско-Балтийский и Волго-Донской каналы, а также Северо-Двинская система соединили Волгу с Балтийским, Белым, Азовским и Чёрным морями. Наконец, корабли из категории река–море смогли выходить в зарубежные порты со стороны 5 морей: Черного,

Средиземного, Балтийского, Северного и Каспийского. К речной сети добавился Московский судоходный узел. За всеми этими изменениями в транспортных возможностях последовали обширные перемены в самом речном хозяйстве. Пришлось обновлять и расширять флот, менять старые малогабаритные суда, перестраивать порты и выполнять ряд других сопутствующих мероприятий. Все это, конечно же, влекло за собой большие денежные расходы. И обновление шло полным ходом, т. к. было желание скорее воспользоваться новым потенциалом.

Однако во всем этом не был учтен один процесс – заиление дна. Ученые при расчете глубины не учли, что дно водохранилищ может сильно и быстро покрываться илом, а из-за этого сократится гарантированная глубина для судов. На сегодняшний день существует глобальная проблема обмеления водохранилищ. Ежегодно глубина уменьшается на 1 см, например, с момента заполнения из-за размыва берегов площадь Рыбинского водохранилища выросла на 60 км^2, а максимальная глубина, наоборот, уменьшилась на 3 метра.

Одной из основных задач, возникающих при планировании понижения уровня воды в системе, является поддержание достаточных и гарантированных судоходных глубин. Это серьезный вопрос, требующий глубокого изучения.

Орошение земель

Планировалось увеличить и улучшить работы по орошению и обводнению территорий Нижнего Поволжья, Заволжья и Прикаспия. Этому должны были способствовать 3 гидроузла (Волгоградское, Саратовское и Куйбышевское). Первым закончилось строительство Куйбышевского водохранилища, и его пример показал, что такого объема достаточно для обводнения крупных территорий Заволжья. Все, что для этого требовалось, – регулировать сток для Сталинградского узла и повысить уровень воды. Самым значимым для орошения территорий был Волжский гидроузел. Его запустили в работу с 1962 года. От него зависело больше 15 млн га земель. В 1960-е годы был подготовлен план, согласно которому должны были обводнить 2 млн га в Заволжье, порядка шести сотен тыс. га в Нижнем Поволжье и около 7 млн га в Прикаспии [10, с. 632]. Но реализация заметно отставала от намеченных планов. Освоить ресурсы в запланированные сроки не вышло. Предполагается, что это произошло из-за того, что на сельское хозяйство в стране бюджет выделялся по остаточному принципу, почему для полномасштабной реализации проектов просто не хватило финансов.

Под конец 1980-х годов в Поволжье, по мнению Е. А. Бурдина, водой из волжских округов покрывалось порядка 2 млн га. Намерения обводнить больше территорий так и остались нереализованными. В нулевые годы показатель орошения в таких республиках, как Марий Эл, Татарстан и Чувашия, а также Волгоградской, Самарской, Саратовской и Ульяновской областях достигал 1,3 млн га. Это около 4,4% от общей площади сельскохозяйственных угодий, причем 10,2% из них находилось в неудовлетворительном состоянии [6, с. 146–147].

Запланированные проекты остались нереализованными из-за ряда препятствий и ненадлежащего выполнения работы. В частности, были ошибки в мелиорации, ощущалась нехватка волжской воды, технологии подъема вод и полива оказались частично проигнорированы. Просчеты в технологии привели к тому, что поливаемые территории в 50 – 80-е годы утратили свою урожайность и стали засаливаться. Это привело к тому, что крупные участки земель выбыли из сельскохозяйственного оборота.

Данная проблема не представляется серьезной, однако она также требует изучения и решения. До строительства системы водохранилищ большая площадь территорий в половодье подвергалась подтоплению, и в случае осушения затопленных территорий есть риск столкнуться с этим вновь. Необходимо продумать комплексное решение с привлечением для работы над этими вопросами смежных специалистов.

Водоснабжение населенных пунктов

Вклад Волжских водохранилищ в водоснабжение новых быстрорастущих городов сложно недооценить. Также дополнительные ресурсы пресной воды использовались в промышленности (особенно на химических предприятиях). Созданные водохранилища, помимо перечисленного, решали проблему паводков. С их помощью удалось отрегулировать эти процессы и заметно снизить ущерб. Согласно подсчетам, в общем числе 8 гидроузлов предоставляли 68 км^3 полезного объема.



Рис. 1. Продольный разрез водного пути Москва–Белозерск. Источник: [5]

Такого количества было достаточно для обеспечения питьевой водой всех потребителей, начиная от жителей и заканчивая крупными промышленными объектами. Москва по большей части зависит в плане водных ресурсов от Иваньковского водохранилища. По мнению экспертов, именно этот источник воды будет и в дальнейшем покрывать свыше 60% потребностей города [2, с. 14].

В течение двух послевоенных десятилетий, в период 60–70-х годов XX века, во всем Поволжском районе велись наиболее активные гидростроительные работы. Города, поселки и промышленные предприятия стали активно пользоваться ресурсами водохранилищ, созданных при строительстве гидроузлов на Волге. Эти объемы стали основными источниками водоснабжения. Тем не менее, недостаток водных ресурсов тоже начал расти. Главные тому причины – параллельный рост потребления, огромные расходы воды на испарениях Волжских водохранилищ и пробелы в области возведения очистных станций.

При осуществлении программы модернизации системы водохранилищ, в т. ч. путем понижения НПУ на несколько метров и ниже, совершенно точно встанет вопрос водоснабжения многих городов и населенных пунктов достаточным количеством пресной воды. Эта проблема является наиболее серьезной из перечисленных и требует поиска путей ее решения.

Система Волжских ГЭС сегодня

На сегодняшний день береговая линия водохранилищ, в частности – Рыбинского, подверглась естественному разрушению и размытию. Решение данной проблемы потребуют больших финансовых вложений. Строительство Волжского каскада привело к радикальному изменению экосистемы реки Волги и прилегающих территорий. Деградация качества воды, утрата количества и качества улова рыбы, повышение сейсмической активности Волжского бассейна, а также застаивание и загнивание воды – стремительно развивающиеся проблемы, возникшие всего несколько десятилетий назад.

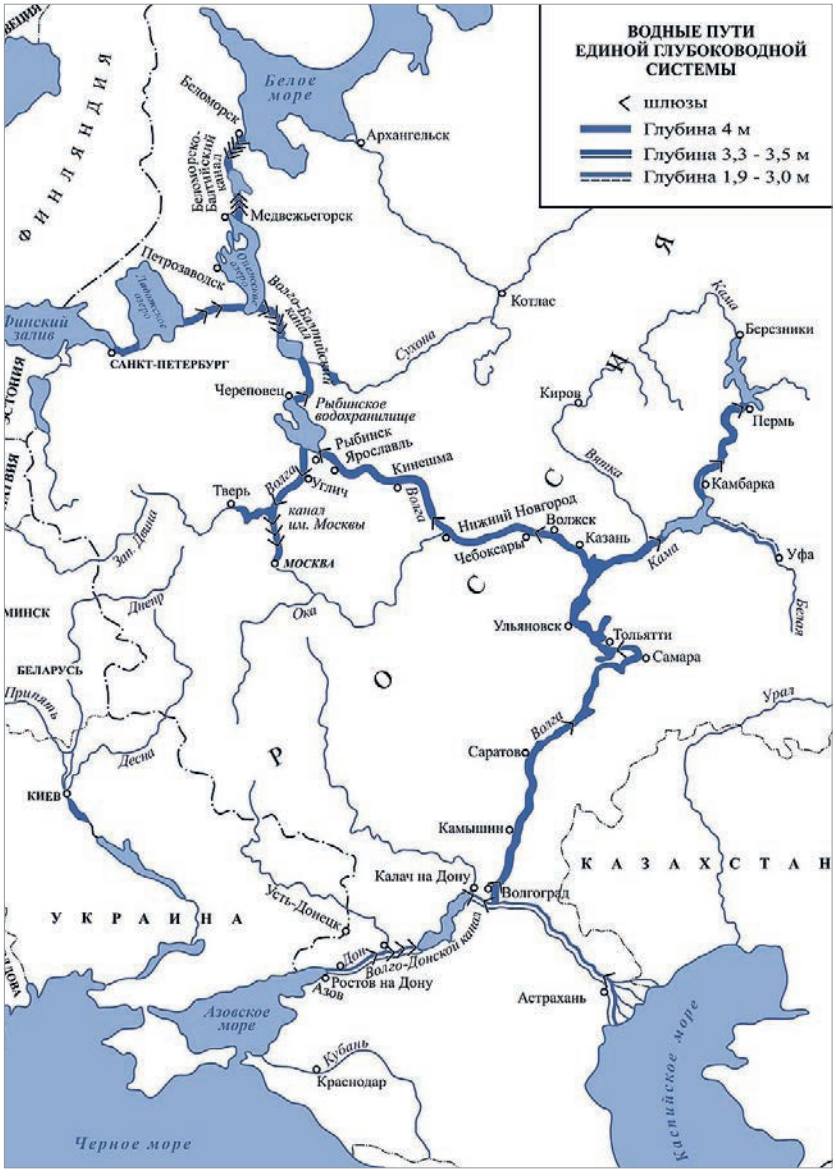


Рис. 2. Единая глубоководная система Российской Федерации (ЕГС)

Основная задача строительства Волжского каскада ГЭС в свое время заключалась в обеспечении покрытия пиковых нагрузок в электросистеме Европейской части страны. Данные задачи были выполнены, но сегодня эта задача решается не благодаря наличию плотин. В правительственных программах определяются планы строительства новых источников генерации электроэнергии, но основанных уже на новых технологиях.

Постепенно система водохранилищ равнинных ГЭС теряет свою актуальность, затраты на содержание плотин и дамб растут, при этом вырабатываемая электроэнергия не всегда окупает затраты на ремонт гидротехнических сооружений и оборудования. Рано или поздно встанет вопрос модернизации системы водохранилищ.

Задача восстановления исторических территорий является крайне сложной, аргументы сторонников сохранения искусственной водной системы убедительны, и проблемы, рассмотренные в статье, – серьезны. Однако при всей значимости искусственной системы не стоит забывать о времени ее существования – не более 100 лет. Этот период ничтожен, и сегодня опрометчиво делать какие-либо выводы о последствиях этого человеческого вмешательства в сложившуюся природную экосистему Поволжья.

Исследование, в рамках которого выполнена статья, предполагает поэтапное снижение уровня воды водохранилищ и рекультивацию осушенных земель. Осуществление данной программы позволит восстановить природное и культурное наследие, исторические поселения Поволжья, а последующая интеграция восстановленных территорий в региональные системы расселения повысит экономический и культурный уровни регионов путем увеличения туристического потока, привлечения инвестиций, дальнейшего развития историко-культурных особенностей местности.

Список литературы

1. 25 лет Угличской и Рыбинской ГЭС: из опыта строительства и эксплуатации / под общ. ред. Н. А. Малышева и М. М. Мальцева. – Москва; Ленинград : Энергия, 1967.
2. *Авакян, А. Б.* Опыт 60-летней эксплуатации Рыбинского водохранилища / А. Б. Авакян // Водные ресурсы. – 2002. – № 1. – С. 5–15.
3. *Бурдин, Е. А.* Волжский каскад ГЭС: триумф и трагедия России / Е. А. Бурдин. – Москва : Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2011.
4. Воздействие антропогенного регулирования речного стока и климатических изменений на динамику растительности долин рек / Ж. В. Кузьмина, Т. Ю. Каримова, С. Е. Трешкин, В. М. Феодоритов // Антропогенная динамика растительного и почвенного покровов лесной зоны. – Москва : Государственный университет по землеустройству, 2011. – С. 125–147.
5. *Ерохин, В. И.* Города под водой / В. И. Ерохин – Москва : Гранд Холдинг, 2018.
6. *Найденко, В. В.* Великая Волга на рубеже тысячелетий. От экологического кризиса к устойчивому развитию: в 2 т. Т. 1: Общая характеристика бассейна р. Волга. – Н. Новгород : Промграфика, 2003.
7. *Нестеров, Ю. А.* Молога – память и боль / Ю. А. Нестеров. – Ярославль : Верхне-Волжское издательство, 1991.
8. *Симонов, Е. А.* Гидроэнергетика в России. Послесловие? / Е. А. Симонов // Информационный сборник – НИЦ МКВК. – 2020. – № 54. – С. 60.
9. *Соловьев, С. М.* История России с древнейших времен: Кн. I. Т. 1. // С. М. Соловьев / Сочинения: В 18 кн. 1988–1995. – Москва, 1988.
10. Технический отчет о проектировании и строительстве Волжской ГЭС имени XXII съезда КПСС, 1950–1961 гг.: в 2 т. Т. 1: Основные сооружения гидроузла / ред. А. В. Михайлов. – Москва; Ленинград : Энергия, 1965.
11. *Шкрадюк, И. Э.* О понижении уровня Рыбинского водохранилища / И. Э. Шкрадюк // Альтернативная энергетика и экология. – 2013. – № 03/2 (122). – С. 91–94.
12. *Эрман, Н. В.* Комплексные географо-исторические исследования Верхневолжского отрезка Великого Волжского пути / Н. В. Эрман, В. А. Низовцев // Ландшафтная география в XXI веке: материалы международной научной ландшафтно-экологической конференции «Третьи ландшафтные чтения, посвященные 100-летию рождения Г. Е. Гришанкова». – 2018. – С. 467–470.

В. М. Терентьева
V. M. Terentieva

Эволюция архитектурного ландшафта Самары: исторические периоды и их влияние на градостроительное развитие
Evolution of the architectural landscape of Samara: historical periods and their influence on urban development

Ключевые слова: Самара, Поволжье, городская среда, исторические кварталы, градостроительство, жилые кварталы
Keywords: Samara, Volga region, urban environment, historical neighborhoods, urban development, residential neighborhoods

Аннотация. В представленной статье рассматриваются этапы архитектурного и градостроительного развития города Самары, расположенного на берегу реки Волги. Исследование основывается на анализе архитектурных стилей, градостроительных планов и изменений в городской среде, происходивших в различные исторические периоды, каждый из которых оказал влияние на облик современной Самары. Цель данной статьи не только

документировать исторические изменения в архитектуре города, но и предложить стратегии для эффективного взаимодействия новой застройки с исторической средой, способствующие устойчивому развитию городской ткани.
Abstract. The presented article considers the stages of architectural and urban development of the city of Samara, located on the banks of the Volga River. The study is based on the analysis of architectural styles, urban planning and changes in the urban environment that took place in different historical periods, each of which influenced the appearance of modern Samara. The aim of this article is not only to document historical changes in the city's architecture, but also to propose strategies for the effective interaction of new development with the historic environment, contributing to the sustainable development of the urban fabric.

Архитектура любого города является живым свидетельством его истории, культуры и социально-экономических изменений, которые происходили на протяжении веков. Самара, расположенная на берегу Волги, обладает уникальным архитектурным наследием и представляет собой богатый источник архитектурных памятников, созданных в разные периоды: от старинной деревянной крепости, служившей не только защитным сооружением, но и торговым центром, до современных многофункциональных комплексов. Каждый этап в истории города оставил заметный след в его архитектурной палитре. Изучение этих перемен позволяет лучше понять как прошлое города, так и те вызовы, которые стоят перед ним сегодня в контексте сохранения культурного наследия и адаптации к современным потребностям.

В формировании архитектурно-градостроительной среды города Самары можно выделить несколько периодов.

Первый период – 1586–1780 годы. История Самары начинается с деревянной крепости, построенной в 1586 году для защиты юго-восточных границ государства. Крепость имела форму пятиугольника с бастионами на углах; ее стратегическое расположение на пересечении рек Волги и Самары обеспечивало естественную защиту с западной и южной стороны, в то время как северные и восточные части окружали леса.

Подобная конфигурация была типичной для многих крепостей Российского государства XVI века. В Поволжье в этот период существовала разветвленная сеть крупных и малых крепостей, а также других оборонительных сооружений. Вокруг многих крепостей формировались поселения, способствуя развитию торговли. Самарская крепость не стала исключением и уже к середине XVII века, помимо своей оборонительной функции, выполняла роль торгового центра.

Поселение располагалось к западу и северу от крепости и включало несколько кварталов неправильной формы с деревянной застройкой. Во второй половине XVIII века за пределами крепости появились 30 новых кварталов с деревянными домами.

Несмотря на общую беспорядочность, уличная сеть была организована по определенным принципам: основные прямые улицы окружали крепость с трех сторон, а подъезды к ней были радиальными. Кварталы в основном застраивались деревянными домами, иногда глинобитными. Пожары часто меняли облик города. Во время пожара 1703 года, по словам воеводы Кушникова, «кремль и палисад полностью сгорели». Была полностью уничтожена деревянная крепость.

К 1773 году в городе насчитывалось около двух тысяч домов, а на берегу реки Самары стояла деревянная соборная церковь. В Самаре поселились ремесленники и купцы, развилось ремесленное и мануфактурное производство.

Второй период – 1780–1840 годы. В 1780 году Самара получила статус уездного города в составе Симбирской губернии, что стало важным этапом в ее истории и началом активных градостроительных преобразований. В 1782 году был разработан и реализован первый систематический план города, который оказал значительное влияние на его дальнейшее архитектурное и пространственное развитие. Согласно этому плану, кварталы города были увеличены, и территория была разделена на прямоугольные участки размером 120×60 саженей (260×130 м). Улицы были расположены параллельно и перпендикулярно Волге. Большинство участков получили двухрядную застройку. План включал 50 одинаковых кварталов, в каждом из которых предусматривалось около 16 дворовых пространств.

В поволжском городе начался переход от преимущественно деревянного строительства к использованию более прочных материалов, включая камень и кирпич. В конце XIX века усилилась градостроительная дисциплина, появились определенные стандарты для городской застройки. Эти стандарты включали в себя требования к пожарной безопасности, санитарным условиям и стилистическим особенностям строений.

Статус уездного города способствовал росту экономической активности в Самаре. Улучшение транспортной доступности и развитие торговли привели к увеличению населения и потребности в новом жилье и инфраструктуре. Город стал центром притяжения для окрестных территорий, что подтолкнуло его к развитию образовательных и культурных учреждений.

Третий период – 1840–1900 годы. Данный период характеризуется значительными социальными, экономическими и архитектурными преобразованиями. В 1851 году Самара получила статус губернского города, что стало катализатором многих изменений, отражающихся в ускорении процессов урбанизации и росте городского населения.

Присвоение статуса губернского города привело к необходимости создания административной, социальной и коммерческой инфраструктур. Развитие транспортных сетей, включая строительство железнодорожного вокзала в 1870-х годах, способствовало интеграции Самары в более широкие экономические и социальные

процессы Российской империи. Железная дорога усилила торговые связи, стимулируя экономический рост и привлекая новых жителей.

В 1853 году Самара получила новый генеральный план, в соответствии с которым вдоль берега реки Волги город был разделен на 149 кварталов, образованных 17 перпендикулярными и 17 параллельными улицами, протянувшимися вдоль акватории. В течение следующих 150 лет появлялись новые районы, соответствующие определенным функциональным целям.

Традиционная деревянная застройка сменялась более монументальными каменными и кирпичными зданиями. Это было время строительства великолепных общественных и частных зданий в стилях классицизма и эклектики, которые до сих пор определяют исторический облик центральной части Самары. Особенно значительным является строительство таких объектов, как драматический театр и различные государственные учреждения, которые стали символами городской культуры и искусства.

Рост населения и экономическое процветание привели к усилению социального разнообразия в Самаре. Город становится местом притяжения для мигрантов, что ведет к формированию многослойной социальной структуры. В это время активно развиваются образовательные институты, благотворительные организации, а также различные культурные и научные общества, что свидетельствует о формировании активного гражданского общества.

К концу XIX века забитые пустыри и деревянные постройки уступили место плотной застройке из камня. Вследствие активного строительства в 1880–1890-х годах и интенсивного роста населения Самары, к 1900 году резерв городских территорий, запланированный в 1853 году, был полностью исчерпан.

Четвертый период – 1900–1917 годы. Начало XX века для Самары – расцвет архитектуры, который привел к появлению каменных зданий в стилях модерн, необарокко и эклектики. Период характеризуется стремлением к архитектурной инновации и декоративности. Фасады зданий украшались орнаментами, статуями и рельефами, что делало городскую архитектуру Самары особенно выразительной и запоминающейся. Важными объектами того времени стали такие здания, как Дом торговли, здание Самарской городской думы и многочисленные доходные дома, отражающие растущее благосостояние города.

Экономический рост того времени способствовал расширению промышленности и торговли. Самара превратилась в важный торговый и промышленный центр, что привело к увеличению населения и ускоренному развитию городской инфраструктуры. Продолжающийся рост населения и благосостояния стимулировал строительство жилья и общественных зданий, что в свою очередь поддерживало динамичное развитие городской архитектуры.

Период также ознаменован значительными социальными изменениями. Самара стала местом активной общественной, культурной и политической жизни. В городе активно развивались образовательные и культурные учреждения, такие как театры, музеи, библиотеки и учебные заведения. Самара привлекала многих ученых, художников и литераторов, что сделало ее значимым культурным центром.

Пятый период – 1917–1988 годы. Этап охватывает эпоху существенных изменений в стране под влиянием советской власти, что затронуло все аспекты жизни, включая архитектурное и градостроительное развитие. В этот период архитектура Самары была подвержена стандартизации и утилитаризму, характерным для советской эпохи. Происходит отход от предреволюционной индивидуальности зданий к более функциональным и типовым проектам, что было вызвано потребностями быстрого решения жилищных проблем и строительства промышленных объектов. Особенно это стало заметно после Второй мировой войны, когда Самара превратилась в значительный промышленный центр, что потребовало расширения инфраструктуры и увеличения жилищного фонда. Началось массовое строительство типовых жилых домов и общественных зданий, таких как школы, больницы и культурные дома.

Так как после революции частная собственность была упразднена, участки внутри самарских кварталов претерпели изменения, границы домовладений были нарушены. По фронту улиц возникли немаштабные архитектурные постройки советского периода. Также многие здания, построенные в предыдущие века, пришли в аварийное состояние из-за недостаточного обслуживания и реставрации. Внутри кварталов образовался беспорядок, они стали непроницаемы и захламлены. что снижало качество жизни жителей и эстетическую привлекательность города.

Период с 1917 по 1988 год был временем глубоких и комплексных изменений в Самаре, влияние которых ощущается и сегодня. Советская эпоха оставила после себя как положительные, так и негативные следы в градостроительной среде города. В то время как типовая застройка решила многие социальные задачи, потеря исторической архитектуры и культурного наследия представляет собой вызов, с которым город сталкивается и по сей день.

Шестой период – 1988 год – настоящее время. Переход от централизованной плановой экономики к рыночной системе открыл новые возможности для развития частного бизнеса и недвижимости. С одной стороны, это дало импульс к быстрому росту строительной индустрии и застройке свободных территорий. С другой стороны, недостаточное регулирование и контроль за новыми проектами привели к хаотичной застройке в историческом центре и на его окраинах.

Одной из главных проблем этого периода стало строительство немасштабных высотных зданий в малоэтажных районах центра города. Это нарушило традиционный облик исторических кварталов, создав визуальный диссонанс между новой и старой застройкой. Кроме

того, значительная часть исторических зданий оказалась утрачена или в аварийном состоянии из-за неэффективного регулирования и недостаточных реставрационных работ. Система городских коммуникаций местами в непригодном состоянии или вовсе частично отсутствует.

Вместе с тем в городе наблюдаются и позитивные тенденции. В последние годы возрос интерес к сохранению культурного наследия, реставрации исторических зданий и адаптации их к современным потребностям. Стало больше внимания уделяться созданию общественных пространств и благоустройству территорий.

Основываясь на анализе исторического формирования исторического центра Самары, можно оценить текущее состояние:

Потеряна историческая идентичность. Хаотичное строительство многоэтажных зданий в центре города нарушило визуальную целостность и масштабность исторической среды. Вместо гармоничного сосуществования старой и новой архитектуры наблюдается конфликт между историческими зданиями и новыми высотными комплексами, часто не соответствующими культурно-историческому контексту. Такое сочетание создает визуальный и функциональный диссонанс, снижая туристическую привлекательность и качество городской среды.

Ухудшилось состояние исторической застройки. Многие исторические здания и памятники архитектуры в центре Самары пришли в аварийное состояние из-за недостаточного обслуживания и отсутствия системной реставрации. Это угрожает дальнейшим разрушением культурного наследия и утратой ценных архитектурных объектов.

Наблюдается недостаток общественных пространств и инфраструктуры. Исторические кварталы характеризуются замкнутой планировкой, отсутствием сквозных проездов и проходов, что затрудняет передвижение в центре города. Недостаточное количество современных общественных пространств, пешеходных улиц, а также проблемы с парковкой создают неудобства для жителей и снижают качество жизни.

Несмотря на существующие проблемы, исторические кварталы Самары обладают значительным потенциалом для развития. Во-первых, в них сохранилось множество уникальных архитектурных объектов, представляющих интерес для туристов и исследователей. Во-вторых, исторические кварталы способны стать центрами культурной жизни и деловой активности, привлекая инвестиции в развитие новых общественных пространств и коммерческой инфраструктуры.

Для восстановления и дальнейшего развития исторических кварталов Самары необходимо сбалансированное сохранение культурного наследия с адаптацией его к современным потребностям города. Это подразумевает:

– внедрение строгих стандартов регулирования новых строительных проектов в центре города для сохранения масштаба и визуальной целостности;

– разработку программы реставрации исторических зданий и памятников архитектуры, включая стимулирование частных инвестиций;

– улучшение транспортной доступности и развитие сквозных проходов в исторических кварталах для повышения их связности с остальной частью города;

– создание современных многофункциональных общественных пространств, отвечающих интересам разных групп населения;

– формирование городских сообществ, поддержка уже существующих и повышение осведомленности жителей о культурной ценности исторических кварталов.

Список литературы

1. История Самары (1586-1917 гг.): монография / под ред. П. С. Кабытова, Э. Л. Дубмана, О. Б. Леонтьевой. – Самара : Самарский университет, 2015.
2. Самарский двор / Йорн Шиманн [и др.]. – Екатеринбург : TATLIN, 2020.

К. В. Красс
K. V. Krass

Архитектурные решения общественных пространств как фактор развития инновационных центров и наукоградов
The role of architectural design in public spaces as a driver for the development of innovation hubs and science cities

Ключевые слова: социальное взаимодействие, общественные пространства, инновационные центры, наукограды, архитектурные решения, градостроительство, интеграция
Keywords: social interaction, public spaces, innovation centers, science cities, architectural solutions, urban planning, integration

Аннотация. В статье рассматривается влияние архитектурных решений на социальное взаимодействие и общее благополучие населения инновационных центров и наукоградов. Анализируются положительные и отрицательные аспекты архитектурных решений, их влияние на психологическое, эмоциональное, физическое и социокультурное состояние жителей. Исследование базируется на изучении публично доступных градостроительных планов и

социальной активности инновационных центров и наукоградов, истории разработки общественных пространств и интеграции образовательных и научных учреждений.
Abstract. This article examines the impact of architectural decisions on social interaction and the overall well-being of populations in innovation hubs and science cities. It analyzes both positive and negative aspects of architectural designs, assessing their effects on the psychological, emotional, physical, and sociocultural states of residents. The research is grounded in the examination of publicly accessible urban planning documents and the social activity of innovation centers and science cities, as well as the history of public space development and the integration of educational and scientific institutions.

С ускоренным развитием науки и технологий в мире особое значение приобретает формирование и развитие инновационных центров и наукоградов. Эти уникальные комплексы становятся ключевыми элементами в структуре современного общества. Важную роль в их развитии играют архитектурные решения, которые формируют социальную среду и способствуют взаимодействию между участниками научного и образовательного процессов.

Вместе с тем, социальное взаимодействие оказывает многоаспектное влияние на благополучие человека, начиная с психологической и эмоциональной стабильности до физического здоровья и социокультурной интеграции. Регулярное общение с семьей, друзьями или случайные встречи в общественных пространствах, таких как парки и культурные центры, снижает стресс и анксиозность, укрепляет эмоциональное благополучие и способствует эмоциональной устойчивости. Активное участие в социальной жизни не только улучшает физическое здоровье за счет повышенной активности, но и обогащает культурный ландшафт. В контексте градостроительных и архитектурных решений это взаимодействие становится еще более значимым, поскольку физическое пространство может как способствовать, так и препятствовать социальной интеграции и общению между людьми.

Исследования в области архитектурной организации пространства показывают, что научные центры, эффективно интегрирующие рабочие, образовательные и жилые зоны, способствуют повышению социальной активности и улучшению общего благополучия населения. Пространственное планирование и доступность инфраструктуры напрямую влияют на качество жизни жителей и их участие в научной и общественной жизни города.

В рамках исследования были выбраны крупные научные центры России: Сколково, Иннополис, Новосибирский Академгородок, Зеленоград, Королёв, Черноголовка, Апатиты, Пущино, Обнинск и др. Анализ проводился на основе градостроительных планов, доступных публикаций и архитектурных обзоров, а также на анализе статей и отчетов, публикуемых в интернете, касающихся социальной активности и урбанистического развития наукоградов. Этот подход позволил собрать и систематизировать информацию об особенностях планирования и влиянии архитектурных решений на социальную среду данных наукоградов. Исследование включало сравнение уровней социальной интеграции в разных наукоградах с целью выявления ключевых архитектурных и градостроительных решений, которые способствовали или препятствовали социальному взаимодействию.

Рассмотрим несколько ключевых элементов, способствующих социальному взаимодействию в данных городах:

Развитая транспортная инфраструктура. В Дубне, например, компактное расположение научных и образовательных учреждений рядом с жилыми зонами упрощает перемещение горожан. Эффективная транспортная система обеспечивает приток людей и способствует их взаимодействию в различных точках города. Интегрированные транспортные узлы, такие как автобусные и железнодорожные станции с облегченным доступом, ускоряют и упрощают коммуникацию и перемещения.

Наличие культурных и досуговых центров. В Зеленограде созданы многофункциональные культурные центры, такие как дома культуры и библиотеки, которые становятся местами для случайных встреч и обмена идеями между специалистами разных профилей. Эти центры часто включают выставочные залы, театральные и кинозалы, которые служат не только культурным, но и образовательным целям, обогащая социальную жизнь сообщества. Примерами таких культурных и досуговых центров в Зеленограде могут быть культурный центр «Зеленоград», ДК МИЭТ, Культурный центр «Новый Акрополь», Дом культуры «Радуга», Центр досуга «Ладья», Зеленоградский дворец творчества детей и молодежи и др.

Озеленение и зеленые зоны. В Обнинске парки и скверы не только улучшают экологию города, но и служат местами для отдыха и неформального общения, способствуя социальной интеграции. Ученые и исследователи находят в таких зонах место для отдыха и релаксации, что способствует их психологическому благополучию. В Обнинске расположены такие парки, как Парк «Усадьба Белкино», Городской парк, Гурьяновский лесопарк, Сквер Fox Fitness, Парк 35-летия Победы, Нижний парк, Аллея Гагарина, Сквер Шацкого, Сквер МиГ-29, Сквер Юности. Они распределены по всей территории города Обнинска (рис. 1).

Площади и открытые пространства. В Королёве и Зеленограде, например, на городских площадях проводятся публичные мероприятия, ярмарки и фестивали, которые усиливают социальное взаимодействие среди жителей. Эти пространства используются таким образом, чтобы стимулировать взаимодействие через организацию общедоступных мероприятий и праздников.

Концентрация объектов интереса вблизи открытых пространств. В Новосибирском Академгородке расположение университетов, исследовательских цен-

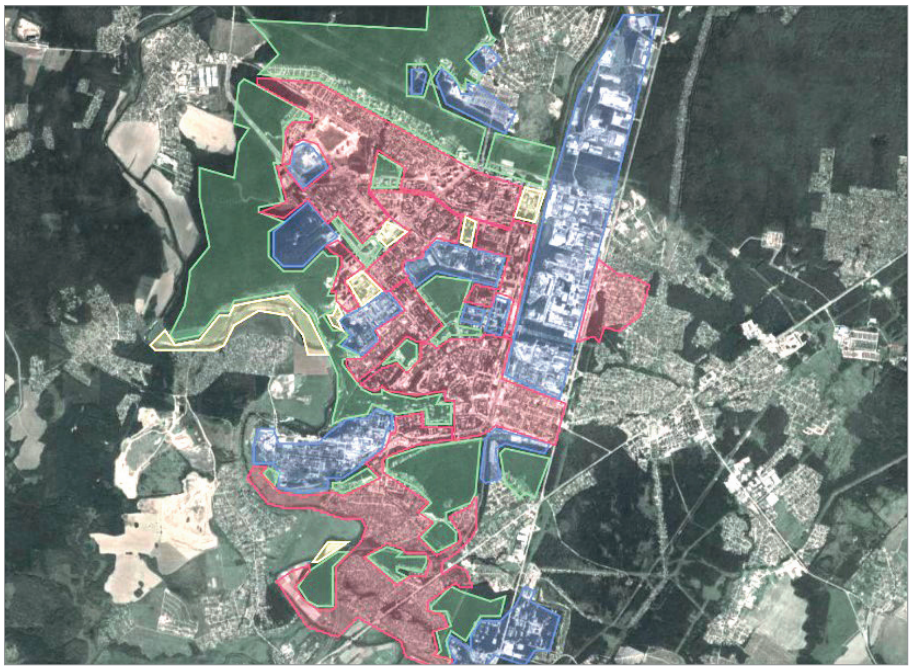


Рис. 1. Карта зон города Обнинска. Зеленым обозначены зоны озеленения (парки, скверы, рощи и т. п.)

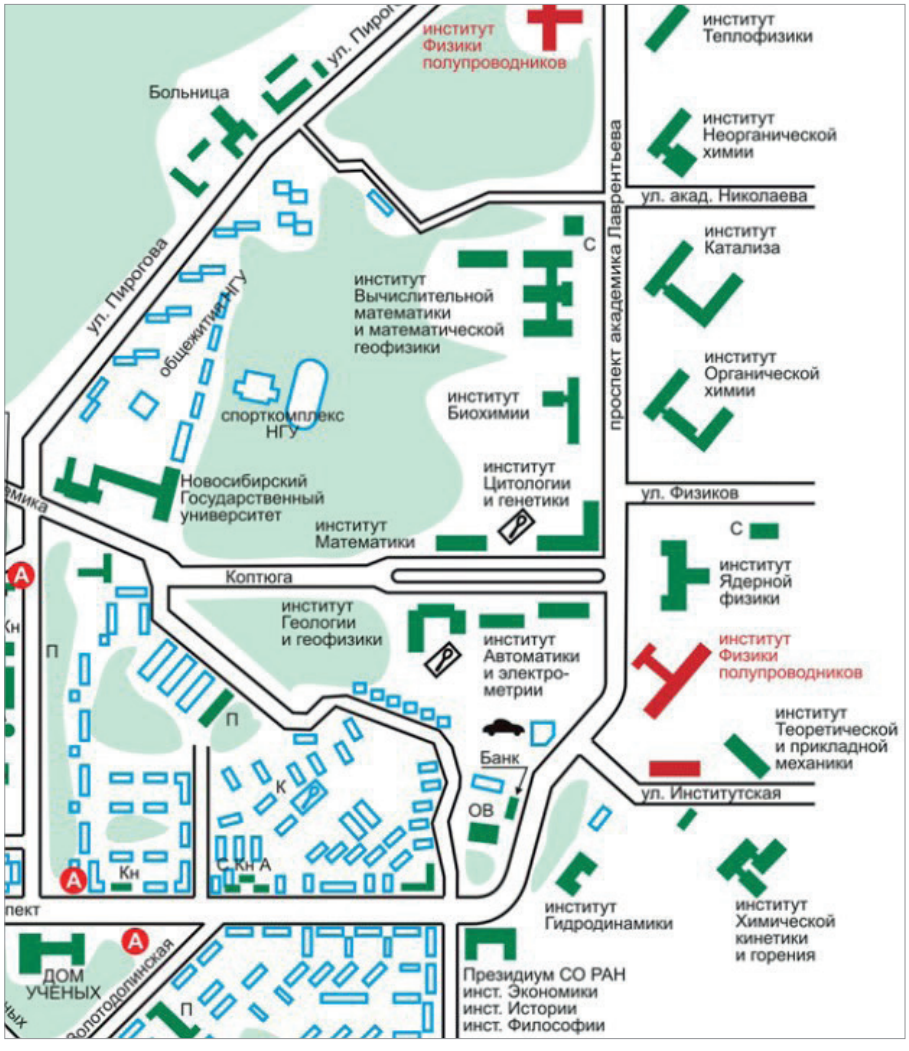


Рис. 2. Расположение университетов, исследовательских центров и жилых комплексов в Новосибирском Академгородке

тров и жилых комплексов в непосредственной близости друг от друга создает условия для случайных и плановых встреч между исследователями и студентами. Такая концентрация способствует созданию синергии между различными дисциплинами и специализациями.

Общие точки пересечения в рамках одного здания. Примером могут служить атриумы или общие холлы в научных институтах Сколково, где учёные могут встречаться и обсуждать свои проекты в неформальной обстановке. Такие пространства часто оборудованы креслами или скамейками, зелеными зонами и элементами воды, создавая комфортную и стимулирующую среду для общения (рис. 3).

Но вместе с тем, архитектурные решения могут играть значительную роль не только в поддержке социального взаимодействия в научных городах, и препятствовать ему, создавая барьеры и ограничения, которые мешают естественному общению и взаимодействию между людьми. Рассмотрим несколько ключевых примеров таких архитектурных и планировочных ошибок:

Отсутствие развитой инфраструктуры, культурных центров и зеленых зон. В Черноголовке основные научные и исследовательские учреждения располагаются на окраинах города. Такое изолированное расположение в том числе является одной из причин социальной изоляции и затрудняет создание устойчивой и динамичной общественной среды.

Изолированное расположение научных учреждений. В Черноголовке, где основные научные и исследовательские учреждения располагаются на окраинах города, далеко от основных жилых комплексов, сотрудники и студенты испытывают трудности с доступом к рабочим местам и образовательным учреждениям. Это приводит к социальной изоляции и затрудняет создание устойчивой и динамичной общественной среды.

Отсутствие жилой застройки вблизи научных центров. Города, такие как Иннополис, до недавнего времени страдали от отсутствия достаточного количества жилья для резидентов, студентов и научных сотрудников. Это приводило к тому, что многие сотрудники вынуждены были коммутировать из более крупных городов, что уменьшало их вовлеченность в местное научное и социальное сообщество.



Рис. 3. Атриум в Технопарке Сколково

Недостаточная интеграция образовательных и исследовательских учреждений с общественными пространствами. В Зеленограде долгое время было недостаточно мест для социальной активности, связывающих научные учреждения с общественной жизнью города. Это ограничивало возможности для неформального общения и обмена знаниями между специалистами различных дисциплин.

Таким образом, результаты исследования подчеркивают важность комплексного подхода к планированию и развитию наукоградов, где каждый аспект архитектуры, включая пространственное планирование, доступность инфраструктуры, интеграцию транспортных узлов, а также наличие культурных и досуговых центров, должен способствовать созданию открытого, доступного и функционально насыщенного пространства. Эффективные архитектурные решения в общественных пространствах, такие как развитие зеленых зон и организация открытых площадей для публичных мероприятий, не только улучшают качество жизни, но и способствуют интеграции научного сообщества, что в свою очередь стимулирует инновационное развитие и научные исследования. Для дальнейшего развития и совершенствования наукоградов необходимо более тесное сотрудничество между градостроителями, архитекторами, учеными и местным населением. Понимание вышеперечисленных аспектов архитектурных решений может значительно повысить эффективность развития инновационных центров и наукоградов, делая их не только местами научного прогресса, но и центрами социального и культурного развития.

Список литературы

1. *Баженова, Е. Ю.* Бренд территории: содержание, модели формирования, практика конструирования в российских регионах / Е. Ю. Баженова // Terra Economicus. – 2013. – Т. 11, № 3-2. – С. 120-125.
2. *Бурдье, П.* Социология социального пространства / П. Бурдье; пер. с фр., общ. ред. и послесл. Н. А. Шматко. – Москва : Институт экспериментальной социологии ; СПб. : Алетейя, 2005.
3. Гуманитарно-экономические закономерности модернизации регионального развития : монография / В. М. Белоусов, Е. Ю. Баженова, Г. А. Голева и др. ; отв. ред. В. М. Белоусов. – Москва ; Ростов-на-Дону, 2011.
4. *Клеменко, А. Э.* Психологические факторы разработки и реализации программ физической рекреации в сфере организованного отдыха : дис. ... кандидата психологических наук : 19.00.07 / Клеменко Александр Эмануилович; Санкт-Петербургская гос. акад. физ. культуры им. П. Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург, 1998. – URL: http://www.dissercat.com/content/psikhologicheskie-faktory-razrabotki-i-realizatsii-programm-fizicheskoi-rekreatsii-v-sfere-o
5. *Коршаков, Ф. Н.* Оценка экологической устойчивости сельских населенных мест: состояние вопроса, методология / Ф. Н. Коршаков, П. М. Жук // Architecture and Modern Information Technologies. – 2021. – № 3 (56). – С. 247-262. – DOI 10.24412/1998-4839-2021-3-247-262
6. *Хачецуков, З. М.* Социальный комфорт в контексте трансформационных процессов в структуре современной российской повседневности / З. М. Хачецуков // Вестник МГИМО Университета. – 2013. – № 2 (29). – С. 214-219.
7. *Pinter-Wollman, N.* The impact of architecture on collective behaviour / N. Pinter-Wollman, S. Fiore, G. Theraulaz // Nature Ecology & Evolution. – 2017. – Vol. 1 (5). – P. 0111. – DOI 10.1038/s41559-017-0111
8. *Sidawi, B.* The Impact of Social Interaction and Communications on Innovation in the Architectural Design Studio / B. Sidawi. // Buildings. – 2012. – № 2(3). – 203-217. – DOI 10.3390/buildings2030203
9. *Shah, R. C.* How architecture regulates / R. C. Shah, J. Kesan. // Journal of Architectural and Planning Research. – 2007. – № 24 (4). – 350-359. – DOI 10.1080/07394530701630067

М. О. Абрамова, А. С. Копылов
M. O. Abramova, A. S. Kopylov

Малые города как полюса развития Восточной Сибири
Small towns as points of development of Eastern Siberia

Ключевые слова: Восточная Сибирь, Тайшет, Усть-Кут, градостроительное планирование, градостроительный анализ, Транссибирская магистраль, Байкало-Амурская магистраль
Keywords: Eastern Siberia, Taishet city, Ust-Kut city, urban planning, urban planning analysis, Trans-Siberian railway, Baikal-Amur railway

Аннотация. Ускоренное развитие наиболее перспективных малых городов Восточной Сибири приведет к экономическому росту региона и страны в целом, а также ускоренному освоению центральной и северной частей региона.
Abstract. Accelerated development of the most promising small towns in Eastern Siberia will lead to economic growth of the region and the country as a whole, as well as accelerated development of the central and northern parts of the region.

Восточная Сибирь на сегодняшний день является одним из наиболее перспективных для развития регионов России. Огромный ресурсный потенциал территорий, представленный залежами цветных и благородных металлов, железных руд, а также лесными и водными ресурсами, делают ее главным сосредоточением основных топливно-энергетических богатств страны. Считается, что в Сибири располагается половина всех общероссийских запасов леса, две трети топливно-энергетических и треть всех земельных ресурсов. Однако в ближайшем будущем данные могут измениться в большую сторону, ведь Восточная Сибирь освоена значительно меньше Западной, ввиду крайне суровых климатических условий. Зимой вести промышленную деятельность мешают сильные морозы, огромная глубина промерзания грунта, высокая влажность воздуха и сильный ветер, а летом, помимо высокой влажности, многочисленные насекомые.

Также преимуществом Восточной Сибири является ее выгодное географическое положение. Регион имеет общие границы с Китаем и Монголией и располагается на существующих транзитных путях из Европы в восточные страны. Возможность организации новых наземных и воздушных связей между странами Азиатско-Тихоокеанского региона, Северной Америкой, Индией и странами Юго-Восточной Азии делают этот регион одним из самых ценных в транспортно-логистической сфере России.

На сегодняшний день наиболее освоена южная часть Восточной Сибири, здесь располагается большинство крупных городов и все административные центры субъектов региона. Именно в южной части проходят две главные железнодорожные магистрали России – Байкало-Амурская магистраль (БАМ) и Транссибирская магистраль (Транссиб). Озеро Байкал также расположено в южной части региона, что в совокупности с менее суровым, по сравнению с северной частью, климатом и налаженными железнодорожным и авиационным сообщениями создают огромный туристический потенциал региона.

Сейчас основная часть государственной поддержки и финансирования идет на развитие административных центров и прилегающих к ним крупных поселений в южной части региона. Такая стратегия позволяет поддерживать должный уровень жизни и привлекательности крупных сибирских городов, но, как следствие, стимулирует проявления «очагового» расселения, при котором вся основная часть жителей располагается вблизи крупных городов, что замедляет этапы освоения новых территорий. Смещение акцентов с приоритета поддержки административных центров на нужды развития наиболее перспективных, стратегически ценных малых городов и поселений позволит ускорить темпы освоения новых территорий центральной и северной части региона. Безусловно, для увеличения выгоды и темпов развития такие поселения уже должны иметь базовую инфраструктуру, способную обеспечить нужды проживающих там людей, а также иметь в распоряжении запас инфраструктурных мощностей или высокий потенциал для форсированного развития, что позволит достичь нужных результатов в более короткие сроки. На данный момент хочется отметить два малых города, которые соответствуют данным требованиям и являются наиболее привлекательными для развития.

Первым рассматриваемым малым городом является **Усть-Кут**, выступающий в роли мощного транспортного узла. Стоит отметить, что город всегда являлся особо важной точкой на карте России в экономическом и политическом плане. Одним из основных занятий Усть-Кута было обслуживание проходящих по путям БАМа грузовых составов, однако в середине 1990-х показатели грузоперевозок сильно снизились, и транзит через город практически прекратился. Это привело к снижению уровня жизни в городе и спровоцировало крупный отток населения. Однако сейчас в документах территориального планирования до 2035 года предусмотрено строительство новой железнодорожной и автомобильной трассы Иркутск – Усть-Кут, которая создаст новый транспортный коридор север–юг, а также будет иметь возможность транзитного выхода в Монголию и Китай.

Город также показывает высокий потенциал в развитии промышленности. За последние 5 лет в эксплуатацию были введены несколько крупных объектов энергетики. Одним из них является подстанция «Усть-Кут» на 500 кВ, которая служит в процессах перераспределения энергии на территории северной части Иркутской области, Приморья и Сахалина, а также питает развитие второй ветки БАМа. В сфере промышленности прои-

зошел значительный скачок, так как был решен остро стоящий вопрос нехватки электроэнергии. В настоящее время ведется строительство крупного объекта на периферии города – Иркутского полимерного завода, также с территории городского округа идет круглосуточная отгрузка газа на АНХК и параллельно развивается отрасль лесопереработки.

За счет активного развития промышленности города создается большое количество рабочих мест и открываются новые площадки малого и среднего бизнеса. Параллельно происходит модернизация транзитных путей, ввиду прохождения большого количества грузов, перевозимых как автомобильным транспортом, так и через пути БАМа, проходящие через город. Особенно отмечается значительное увеличение авиаперевозок.

Также за последние годы появилось большое количество новых подрядных организаций, зарегистрировавшихся в Усть-Куте. Этот фактор обеспечивает значительный рост в финансировании города и поддерживает его дальнейшее развитие, делая его одним из полюсов развития Восточной Сибири.

Однако положение жилого фонда Усть-Кута на сегодняшний день не отвечает запросам быстро развивающегося города. Большая часть жилых домов была построена в середине XX века, и многие из них уже обветшали и пришли в негодность. Ранее городом выкупалась существующая недвижимость со вторичного рынка, но начиная с 2021 года принято решение о строительстве нового социального жилья. Активное развитие и появление новых предприятий приводят к необходимости создания жилья для пребывающего населения. Запланировано строительство более 80 000 квадратных метров жилья для обслуживания работников Иркутского завода полимеров. Также планируется строительство объектов первоочередной социальной инфраструктуры: школ, детских садов, поликлиник и больниц, физкультурно-оздоровительных комплексов и домов культуры. Комплексный подход к освоению новых территорий, создаст сбалансированную городскую среду, способствующую улучшение демографической ситуации региона. Данный стимул развития необходимо поддержать и закрепить в будущем.

Вторым рассматриваемым малым городом является **Тайшет**, располагающийся в западной части Иркутской области. Именно здесь пути БАМа берут свое начало и отделяются от магистрали Транссиба, создавая в городе крупнейший железнодорожный узел. Благодаря тому, что город является связующей точкой четырех направлений (Абакан, Братск, Иркутск, Красноярск), он играет ключевую роль во всей системе транспортно-логистических потоков страны. Город уже является связующей точкой направления запад-восток, а в дальнейшем, при освоении новых территорий северной части региона может стать основополагающей точкой ответвления коридора север-юг.

Помимо развитой базовой наземной инфраструктуры, в пределах Тайшетского округа расположен старый не функционирующий аэродром 1930-х годов, который на сегодняшний день уже пришел в негодность. Однако в марте 2022 года официально зарегистрирована организация ООО «Тайшетаэро», которая планирует строительство нового аэропорта на существующей базе. Планируется, что аэропорт возобновит пассажирские перевозки, наладит авиасообщение с крупными городами и административными центрами, открыв направления Тайшет–Иркутск–Братск–Красноярск. Помимо этого, откроется возможность грузовых авиаперевозок, что еще больше повысит темпы промышленного развития города.

Кроме того, на конец 2024 года в Тайшете планируется завершение строительства и ввод в эксплуатацию нового алюминиевого завода «ТаАЗ». Планируется, что завод займет 3 место в России после Братского и Красноярского, что в свою очередь еще больше загрузит пути БАМа и Транссиба. При завершении первой очереди строительства завод будет ежегодно производить более 400 тыс. тонн алюминия, а при полном вводе в эксплуатацию производственная мощность составит более 750 тыс. тонн. На сегодняшний день, когда завершена первая очередь строительства, уже появилось более двух тысяч новых рабочих мест, 70 % которых уже заняли местные жители.

Все эти факторы позволяют выделить Тайшет как наиболее перспективную точку, способную внести огромный вклад в развитие экономики региона и страны. Возможности открытия новых транспортных коридоров север–юг, соприкасающихся с магистралями БАМа и Транссиба и имеющих выход сразу на 4 направления, строящиеся заводы, которые будут показывать передовые производственные мощности страны, уже развитый существующий уровень транспортной инфраструктуры – все эти факторы позволяют использовать Тайшет в качестве стратегического узла, открывающего новые направления в развитии неосвоенных территорий центральной и северной части Восточной Сибири.

Таким образом, усиленная поддержка наиболее перспективных развивающихся малых городов приведет к увеличению инвестиционного интереса и притоку новых жителей, что в свою очередь уменьшит проявления «очагового» расселения и сподвигнет к ускорению темпов развития новых территорий Восточной Сибири за счет продвижения населенных территорий в центральное и северное направление региона. Разработка подобных стратегий создает «третий путь» для развития городов Восточной Сибири, а итогом реализации этих стратегий станет формирование жизнестойкой и развитой инфраструктуры региона.

Список литературы

1. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года. В ред., введенной в действие распоряжением Правительства РФ от 11 июня 2014 года N 1032-р // Кодекс: электронный фонд правовой и нормативно-технической информации. – URL: https://docs.cntd.ru/document/902132678
2. Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 июня 2008 года N 877-р. р //Правительство России: официальный сайт. – URL: http://government.ru/docs/all/64817/ (дата обращения 23.11.2023).

3. Закон Иркутской области от 10 января 2022 года N 15-ОЗ Об утверждении стратегии социально-экономического развития Иркутской области на период до 2036 года // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/3800202201110007 (дата обращения: 23.11.2023).
4. Интегрированная транспортная система: Совместный доклад Центра Стратегических разработок и Центра экономики инфраструктуры по развитию транспортной системы и ее роли в Стратегии развития России до 2024 г. / М. Фадеев, М. Дмитриев, П. Степанов [и др.]; Центр экономики инфраструктуры (ЦЭИ); под науч. руководством П. Чистякова. – Москва, 2018. – URL: https://infraeconomy.com/tpost/7s1du2hsj1-integrirovannaya-transportnaya-sistema-2
5. Инфраструктура пространственного развития РФ: транспорт, энергетика, инновационная система, жизнеобеспечение / под ред. к.э.н. О. В. Тарасовой. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2020.
6. *Скрябин, П. В.* Сценарное развитие планировочного каркаса юга Сибири / П. В. Скрябин // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2022. – Vol. 24 (1). – P. 78-91.

Н. С. Зайцев
N. S. Zaitsev

Средовой палимпсест: путь к сохранению уникальности и многообразия городской среды
Environmental palimpsest: the path to preserving the uniqueness and diversity of the urban environment

Ключевые слова: палимпсест, эволюция города, городская структура, идентичность, разнообразие городской среды
Keywords: palimpsest, city evolution, urban structure, identity, diversity of the urban environment
Аннотация. В статье рассматривается эволюция европейских городов в контексте исторических периодов, результатом которой является палимпсест – сумма постепенно наложенных друг на друга временных пластов. Цель статьи – поиск возможности сохранения идентичности и разнообразия современного города. Этого можно достичь, объединив методы и приемы реновации среды в средовую программу, где палимпсест будет являться не только констатацией факта эволюции города, но и средовой концепцией его развития.
Abstract. The article examines the evolution of European cities in the context of historical periods, the result of which is a palimpsest - the sum of time layers gradually superimposed on each other. The purpose of the article is to find ways to preserve the identity and diversity of a modern city. This can be achieved by combining methods and techniques of environmental renovation into an environmental program, where the palimpsest will be not only a statement of the fact of the city's evolution, but also an environmental concept of its development.

Город – это организм, который развивается, впитывает в себя дух времени, ценности поколений, традиции и масштаб жизни, происходящей в нем. В отличие от других видов искусства, произведения живописи, музыки, литературы могут сохраниться на века в своем первозданном виде. Город может претерпевать весьма значительные и безвозвратные изменения, утрачивая свою историю и архитектуру, а иногда вместе с этим – историю и культуру своего народа.

Большинство европейских городов прошли три этапа формирования: становление и естественное развитие, которое можно отнести к Средневековью; классический период, возникший в эпоху Возрождения и переосмысленный в Новом времени; модернистская эпоха, берущая свое начало в XX веке [6].

Становление городов берет начало от укрепленных древних поселений. Постепенно формируются традиции нерегулярной средневековой планировки, выраженные в криволинейных улицах, площадях неправильной формы, подчиненных логике рельефа и образу жизни горожан. В планировке большое значение имеет сакрализация города: его уподобление раннехристианским столицам, воплощение теологических понятий и символов (треугольный план, семь возвышенностей, занятых городом, особое расположение храмов и др.). Но постепенно создаются и свои региональные идентичные традиции. Начиная с XI века формируются особенности готического градостроительства: многообразное воплощение в городской планировке фигур, стремящихся к правильной форме квадрата, прямоугольника, к священной нумерологии чисел – 3, 4, 7, 12.

В эпоху Возрождения появляются утопические трактаты об «идеальном городе» Т. Кампанеллы «Город Солнца», Ф. Бэкона «Новая Атлантида», Т. Мора «Утопия» и др. «Новые» города, в соответствии с представлениями философов, должны быть окружены крепостной стеной, как правило, в плане напоминающей многоугольную звезду, окруженную каналом, в каждой вершине которой – по башне; городские кварталы – правильной формы с прямыми главными улицами, проходящими от въездных ворот к центрально расположенной главной площади с ратушей; в планировке города заложены астрологические смыслы.

На практике всё начинается с папы Сикста V и его перестройки Рима в конце XVI века, а в XVII веке происходит перестройка Берлина, Версаля и др. Идеи регулярного градостроительства привели к созданию образа города Нового времени: города теряют необходимость в оборонительных стенах, проявляются большие градостроительные ансамбли с продуманной иерархией площадей. Знаковой является реконструкция Парижа бароном Османом, задавшая тон в переустройстве Лондона, Барселоны и других европейских городов.

В результате эволюции города Нового времени развиваются по трем сценариям, определяющим отношение к преемственности существующей планировки: ликвидация нерегулярной и создание регулярной планировки (преобразование сети улиц, смена главных направлений, создание новых центров и др.); сохранение отдельных планировочных направлений и других городских особенностей; сохранение существующий планировки и упорядочивание ее отдельных частей.

С начала XX века на смену эволюционному подходу стал формироваться принципиально новый язык модернистской архитектуры. Было кардинальным образом пересмотрено отношение к образу жизни горожан, планированию города, происходит отказ от старых канонов, возникает унификация и стандартизация жилья, четкое деление города на функциональные зоны, автомобилизация, неуважение к историческому контексту и др. Новые правила были закреплены в манифесте «Афинская хартия» 1933 года, которые стали основой концепций города на три миллиона жителей и плана «Вуазен» Ле Корбюзье. Толчком для реализаций новых идей стали послевоенные проекты реконструкций советских (Минска, Киева, Твери, Волгограда и др.) и европейских городов (Гавра, Роттердама и др.). Но было и строительство с чистого листа (Чандигарх, Бразилиа, построенные по проектам великих модернистов). В европейской практике влияние модернистской парадигмы на образ города можно проследить от точечных интервенций в сложившуюся городскую ткань до значительных преобразований всей городской структуры, постепенно вытесняющих и стирающих «старый город».

Но эпохе модернизма было суждено прожить недолго, уже в 1960–70-е года стало ощущаться и проявляться недовольство в профессиональной, социально-культурной, экономической сферах. В 1953 году на IX конгрессе CIAM команда TEAM X вызывает раскол внутри конгресса, выражая критику рационалистических положений «Афинской хартии». Одной из первых в 1961 году за «естественный» город против «спроектированного» выступает Д. Джекобс в книге «Смерть и жизнь великих американских городов». Она пишет: «…современное градостроительство с самого начала было отягощено ложной задачей – превратить большие города в … произведения искусства. <…> Рассматривать город – и даже городской район – как масштабную архитектурную задачу, как то, что можно превратить в дисциплинированное произведение искусства <...> подменить жизнь искусством. Результат столь тяжкого смещения понятий не может быть ни жизнью, ни искусством. Этот результат – таксидермия» [5].

В 1966 году Р. Вентури пишет книгу «Сложности и противоречия в архитектуре», в которой он, критикуя архитектуру модернизма, оппонирует одному из главных тезисов Миса ван дер Роэ: «Модернистская доктрина “меньше значит больше” определяет исключительное разнообразие ради единства». Но «вульгарное упрощение означает слабую архитектуру. Меньше значит скучно». Чарльз Дженкс констатирует смерть «новой архитектуры» – 15 июля 1972 года в г. Сент-Луис происходит запланированный взрыв многоэтажного комплекса пригорода «Прютт-Айгоу» [2].

Эти события ставят вопрос: как дальше развиваться и существовать городу? Одним из первых дает ответ итальянский архитектор Альдо Росси в своем труде «Архитектура города» 1966 года, предлагая перейти от плоского функционального восприятия модернистского города к пространственно-временному осмыслению [9], представляя контекстуально-структуралистское видение города. В структуралистской теории А. Э. Гутнов описывает город через призму естествознания – модель «каркас–ткань–плазма» [4]. Тогда города можно рассматривать с точки зрения остеологии, – в анатомии это раздел, изучающий скелет и костные ткани, а также закономерности их изменения. В современном городе на основе трех этапов его формирования можно выделить несколько «скелетов» (каркасов) и присущие им ткани.

Продолжением контекстуального восприятия города и архитектуры является семиотика. Модернизм создавал здания как трехмерные композиции, а города – как набор функциональных зон, ставя главной задачей выразительность формы и рациональность использования, но не ставил вопрос, что эта форма выражает, как она позиционирует себя в пространстве и в отношении с другими формами. Предпосылки отношения к архитектуре как к тексту можно найти задолго до появления архитектурной семиотики (раздела архитектурной теории, воспринимающей и изучающей архитектуру как текст, язык, речь, как средство коммуникации), ведь до XV столетия зодчество было главной летописью человечества.

Одним из первых Умберто Эко в работе «Отсутствующая структура. Введение в семиологию» рассматривает синтаксические, семантические и технические коды архитектурных сообщений, которые распознает зритель [11]. Далее многие авторы изучают символы и образы языка в городском пространстве, рассуждая об этничности и городской идентичности. Постепенно формируется понятие «города как текста», когда город передает и транслирует информацию с помощью заложенных в нем кодов и смыслов. Сегодня город – это текст, написанный и переписанный множество раз: поверх первоначального текста, между строк и на разных языках. Городской контекст является культурным кодом. Для его грамотного прочтения и восприятия необходимо разобраться в разных языках и их грамматике.

Модернистская парадигма провозглашала отказ от старых традиций, работы в «стиле», разрывая взаи-

мосвязь времени, архитектуры и места. Новые идеи пространственной организации и объемного формообразования исходили из функции, заключенной в лаконичные правильные формы, которые можно описать новыми архитектурными категориями: выразительностью, динамичностью и др. Интернациональный стиль был лишен национальных отсылок и народной репрезентативности. Начиная с 1930-х годов, он имел большой успех, вытекающий из философских доктрин рационализма и прагматизма, отражавших новый дух новой жизни XX века.

Но вскоре, как пишет Ч. Дженкс в своем труде «Язык архитектуры постмодернизма»: «…"новое движение" объединило язык архитектуры на уровне формы… и оно претерпело объединение на уровне содержания...». Он констатирует, что архитектура создавалась на базе «одноименных форм» (одной или несколько упрощенных форм), и иногда становится трудно найти различия во внешнем облике между магазином, часовней и котельной.

Каждый город обладает коллекцией «мест», наделенных своим характером и особым значением в жизни горожан и города, связывая их между собой. Постепенно развиваясь, в городах появляются «новые места», которые связывались со «старыми», формируя историю города, локальные традиции и взаимосвязь между поколениями горожан. Первый, кто заметил взаимосвязь сознания и бытия, – Э. Гуссерль, он трактует феноменологию как «науку о феноменах сознания». Трансцендентальную феноменологию Э. Гуссерля М. Хайдеггер превратил в экзистенциальную «феноменологию существования», или «бытия» [10]. К. Норберг-Шульц замечает, что пространство не может восприниматься архитектором исключительно как геометрическая абстракция или как объект визуального восприятия. Он является самым известным интерпретатором концепции «Дух Места». Согласно древнему римскому поверью, каждая сущность имеет свой дух. Этот дух дает жизнь людям и местам, сопровождая их от рождения до смерти и определяя их характер и сущность. Экзистенциальная цель строительства (архитектуры) заключается в том, чтобы побудить территорию стать «местом», то есть, раскрыть значения, потенциально переданные в данной среде [6]. Чтобы горожанину олицетворить себя с «местом», он должен быть в состоянии ориентироваться и идентифицировать себя со средой, следовательно, среда должна обладать идентичностью и разнообразием, которые можно достичь через память. Память хранит связь коллектива (горожан) с местом, историю, «формирует самосознание города» [9]. Во время эволюции города нередко происходит утрата его символов, переустройство, замена одних знаковых «мест» другими.

На основе рассмотренных положений контекстуализма–структурализма (город как носитель нескольких структур), семиотики (рассматривающей город как объект архитектуры – «супертекст», транслирующий культурные коды) и феноменологии (город как многообразие истории, «коллективной памяти» и множество «мест») можно заключить, что сегодняшний современный город является палимпсестом. Первоначально термин использовался для обозначения рукописного текста, написанного поверх другого. Понятие палимпсеста, распространившееся в культуре постмодернизма как формальный архитектурный прием (в работах П. Айзенмана, Б. Чуми и др.), сегодня имеет более широкое значение и практические возможности – от плоскостного приема до средовой программы.

Ввиду положений средовой парадигмы и множества подходов к осмыслению и планированию территории, город необходимо воспринимать как предметно-пространственную среду во временном, социальном и культурном контексте. В 1970-е годы благодаря А. Э. Гутнову появляются первые прочтения концепта «городская среда», позже А. П. Ермолаевым развивается концепция «предметная среда» и Е. Л. Беляевым – «архитектурно-пространственная среда». В. Л. Глазычев рассматривает город с тетраэдра средовых подходов: социокультурного, социологического, естественно-научного и металогического [3]. Сегодня город – это намного большее, чем расположенные на плане здания и сооружения, город – это среда. Для совокупности средовых взглядов и подходов можно ввести понятие «теории средового палимпсеста».

Учитывая исторические, архитектурные, социальные, политические и др. особенности развития городов, на основе ранее перечисленных этапов их эволюции, условно можно разделить города на несколько категорий. К одной из них можно отнести «города-музеи», в которых в период Нового времени происходило сохранение аутентичной планировки и объектов и их упорядочивание относительно современной необходимости: Рим, Флоренция, Венеция и др. Следы модернизма в этих городах точечны и минимальны. К другой категории можно отнести города, достигшие особого средового разнообразия, в городской ткани которых хоть и сохраняются фрагменты ансамблевой застройки определенных периодов, но в общей средовой картине город складывается из смешения высокой концентрации объектов разных стилей и эпох: Лондон, Москва и др.

Целесообразность и особый потенциал средового палимпсеста может раскрыться в постсоветских городах, ввиду их особой эволюции развития. В связи с их вхождением на определенном историческом этапе в состав Российской Империи, которая проводила ряд градостроительных реформ, они характеризуются разной степенью вмешательства в существующую историческую структуру. Зачастую к присоединенным территориям относились более гуманно: в большинстве случаев планировка «старого города» сохранялась, а новое «образцовое» строительство начиналось по соседству, на свободной территории, что способствовало созданию новых городских центров. Схожие преобразования городской среды можно найти в Минске, Вильнюсе, Риге и др.

В советский период в послевоенные годы происходит восстановление городов по принципам советского градостроительства, в основе которого были положения модернисткой парадигмы. В результате происходит

трансформация «классического» ортогонального города в «советский» город с радиально-кольцевыми системами, формируются новые городские центры, отражающие идею строительства нового социалистического общества, интерпретированного как создание символического и изолированного городского центра.

Новый виток развития советского города начался в период и продолжается после хрущёвской «оттепели». Это время знаменуется масштабными градостроительными проектами и точечными вмешательствами: застройкой Калининского проспекта (Нового Арбата) в Москве, Парковой магистрали (пр. Победителей) и улицы Немиги в Минске – эти интервенции разрушают целостность и облик исторической ткани. В итоге, постсоветские города состоят из нескольких «подгородов», которые в зависимости от внешних и внутренних факторов включают с себя черты древнего города (IX–XV вв.), идеального города (XVI–XVII вв.), губернского города (XVIII–XIX вв.), советского города раннего и позднего периодов (XX в.). Ввиду такого активного разнообразия и разных видов взаимодействия планировочных и объектных элементов вышеперечисленных исторических периодов, современные постсоветские города сохраняют в себе достаточно целостные части, которые находятся под угрозой исчезновения, но есть возможность для их сохранения по принципам преемственности и адаптации к современности.

И если город воспринимать как текст, историческую и феноменальную мегаструктуру, то палимпсест – своего рода «ключ» для его перевода и способа прочтения. Следовательно, палимпсест может стать не просто констатацией факта многовековой эволюции города, но и методом реновации городской среды [1]. Это сложная задача, не предполагающая радикальных градостроительных вмешательств, которая должна быть решена на основе средств и методов архитектурного дизайна и средового искусства [6]. Объединив методы и приемы реновации среды в средовую программу, мы сможем сохранить и проявить следы предыдущих эпох, идентичность, преемственность, диалог старого и нового в современном городе.

Список литературы

1. *Бакшутова, Д. В.* Концепция палимпсеста в современной архитектуре / Д. В. Бакшутова, Э. В. Данилова // archi.ru : сайт. – Опубликовано 24 февраля 2022 г. – URL: https://archi.ru/elpub/96093/koncepciya-palimpsesta-v-sovremennoi-arkhitekture (дата обращения: 07.05.2023).
2. *Вентури, Р.* Сложность и противоречия в архитектуре / Р. Вентури; под общ. ред. А. В. Иконникова, И. Л. Маца. – Москва, 1972.
3. *Глазычев, В. Л.* Социально-экологическая интерпретация городской среды / В. Л. Глазычев. – Москва : Наука, 1984.
4. *Гутнов, А. Э.* Эволюция градостроительства / А. Э. Гутнов – Москва : Стройиздат, 1984.
5. *Джекобс, Д.* Смерть и жизнь больших американских городов / Д. Джекобс: пер. с англ. – Москва : Новое издательство, 2011.
6. *Зайцев, Н. С.* Палимпсест как возможность сохранения идентичности и разнообразия городской среды / Н. С. Зайцев // Наука, образование и экспериментальное проектирование : тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов, 8–12 апреля 2024 г. Т. 2 / Московский архитектурный институт. – Москва : МАРХИ, 2024. – С. 255-256.
7. *Кияненко, К. В.* О феномене, структуре и духе места у К. Норберг-Шульца. [On the Phenomenon, Structure and Sprit of Place at Christian Norberg-Schulz] / К. В. Кияненко // Архитектурный вестник. – 2008. – № 3. – С. 98-101.
8. *Кияненко, К. В.* Общество. Среда. Архитектура: социальные основы архитектурного формирования жилой среды / К. В. Кияненко – Вологда : ВоГУ, 2015.
9. *Росси, А.* Архитектура города / А. Росси; пер. с ит. А. Голубцовой. – Москва : Strelka Press, 2015.
10. *Хайдеггер, М.* Строить-обитать-мыслить / М. Хайдеггер; пер. с нем. С. Ромашко // Проект International. – 2010. – № 20. – С. 176-189.
11. *Эко, У.* Отсутствующая структура. Введение в семиологию / У. Эко. – Санкт-Петербург : Петрополис, 1998..

С. Ю. Пермитина
S. Yu. Permitina

Разнообразие подходов к архитектурной адаптации и их влияние на среду города
A variety of approaches to architectural adaptation and their impact on the urban environment

Ключевые слова: ревитализация, городская среда, архитектурная ревитализация, промышленные территории, архитектурная адаптация, реабилитация, индустриальное наследие
Keywords: revitalization, urban environment, architectural revitalization, industrial territories, architectural adaptation, rehabilitation, industrial heritage

Аннотация. В настоящее время существует множество промышленных сооружений, которые потеряли свою функциональную и общественную значимость. Данный тип зданий имеет потенциал благотворно влиять на социальную и культурную среду города. В этой работе рассмотрены исторические и теоретические аспекты подходов к архитектурной адаптации, даны определения стратегий, которые используются для реабилитации промышленных территорий, выделены основные принципы и направления ревитализации, способные значительно улучшить городскую жизнь.
Abstract. Currently, there are many industrial structures that have lost their functional and social significance. This type of building has the potential to have a beneficial effect on the social and cultural environment of the city. This work

examines the historical and theoretical aspects of approaches to architectural adaptation, defines strategies that are used for the rehabilitation of industrial areas, highlights the basic principles and directions of revitalization that can significantly improve urban life.

С конца XVIII века и по настоящее время происходит активное развитие промышленности по всему миру. Однако под влиянием научно-технического прогресса многие сооружения промышленного назначения, значимые для своего времени, потеряли свою первоначальную функциональную ценность – перестали отвечать требованиям технического прогресса. Как следствие – такие здания выходят из обихода и, становясь заброшенными, создают негативную социальную среду. Помимо отставания от технического прогресса и утраты функционального значения, существует множество причин опустения здания: банкротство предприятия, переход от одного государства к другому, военные действия, повредившие объект, и т. д.

Вопрос о сохранении индустриального наследия встал особенно остро в середине XX века. По всему миру были созданы общественные движения, выступающие в защиту памятников индустриальной культуры, целью которых было сохранение комплексов производственного назначения и их рассмотрение в качестве территорий перспективного развития [6, с. 1091].

Исторические территории (наиболее старые области городской застройки, которые могли включать градообразующее ядро), также приобретшие культурологическую и региональную ценность по мере старения городской среды, указывают на происхождение и развитие районов и обладают большой значимостью для социальной среды. Утрата ключевого элемента городской системы – исторической застройки, ведет к деформации внешнего вида города и его измененному восприятию жителями [1, с. 17].

Чаще всего производственные комплексы строились с учетом множества градообразующих факторов, таких как расположение относительно исторического центра, доступность подъездов к производству, наличие железнодорожных путей (или обеспеченность другими транспортными связями) и возможность расположения рядом жилья для работников. Если проследить развитие производственных комплексов, то можно увидеть, как они преобразовывали близлежащие территории и развивали новую инфраструктуру вокруг себя. Во многих малых городах промышленные сооружения являлись градообразующими и практически единственными объектами, которые формировали социальную среду города [8, с. 25]. Самобытность промышленной архитектуры проявляется в уникальных пространствах, масштабы которых были способны вмещать различные динамические процессы производства с соответствующим техническим оснащением. Архитектурные решения комплексов отражают достижения своего времени, когда они во многом были новаторскими. Аналогично дворцовым комплексам и культовым сооружениям, предприятия и вокзалы во время индустриализации стали олицетворением смелости архитектурной мысли [4; 9, с. 74].

Создание общественных пространств на основе исторических производственных зданий и территорий сейчас наиболее актуально. Целесообразность такой реабилитации обуславливают многие факторы – исторические, социальные, экономические, экологические [8, с. 26]. Так, общественное пространство способно выделить функцию, которая была бы обусловлена нынешними социальными потребностями. С помощью реорганизации индустриального наследия «обезличенное» общественное пространство может определить направление своего вектора [6, с. 1092]. Промышленные объекты, вышедшие из обихода, все чаще привлекают внимание как потенциальный ресурс для развития социокультурной жизни в ближайшем будущем. Большепролетные помещения бывших промышленных зданий чаще всего не требуют вспомогательных укреплений, даже возможно применение к ним дополнительной нагрузки: создание новых уровней, антресолей [4; 9, с. 76]. Можно выделить некоторые принципы сохранения архитектурной идентичности территорий: восстановление средовой определенности путем использования рефункционализации; воссоздание исторических объемов или объектов, соразмерных первоначальным архитектурным замыслам на основе градостроительных планов; самоидентификация архитектурных традиций и принадлежность к месту; передача культурной и исторической памяти местности.

Существует многообразие стратегий, методов и подходов к адаптации, выведенных из первоначального функционального назначения промышленных комплексов к использованию в среде современного города: «реновация», «реставрация», «ревитализация», «реконструкция», «конверсия», «рефункционализация». Так или иначе все способы связаны с изменением внутреннего функционального назначения в большей или меньшей степени (с минимально возможным внедрением во внешней составляющей) [9, с. 75].

Рассмотрим стратегии более детально:

1. Реконструкция производится путем изменения каких-либо параметров объекта: изменение высот, объемов, площадей. Замена и/или восстановление несущих конструкций, переустройство некоторых деталей здания с целью исторически достоверного воссоздания архитектурного облика объекта или адаптации здания под современные реалии.

2. Реставрация – это укрепление и восстановление поврежденных временем участков сооружения без сильного вмешательства в структуру здания, с учетом его прошлого.

3. Архитектурная конверсия – смена функционального наполнения здания, внедрение дополнительных функций, вслед за которыми идет трансформация объемно-планировочных, стилевых и конструктивных решений. Использование такого метода может навредить ценности здания с точки зрения его исторической значимости и аутентичности.

4. Ревитализация – процесс оживления и воссоздания среды. Это изменение первоначальных функций объекта

с учетом современных тенденций, учитывая множество факторов, включая потребности города, уровень культуры, но без серьезного вмешательства в конструктив здания и его объемно-планировочные решения.

5. Реновация – это изменение и обновление здания и/или территорий с целью их улучшения, модернизации. Также возможен снос изживших себя построек и строительство новых с той же функцией.

6. Рефункционализация – это смена функций зданий промышленного назначения, а также незначительные возможные изменения внешней оболочки после перепрофилирования.

Данные подходы так или иначе связаны с изменением функционального назначения зданий и исторических территорий в большей или меньшей степени. Стоит отметить, что чаще всего внешний облик объектов не затрагивается, либо подвергается небольшим изменениям, сохраняя архитектурную идентичность.

Полноценную реабилитацию индустриального наследия можно представить в виде работы по четырем направлениям: социальное оживление, экономическое развитие, техническая модернизация и экологическая регенерация [2, с. 9]. Выделение «ревитализации» как одного из главных подходов к адаптации объясняется ее широким распространением в настоящее время. Архитектурная ревитализация считается наиболее щадящим подходом преобразования промышленных сооружений в иное назначение и открытие их новых возможностей. Данная форма переустройства имеет прямое отношение в целом к городскому пространству, к среде, в которой существует человек. С экономической точки зрения различают два подхода к ревитализации: top-down и bottom-up. Схема top-down – привлечение значительных инвестиций из государственного бюджета, в то время как bottom-up – подход к модернизации за счет местных ресурсов [3; 7].

Цепилова О. П. в своей статье, посвященной опыту повторной адаптации индустриального наследия, выделяет три группы подходов к социальному и архитектурному приспособлению промышленных сооружений:

1-я группа связана с внедрением современных архитектурных замыслов в объемно-пространственные решения производственных объектов и их взаимодействие с организмом города. В данной группе можно отдельно выделить метод интеграции, суть которого заключается в создании совершенно нового объема на основе адаптируемого здания. Установка новой доминанты (или укрепление существующей), лестниц и прочее [5];

2-я группа выделяет архитектурно-художественный подход с адаптацией фасадов с использованием приемов реставрации и консервации;

3-я группа – функционально-планировочная реорганизация, которая работает напрямую с конструктивом и интерьерами, не затрагивая внешней оболочки комплексов. Соответственно, выбор пути «реабилитации» и «социализации» производственного объекта, вышедшего из обихода, определяется исходя из его состояния и степени сохранности, а также отношения к статусу памятника [9, с. 76].

Можно сделать вывод, что исторические сооружения промышленного назначения представляют собой ценный ресурс для архитектурной среды города. С их помощью можно создать эффективное с экономической и культурологической точки зрения пространство и оживить не только их внутреннюю часть, но и прилегающую территорию. Также немаловажным аспектом является возможное возрождение интереса к прошлому этих мест. Архитектурная адаптация и реабилитация промышленных сооружений позволяют в проектировании двигаться от обратного, то есть здание или участок изначально имеют определенную структуру и образ, а внутреннее наполнение и выбор способов использования остаются изменяемыми [5; 9, с. 87]. Данная оболочка преобразовывается, взаимодействуя с социальной средой, и на ее основе можно создать не только общественное пространство, но и открытый производственный комплекс нового формата. Следует обеспечить данным объектам исторически преемственное комплексное развитие с помощью современных архитектурных решений, чтобы они могли дальше работать на благо городской среды [8, с. 26].

Список литературы

1. *Брендоусова, Е. К.* Методы сохранения архитектурных традиций при реновации зданий и сооружений / Е. К. Брундоусова // Баландинские чтения. – 2020. – Т. XV. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/metody-sohraneniya-arhitekturnyh-traditsiy-pri-renovatsii-zdaniy-i-sooruzheniy/viewer (дата обращения: 11.05.2024).
2. *Демидова, Е. В.* Реабилитация промышленных территорий как части городского пространства / Е. В. Демидова // Академический вестник УралНИИпроект РААСН – 2013. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/reabilitatsiya-promyshlennyh-territoriy-kak-chasti-gorodskogo-prostranstva (дата обращения 12.05.2024).
3. *Икономов, Д. П.* Исследование некоторых проблем ревитализации промышленных территорий в городской среде (на примере г. Екатеринбурга) / Д. П. Икономов, Б. Сайфидинов // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 95 (5). – С. 144-149. – URL: https://doicode.ru/doifile/lj/95/trnio-03-2023-259.pdf (дата обращения: 13.05.2024).
4. *Муратов, А.* Лишняя архитектура, или Пром в эпоху деиндустриализации / А. Муратов, А. Змеул // Проект Россия. – 2006. – № 40. – URL: https://proras.ru/interviews/Hshnyaya-arhitektura-iH-prom-v-ehpohu-deindustrializacii/ (дата обращения: 12.05.2024).
5. *Пестрикова, А. Г.* Влияние объектов промышленного назначения на формирование архитектурно пространственной композиции крупных городов / А. Г. Пестрикова, Е. А. Бурда // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури – 2013. – № 9. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-obektov-promyshlennogo-naznacheniya-na-formirovanie-arhitekturno-prostranstvennoy-kompozitsii-krupnyh-gorodov/viewer (дата обращения: 13.05.2024).
6. *Попова, Д. Д.* Этапы социализации индустриального наследия в Москве / Д. Д. Попова // Вестник МГСУ – 2020. – Т. 15 (8). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/etapy-sotsializatsii-industrialnogo-naslediya-v-moskve?ysclid=lw515b2ouo150773355 (дата обращения: 11.05.2024).
7. *Райкин, А. А.* Архитектурно-художественные особенности ревитализации промышленных объектов: дис. … канд. искусствоведения: 17.00.04 / Райкин Андрей Андреевич; Моск. гос. худож.-пром. акад. им. С. Г. Строганова. – Москва, 2016.
8. *Снитко, А. В.* Реновация промышленных объектов и архитектурно-историческая среда: вопросы корреляции / А. В. Снитко // Архитектура, градостроительство и дизайн. – 2022. – № 31. – С. 19-28. – URL: AGD31_9-28.pdf (aud-journal.com) (дата обращения: 13.05.2024).
9. *Цепилова, О. П.* Анализ опыта повторной адаптации промышленной архитектуры / О. П. Цепилова // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. – 2020. – № 12. – С. 74-90. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-opyta-povtornoy-adaptatsii-promyshlennoy-arhitektury/viewer (дата обращения 11.05.2024)

А. С. Скачкова
A. S. Skachkova

Концепция «умный город»: реализация и проблема социально-технического взаимодействия
Smart cities: theory, implementation of the concept, problems and their solutions

Ключевые слова: умный город, информационные технологии, квантовые технологии, устойчивая архитектура, кибербезопасность
Keywords: smart city, information technology, quantum technology, sustainable architecture, cybersecurity
Аннотация. В данной статье исследуется концепция умных городов и ее теоретические основы. Рассматриваются основные проблемы, с которыми сталкиваются умные города и перспективы дальнейшего развития. Представлены история возникновения и принципы работы умных городов, а также примеры реализованных городов. Обращается внимание на серьезную проблему реализации концепции умных городов и кибербезопасности, которая угрожает конфиденциальности обитателей и компаний.
Abstract. This article explores the concept of smart cities and its theoretical foundations. The main problems faced by smart cities and prospects for further development are considered. The history of the emergence and principles of operation of smart cities, as well as examples of implemented cities are presented. Attention is drawn to the serious problem of implementing the concept of smart cities and cybersecurity, which threatens the privacy of residents and companies.

В последние десятилетия информационные технологии проникают во все сферы жизни, включая городскую инфраструктуру. Концепция умного города становится все более популярной: она позволяет улучшить качество жизни и оптимизировать использование ресурсов благодаря интеграции цифровых технологий.

Однако стоит отметить, что при проектировании умных городов архитекторы и городские планировщики сталкиваются с определенными сложностями: защита данных жителей, конфиденциальность, многофункциональность и учет различных потребностей для создания удобного, доступного и экологически устойчивого пространства – лишь часть проблем, не решенных до сих пор.

В этой статье будут рассмотрены основные вызовы и сложности при проектировании умных городов. Особое внимание будет уделено вопросам кибербезопасности и управления данными, участию горожан в принятии решений, а также устойчивому развитию таких городов.

История возникновения и принципы работы

Впервые концепция умных городов упоминалась уже в середине XX века, когда ученые и архитекторы искали путь к созданию удобных, эффективных городов с помощью новых технологий [17]. В 1990-е развитие Интернета и цифровых технологий дало идее новый толчок: ввиду развития машинного обучения, сервисов и Интернета вещей (IoT) появилась возможность реализовать многие идеи по улучшению качества жизни.

International Business Machines Corporation (IBM) начали работу над проектом «Умные города» [13] в конце 2008 года в рамках инициативы «Умная планета» [20]. Хотя их подход мог привнести комфорт в городскую среду, в разгар экономического кризиса 2008–2009 годов конкуренция за инвестиции и рабочие места существовала на уровне не отдельной страны, но – благодаря Интернету и глобальным сетям поставок – всего мира, из-за чего и было принято решение о запуске программы. Впоследствии ее развитие было обусловлено новыми техническими и экономическими возможностями. Будущее умных городов связано с дальнейшим развитием технологий, интеграцией их в городскую инфраструктуру, а также созданием устойчивых и инновационных городских пространств. История концепции свидетельствует о стремлении к экономическому росту, от которого зависит построение городов будущего – интеллектуальных, устойчивых, эффективных и комфортных для населения [15].

Хотя концепция умного города существует достаточно давно, четкие критерии ее реализации до сих пор не определены ввиду многообразия целей, способов их достижения, технической составляющей, а также индивидуальных особенностей отдельно взятых территорий, в том числе климатических. Однако, рассматривая идею города, оснащенного умными технологиями, развитой инфраструктурой, удобными сервисами и высоким уровнем жизни, можно выделить особо важные элементы, формирующие основы концепции.

Инфраструктура. Включает в себя искусственно созданную среду: здания, дороги, трубопроводы, электрические и коммуникационные линии и пр. От нее зависит как внешний вид города и удобство передвижения, так и качество оказываемых услуг, в частности подача воды или электроэнергии. Для инфраструктуры важны как технологическое обеспечение, услуги и ресурсы, так и природное обеспечение и социальная устойчивость.

Ресурсы. В эту категорию входят компоненты природной среды, которые после обработки потребляются жителями. После этого они поступают на переработку и либо возвращаются в окружающую среду, не представляя для нее угрозы, либо уходят на вторичную обработку и дальнейшее потребление.

Природная среда. Совокупность компонентов природной среды, чаще всего измененных в результате деятельности человека как в черте города, так и за ее пределами. Она необходима для устойчивого пространства и комфортного пребывания, а также для грамотного использования сырья из категории *ресурсы*.

Технологичное обеспечение. Программы, сервисы и необходимое для их работы оборудование, посредством которых проводится мониторинг, сбор данных, их обработка, анализ, итоговое заключение и распространение для дальнейшего принятия решений.

Услуги. Представляют собой разнообразные сервисы: транспорт, энергетика, торговля, здравоохранение, образование и т. д. IT и сервисы должны быть доступными и применяться в соответствии с законодательством и правилами конфиденциальности, способствуя доверию жителей и их стремлению активно сотрудничать с управлением и контролирующими данные компаниями для дальнейшего прогресса.

Социальная устойчивость, при которой обладающие навыками и желанием жители, специалисты и городское управление активно и грамотно используют перечисленные выше элементы для поддержания и развития среды своего города.

Последний элемент стоит упомянуть отдельно, поскольку умному городу необходимо быть не только технически развитым, но и инклюзивным, обеспечивая равный доступ к городским услугам и технологиям для всех жителей города, которые, соответственно, должны иметь возможность в полной мере использовать его потенциал. Также важно, чтобы они доверяли учреждениям, которые обрабатывают и хранят полученные данные, исходя из уверенности, что они соблюдают правила, публично установленные подотчетными компаниями и управлением [21]. Таким образом, вовлеченность граждан в принятие решений и их партнерство с городской властью и организациями формируют доверие, учет реальных потребностей и создание социального консенсуса, способствующих повышению уровня жизни.

Стремление в разумных пределах следить за развитием приведенных выше элементов и их внедрение в умные города играют важную роль в создании устойчивого общества, где каждый имеет возможность развиваться, участвовать в городской жизни и использовать интеллектуальные технологии для улучшения качества пребывания в общественной среде.

Реализованные проекты

Хотя первым городом, использующим технологии умного города, был Сеул в 2014 году, Международный институт управленческого развития (IMD) начал вести ежегодный список Индекса умных городов (SCI) только с 2019 года. IMD учитывает как технические возможности, способы их применения и эффективность, так и устойчивость среды и повышение качества жизни.

С каждым годом страны уделяют все больше внимания введению технологий в управление городами, однако нельзя не отметить множество проблем в подобных городах, отслеживающих и интегрирующих всю инфраструктуру и услуги: начиная с необходимой технической инфраструктуры и заканчивая адаптацией к системе жителей, вынужденных преодолеть множество препятствий как технического, так и практического характера.

По данным Smart City Index 2023, из 20 крупнейших городов 17 были частью SCI с момента его создания. Среди этих 17 городов 6 демонстрируют либо постоянное улучшение, либо стабильность на протяжении многих лет. Лидерами являются Цюрих, Осло, Сингапур, Пекин, Сеул и Гонконг [14].

Из них рассмотрим четыре, обратив внимание на их нерешенные и по сей день проблемы:

Гонконг. В проекте «Умный город Гонконг 2.0», опубликованном в 2020 году, правительство Специального административного района (САР) определило свою концепцию использования инноваций и технологий для создания города с сильной экономикой и повышенным комфортом для привлечения новых кадров и комфортного пребывания жителей. Целью проекта названо повышение социального процветания, устойчивости и экономического прогресса [12].

Однако для общественности Гонконга такая технократическая постановка проблемы была неубедительна: жители не сомневаются в преимуществах умных городов, но задаются вопросами конфиденциальности и безопасности и неудовлетворены возможностями для участия в разработке соответствующей политики [10]. Несмотря на высокий уровень кибербезопасности, город все еще подвержен кибератакам [11]: примером тому может служить кража в 2024 году личных данных более 8000 студентов частного колледжа Гонконга, которые, как сообщается, были размещены в DarkNet. Это не первая подобная кибератака на город, из-за чего все громче звучат призывы к ужесточению мер безопасности [5]. Помимо этого, инфраструктура города не справляется с пробками [19], а имеющиеся технические возможности не могут улучшить экологическую ситуацию [2].

Масдар-Сити. Стараясь придерживаться стандартов устойчивых городских сообществ, Масдар-Сити активно развивает умный город с упором на устойчивость городской среды: выбросы углерода сведены к нулю благодаря использованию возобновляемых источников энергии, экологических материалов и градостроительных решений для комфортного пребывания в городе [16], что отражает технический оптимизм проекта.

Тем не менее, у города имеет место быть тенденция загородного, элитарного и глобального пространства, не принимающего во внимание социальную устойчивость для комфортной жизни и культивирующего социальное неравенство [8], а использование возобновляемой энергии (в частности, солнечных батарей) – это ситуативное, а не универсальное решение ввиду климатических особенностей.

Сидней. При планировании власти Сиднея сформулировали ряд принципов, на которые они ориентируются, развивая концепцию умного города: поддержка объединенных и наделенных полномочиями сообществ, привлечение новых кадров, устойчивость, развитие инфраструктуры и предоставление клиентоориентированных эффективных услуг [7].

В числе основных проблем выделяется кибербезопасность: из-за атаки хакеров в ноябре 2023 года компания

DP World лишилась доступа к Интернету, что прекратило постоянный несанкционированный доступ к ее сети, однако привело к отключению ключевых систем, связанных с портовыми операциями [3]. Нельзя не упомянуть и проблемы с инфраструктурой из-за перегруженных дорог [4].

Мюнхен. Мюнхен приступил к реализации рамочной стратегии «умного города» не так давно (Smarter Together), внедряя технологии умного города, разработанные для района в целом. Цель этого пилотного проекта – сократить выбросы CO_2 более чем на 20% и повысить использование возобновляемых источников энергии до 20% и более, одновременно повышая энергоэффективность более чем на 20%. Цель Мюнхена – добиться нулевого уровня выбросов углерода в районе к 2050 году [9].

В своем новом исследовании глобальная перестраховочная компания Munich Re выделяет развивающиеся киберугрозы и сохраняющиеся пробелы в защите, что требует решений по киберстрахованию для эффективного снижения рисков. Ярко виден интерес компаний к использованию страховых решений для снижения киберрисков: 41 % лиц, принимающих решения, рассматривают возможность киберстрахования [18].

В результате анализа умных городов и их реализации этой идеи была выявлена серьезная проблема кибербезопасности, угрожающей конфиденциальности граждан и компаний.

В контексте поиска решений для проблемы кибербезопасности перспективна возможность использования квантовых технологий. *Квантовые технологии* предлагают новые методы шифрования и защиты информации, что потенциально выведет сферу кибербезопасности на новый уровень и резко сократит угрозы, связанные с классическими методами шифрования [1], а ускоренная обработка данных улучшит время обработки и эффективность услуг. Эта технология пока находится в процессе изучения, однако Китай уже начал производить необходимое для практического применения оборудование [6], что позволит ускорить исследования и внедрение их в концепцию умного города, постепенно трансформируя его в квантовый.

Однако остается открытым вопрос о сотрудничестве жителей, властей и компаний умных городов, который необходимо решать. Речь идет в первую очередь о социальной вовлеченности жителей и открытости информации. Жители рискуют быть «подавленными в городской жизни» или «потерять влияние на собственную жизнь, поскольку они находятся во власти технологий, которые не могут подвергнуть сомнению или осмысленно им противостоять. Информационная асимметрия, при которой у жителей нет эффективного выбора, навыков и возможностей использовать преимущества умного города, дает значительную и потенциально произвольную власть тем, кто контролирует данные. Необходимо создать новые законы, которые будут противодействовать одностороннему контролю данных и создадут баланс сил, при котором граждане будут обменивать доступ к своим данным на улучшение государственных услуг, а контролирующая сторона будет законодательно обязана гарантировать защиту информации, конфиденциальность и отсутствие несанкционированного распространения и использования. Таким образом, безопасность данных станет валютой доверия» [22]. Стоит также отметить, что при реализации этой концепции необходимо создать условия, где у каждого есть доступ к необходимым технологиям и навыки использовать их полный потенциал. Только при добровольном участии всех сторон, осведомленности, открытости и балансе сил можно достигнуть этой цели.

Список литературы

1. *Болонин, А. И.* Мониторинг финансовых инноваций в статистике центральных банков / А. И. Болонин, С. Е. Болонина, Ю. Г. Лещенко // Информатизация в цифровой экономике. – 2023. – № 2. – С. 119–138. – doi: 10.18334/ide.4.2.118424.
2. *Ноздрина, Н. А.* Правовое регулирование административной и уголовной ответственности за загрязнение судами прибрежных вод: обобщение опыта Гонконга / Н. А. Ноздрина, А. В. Новиков, Д. Н. Слабкая // Вопросы российского и международного права. – 2022. – Т. 12 (9-1). – С. 492-498. – URL: http://publishing-vak.ru/file/archive-law-2022-9/e1-nozdrina-novikov-slabkaya.pdf
3. Australian Associated Press – DP World hack: port operator gradually restarting operations around Australia after cyber-attack // The Guardian: internet resource. – Published 2023, November 13. – URL: https://www.theguardian.com/australia-news/2023/nov/13/australian-port-operator-hit-by-cyber-attack-says-cargo-may-be-stranded-for-days
4. *Baker, G.* We're running out of road in Sydney, so think twice about that new car / Greg Baker // The Sydney Morning Gerald. – Published December 17, 2023. – URL: https://www.smh.com.au/national/nsw/we-re-running-out-of-road-in-sydney-so-think-twice-about-that-new-car-20231217-p5erzy.html
5. *Chan I.* Hackers steal data on 8,100 Hong Kong students amid wave of cyberattacks / Irene Chan // hongkongfp.com: интернет-ресурс. – Published 2024, May 10. – URL: https://hongkongfp.com/2024/05/10/hackers-steal-data-on-8100-hong-kong-students-amid-wave-of-cyberattacks/
6. *Choi, C. Q.* Two of World's Biggest Quantum Computers Made in China / Charles Q. Choi // IEEE Spectrum. – Published 06 November 2021. – URL: https://spectrum.ieee.org/quantum-computing-china
7. City of Sydney : official webcite. – URL: https://www.cityofsydney.nsw.gov.au/strategies-action-plans/smart-city-strategic-framework (дата обращения: 18.05.2024)
8. *Donadio, T.* Theorising social justice within the smart city: expanding urban paradigms by the notion of the right to the city / Tomás Donadio // Public Policy Portuguese Journal. – 2023. – Vol. 8 (1). – P. 10-20. – URL: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/57206/1/2023_Donadio%20Tomas_PPPJ.pdf
9. Energy Cities. The European learning community for future-proof cities. – URL: https://energy-cities.eu/best-practice/smart-city-munich/
10. *Hartley, K.* Public Trust and Political Legitimacy in the Smart City: A Reckoning for Technocracy / K. Hartley // Science, Technology, & Human Values. – 2021. – Vol. 46(6). – P. 1286-1315. – URL: https://doi.org/10.1177/0162243921992864
11. Hong Kong Security Watch Report (Q3 2023) // www.hkcert.org : internet resource. – Published 2023, November 22. – URL: https://www.hkcert.org/watch-report/hong-kong-security-watch-report-q3-2023
12. Hong Kong Smart City Blueprint 2.0. – URL: https://www.smartcity.gov.hk/modules/custom/custom_global_js_css/assets/files/HKSmartCityBlueprint(ENG)v2.pdf
13. IBM Annual report 2009. – URL: https://www.ibm.com/annualreport/2009/2009_ibm_annual.pdf

14. IMD Smart City. Index Report 2023 / IMD /World Competitiveness Center. – URL: https://imd.cld.bz/IMD-Smart-City-Index-Report-20231/8/
15. *Krupkin A.* Development of the Smart City Concept in Sustainable Economy / A. Krupkin, N. Gorodnova // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2018. – Vol. 365 (2). – P. 22-56. – URL: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/365/2/022056/pdf – DOI:10.1088/1757-899X/365/2/022056
16. Masdar-City : official website. – URL: https://masdarcity.ae/ (дата обращения: 18.05.2024).
17. *Meadows, P.* The City, Technology, and History / Paul Meadows. – 36 Soc. F. 141 (1957-1958) / HeinOnline: интернет-ресурс. – URL: https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/josf36&div=35&id=&page=
18. *Musselwhite, B.* Surging cyber threats necessitate need for robust protection: Munich Re / Beth Musselwhite // Reinsurance News: internet resource. – Published 15th May 2024. – URL: https://www.reinsurancene.ws/surging-cyber-threats-necessitate-need-for-robust-protection-munich-re/
19. *Steven, L.* Future proofing Hong Kong's traffic networks / Lui Steven // AECOM internet resource. – Published October 2023. – URL: https://aecom.com/without-limits/article/future-proofing-hong-kongs-traffic-networks/
20. *Tolentino, M.* A Brief Look at IBM's Push for a Smarter Planet: Welcome to the Decade of Smart / Mellisa Tolentino // siliconANGLE: website. – URL: https://siliconangle.com/2013/06/11/a-brief-look-at-ibms-push-for-a-smarter-planet-welcome-to-the-decade-of-smart/
21. *Van Dijck, J.* Datafication, dataism and dataveillance: Big Data between scientific paradigm and ideology / José Van Dijck // Surveillance & Society. – 2014. – Vol. 12 (2). – P. 197-208. – URL: https://ojs.library.queensu.ca/index.php/surveillance-and-society/article/view/datafication/datafic
22. *Wilson, P.* State of smart cities in UK and beyond / Paul Wilson // IET Smart Cities. – 2019. – Vol. 1 (1). – P. 19 – 22. – URL: https://doi.org/10.1049/iet-smc.2019.0024

Г. В. Короленко
G. V. Korolenko

Модернизация районов как фактор влияния на городское сообщество
Modernization of districts as a factor of influence on the urban community

Ключевые слова: модернизация районов, городское сообщество
Keywords: modernization of districts, urban community

Аннотация. Статья затрагивает важные аспекты современной градостроительной практики. Обсуждаются проблемы городской среды, такие как последствия модернизации на примере джентрификации и важность саморефлексии городских проектировщиков. Подчеркивается ценность сохранения существующего сообщества жильцов при проведении модернизации районов и необходимость учета потребностей всех жителей при разработке градостроительных проектов. В целом, статья предлагает рекомендации и принципы для создания устойчивых и комфортных городских сред, учитывая потребности жителей, особенности градостроительства и важность экологической устойчивости при разработке и реализации градостроительных проектов

Abstract. The article touches on important aspects of modern urban planning practice. The problems of the urban environment are discussed, such as the consequences of modernization on the example of gentrification and the importance of self-reflection of urban designers. The value of preserving the existing community of residents during the modernization of districts and the need to take into account the needs of all residents in the development of urban development projects are emphasized. In general, the article offers recommendations and principles for creating sustainable and comfortable urban environments, taking into account the needs of residents, the specifics of urban planning and the importance of environmental sustainability in the development and implementation of urban development projects.

Дискуссии о проблемах современных городов и их жителей не теряют своей актуальности: недостаточная гибкость градостроительных структур делает их пережитками той самой модернизации, которую они должны были бы внести. Однако именно о горожанах, о тех, для кого были построены новые здания и пространства, очень мало заботятся. Как люди воспринимают город? Как они справляются с его сложностью, размерами и изоляцией, которую он порождает?

Ранее в статьях автора демонстрировалась взаимосвязь работы представителей городского хозяйства, профессионалов от градостроительства и сообщества горожан. В настоящей публикации анализируются такие аспекты, как понимание горожанами новых норм комфортности среды, важность проектной рефлексии и сопоставления градостроительных норм с трендами социально-экономического развития. Статья раскрывает такие направления градостроительных аспектов модернизации среды, как анализ существующей застройки и рекомендации для проектируемых территорий.

Модернизация района и городское сообщество

К обсуждению предлагается вопрос о влиянии последствий джентрификации (как примера позитивных изменений в рамках сложившегося района вне рассмотрения контекста экономико-политической ситуации в социуме) и других аспектов городского развития на жизнь сообщества горожан. Предполагается, что эти процессы изменения территории и окрестностей могут оказывать как пагубное, так и благотворное воздействие. Учитывая влияние места на здоровье горожан и тенденцию растущей джентрификации и городского

развития, важно сформулировать, как приблизиться к пониманию и исследованию воздействия этих процессов на население. В результате формирования очагов более комфортной среды, благополучной с точки зрения политического и историко-культурного аспекта района, на территории района модернизации появляются горожане с более высоким, чем у «коренного» населения района, социально-экономическим статусом.

Ранние модели «обновления городов» или «ревитализации» характеризовались перепланировкой ветхого жилья в ограниченном числе преимущественно центральных районов города. Изменения, связанные с джентрификацией, за последние два десятилетия фиксируют смену населения в пользу более платежеспособного и социально активного слоя. Эти процессы можно рассматривать как схожие с происходящими в современных районах многоэтажной жилой застройки, подвергаемых модернизации.

К последствиям модернизации можно отнести такие аспекты, как рост стоимости содержания жилья, рост цен на продукты и товары первой необходимости, удешевление жилого фонда в округе, накопление социальной напряженности. Результатом успешной модернизации (снос ветхого жилого фонда и обновление инженерных сетей) становится миграция коренных жителей района, таким образом в результате проведения мероприятий по реализации потенциала сложившейся жилой застройки, жизнь горожан, как конечных потребителей, имеет вероятность стать более сложной. Сформированное сообщество имеет риск распасться при слишком быстром росте числа новых жителей, ввиду их медленной ассимиляции, появлении новых смыслов места. Меры по предотвращению распада сложившегося сообщества жильцов фокусируются на таких задачах, как социальная и экономическая поддержка аборигенов места, идентичность новой среды как камертон нового сообщества, регулирование роста диаспоры (миграционные вопросы), соучаствующее проектирование.

При модернизации (на примере реновации и других социально-экономических модернизаций) районов нерассмотренным остается вопрос работы со сложившимся сообществом жильцов. Так как меры по модернизации районов многоэтажной жилой застройки могут привести к серьезным изменениям в социальной и культурной структуре района, от градостроителей потребуется внимательный и эмпатичный подход к жителям, чтобы сохранить сбалансированное сообщество. Важно помнить, что каждый жилец имеет свои потребности, интересы и историю, что также необходимо учитывать при реализации проектов модернизации района. Для успешного взаимодействия с существующим сообществом жильцов необходимо следовать нескольким основным принципам: сохранение социокультурного наследия, диалог и прозрачность, безопасное взаимодействие.

Создание нового сообщества жильцов в результате реновации и других социально-экономических модернизаций района может быть достигнуто через активное участие всех заинтересованных сторон в процессе преобразований. Особое внимание следует уделить формированию атмосферы взаимопонимания, уважения и сотрудничества, чтобы обеспечить устойчивое и гармоничное развитие нового сообщества. Вопрос требует дальнейшей проработки, так как успешным его решением будет взаимодействие с представителями местных властей и сообществ. Нереализованный потенциал комфортности такой среды кроется в низком приоритете сохранения сложившихся сообществ жильцов, отсутствие параметра общности в принципе, поскольку законодательно они не обязательны.

Воспитание способности к саморефлексии городского проектировщика

Градостроителям нужно помнить о необходимости учиться системно мыслить в долгосрочной перспективе и воплощать свои замыслы в конкретные изменения в настоящем и ближайшем будущем. Необходим прорывной вид городского развития, который не позволит деньгам утекать из районов, которые в них нуждаются, и научит проектировать в условиях высокой плотности застройки, со смешанной функциональностью и переходом к мобильности.

Средовые аллегории являются универсальными «отпечатками разума», и их понимание способствует более осознанному творчеству городских проектировщиков и дизайнеров, путем проецирования мифов на проектируемую среду. Незнание теории мифа о саде лишает возможности глубоких трактовок пространства и создания его особой атмосферы, смыслов места, духа места, который определяет «чувство места» в связи форма–смысл города.

Схема последовательности обратной связи между формой города и мышлением, которая упоминалась с XX века, недавно получила название «философский урбанизм». Была выдвинута теория, согласно которой история каждого города отражается в его планировке и проецируется на его городскую форму. Таким образом, различия в текущей планировке между городами есть ни что иное, как память о раннем поселении, которая отражается столетия спустя.

Парадигма существования идеального города и великого Создателя формирует напряжение, которое реализуется через формирование формы города: объемы застройки, инфраструктурные связи, пустые пространства. В ретроспективе цивилизации город – это продолжающаяся проекция аллегорий и мифов, попыток создать идеальное, соединение разума и жизни, отраженные в истории городских форм и идей. Но есть и душа города, которая представляет собой смыслы, накопленные людьми, живущими на исследуемой территории. Те самые сообщества жильцов анимируют, оживляют антропогенную среду, придавая ей смысл и меняя ее бесконечно, из раза в раз.

Идеальный город не приспособлен для жизни в нем, поэтому представления о нем носят скорее мифический характер, играя важную роль в развитии человеческого мозга и в эволюции городских форм: в истории застро-

енной среды вмешательство представителя сообщества указывало на стремление к идеальному городу, в то время как мифический образ идеального города подвергся адаптации вслед за фактическими изменениями в застроенной среде. Этот непрерывный процесс, аналогичный самовозбуждающимся колебаниям, колесу сансары, постоянно формирует мифы об идеальном городе и Великом проектировщике, так же как он постоянно трансформирует форму города.

Ранее в статьях было показано, как неуклонно растет самоценность человека, в том числе современного жителя большого городского массива. Люди, обладающие самоуважением, ожидаемо предъявляют дополнительные требования к жилой среде, требования, которые могут быть достигнуты и обеспечены исключительно в взаимосвязи со специалистами городского хозяйства и проектировщиками нового поколения.

В стремлении построить идеальный город, идея о его воплощении претерпевает трансформацию по мере внедрения проекта в реализацию и далее, на стадиях эксплуатации. Важно построение устойчивой обратной связи горожанин–проектировщик и готовности градостроительной системы гибко меняться в ответ на раздражители, которыми служат новые технологии, знания и стандарты. Поскольку горизонт реализации и последствий градостроительной деятельности распростирается на десятки лет, необходимо тренировать прогнозирование, в*и*дение, основанное на глубоком понимании контекста и выделении сильных сторон и аспектов существования в парадигме городской среды.

Так, проживая общемировую рецессию, очевидно нарастание тренда на осознанное, сдержанное потребительское начало, что благотворно влияет на сохранение окружающей среды, поддерживая концепцию устойчивого города. Однако рост цен на жилье и удобства, а также отчетливые сдвиги в демографическом, жилом, социальном, культурном и политическом контексте района модернизации часто сопровождают появление населения с более высоким социально-экономическим статусом. Изменения, связанные с модернизацией за последние два десятилетия, включают ускоренные изменения в составе населения в пользу жителей с более высоким уровнем дохода, увеличение численности молодого населения с высшим образованием и распространение процессов модернизации на исторические районы.

Взаимодействие всех заинтересованных участников (город, застройщик, горожанин) процесса создания и эксплуатации городских пространств (на примере районов многоэтажной жилой застройки) – неотъемлемая часть реализации антропогенной среды. Навык коллективной работы и понимание границ ответственности каждого участника позволит реализовать быструю, гибкую модернизацию сложившихся территорий, потенциал комфортности которых не реализован в полной мере.

В целом, структура знаний, включающая развитие критического мышления, эстетического восприятия и ответственного творческого отношения к проектируемым объектам и территориям, позволяет сформировать прослойку неравнодушных профессионалов, готовых для сотрудничества и инноваций. Только объединив усилия образовательных учреждений, профессиональных сообществ, бизнеса и государства, можно создать благоприятные условия для развития специалистов, способных изменить городскую среду к лучшему.

Одна из главных проблем городского дизайна в XXI веке заключается в том, чтобы приспособить городские пустоты для прогулок и общения горожан разных социальных и возрастных групп, а не для транспортных потоков, и создать тихие пустоты для прослушивания и спокойствия, без необходимости возводить звукозащитные конструкции и объемы.

Таким образом, подчеркивается важность интегрированного подхода к развитию городской среды, который уделяет внимание не только архитектурным и инженерным аспектам, но и социокультурным факторам.

Один из основных выводов заключается в необходимости учитывать потребности и предпочтения горожан при проектировании и строительстве жилых и общественных пространств, а также в тренировке навыка коллективной работы, прозрачного построения границ ответственности между заинтересованными сторонами, участниками построения и модернизации городских пространств. Следует стремиться к созданию городских сред, которые способствуют разнообразию и включенности сообщества, а также способствуют формированию чувства принадлежности и бережливого отношения к окружающей среде.

Наконец, одним из ключевых выводов статьи является необходимость совместных усилий градостроителей, архитекторов, городских планировщиков, жителей и других заинтересованных сторон для достижения устойчивого и гармоничного развития городов. Только взаимодействие и взаимопонимание всех участников процесса позволит создать современные городские среды, отвечающие потребностям и ожиданиям современного общества.

Список литературы

1. *Гейл, Я.* Города для людей / Я. Гейл; пер. с англ.: А. Токтонов. – Москва : Альпина Паблишер, 2012.
2. *Джекобс, Д.* Смерть и жизнь больших американских городов / Д. Джекобс. – Москва, 1961.
3. *Долинская, И. М.* Пространственная артикуляция новых городов в советской архитектуре конца 1920-х – 1930-х годов / И. М. Долинская // Architecture and Modern Information Technologies. – 2021. – № 3 (56). – С. 273-296. – URL: https://marhi.ru/AMIT/2021/3kvart21/PDF/18_dolinskaia.pdf – DOI: 10.24412/1998-4839-2021-3-273-296
4. *Зиммель, Г.* Большие города и духовная жизнь / Г. Зиммель // Логос. – 2002. – № 34. – С. 23-34.
5. *Кияненко, К. В.* Общество, среда, архитектура: социальные основы архитектурного формирования жилой среды / К. В. Кияненко. – Вологда : Вологод. гос. ун-т, 2015.
6. *Мурашко, Т. А.* Градостроительные приемы формирования кластера на уникальных природных территориях / Т. А. Мурашко, М. В. Шубенков, М. Ю. Шубенкова // Новые идеи нового века: материалы международной науч. конференции ФАД ТОГУ. – 2020. – Т. 1. – С. 299-305.
7. *Шубенков, М. В.* Градостроительная система Московского региона / М. В. Шубенков, М. Ю. Шубенкова // Architecture and

Modern Information Technologies. – 2012. – № 4 (21). – URL: https://marhi.ru/AMIT/2012/4kvart12/shubenkov/shubenkov.pdf
8. *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. – URL: https://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/PDF/21_shubenkov.pdf
9. *Шубенков, М. В.* Проблемы архитектурной деятельности в условиях развития компьютерных технологий / М. В. Шубенков // Архитектон: известия вузов. – 2006. – № 3 (15).
10. *Akkerman, A.* Philosophical Urbanism and the Predilections of Urban Design / Abraham Akkerman. – DOI:10.5772/34331
11. *Al-Kodmany K.* The Sustainability of Tall Building Developments: A Conceptual Framework / Kheir Al-Kodmany // Buildings. – 2018. – № 8 (1):7. – DOI: 10.3390/buildings8010007
12. *Burian, J.* Advances in Spatial Planning / Jaroslav Burian. – InTechOpen, 2012. – ISBN978-953-51-0377-6. – DOI10.5772/2123
13. *Doherty, C.* Public Art (Now): Out of Time, Out of Place / Claire Doherty. – L.: Art/Books, 2015.
14. *Haeusler, H. M.* Media Facades: A Global Survey / Hank M Haeusler. – Ludwigsburg : Avedition Gmbh, 2013.
15. *Lowther, C.* Bright: Architectural Illumination and Light Projections / Clare Lowther, Sara de Boer-Schultz. – Amsterdam : Frame Publishers, 2008.

В. А. Шадрин
V. A. Shadrin

Задачи управления сетями общественных пространств в современных, быстро меняющихся условиях развития городов
Challenges of Public space networks management in the contemporary, rapidly changing urban planning environment

Ключевые слова: градостроительство, сети общественных пространств, общественное пространство, вовлечение сообщества, приватизация общественного пространства
Keywords: urban planning, public space networks, public space, community involvement, privatization of public space
Аннотация. Статья посвящена вопросам создания и управления сетями общественных пространств и проблемам вовлечения в этот процесс гражданского сообщества, а также методам контроля приватизации городских общественных пространств.
Abstract. Thesis explores the challenges of planning and managing public space networks along with related themes of community involvement and developing the methods to control the privatization of urban public space.

Стратегии создания общественных пространств

В основных положениях «Хартии общественного пространства», принятой Биеннале общественного пространства, проходившей в 2013 году в Риме, отмечается, что современные подходы к решению проблемы возрождения городов все больше основываются на осознании важности социальной сферы города, которая должна рассматриваться как непрерывная, артикулированная и интегрированная система, разрабатываемая от масштаба внутрирайонных связей до масштабов связей между разными частями города, городами, их спутниками и природой [7]. Таким образом, система общественных пространств нуждается в едином подходе, способном осуществить обеспечение, расширение и поддержание ее коммуникативных функций. Поэтому важно, чтобы местные органы управления приняли конкретную стратегию в отношении создания системы общественных пространств. В современных условиях развития городов меняется и роль проектировщика в ее разработке.

Один из примеров применения такой стратегии – проект создания сети общественных пространств для районов восточного Лондона, разработанный городской экспертной группой под руководством Р. Роджерса. В его основу легли два эффективных подхода к организации общественных пространств, с успехом применяемых сегодня [10]. Первый – «городская акупунктура» – разработан архитектором Де Сола Моралес для реконструкции Барселоны. Данный подход состоит в использовании поэтапной стратегии создания общественных пространств, рассматриваемых как совокупность взаимосвязанных мелкомасштабных продуманных внедрений проектов в ткань города. Второй – «плейсмейкинг», в котором за основу приняты концепции Д. Джейкобс и У. Уайта, развитые Я. Гейлом, – предполагает организацию общественных пространств с учетом их исторической уникальности, культурной идентичности, характера и ценности для местного сообщества (рис. 1).

Экспертная группа Р. Роджерса применила интегрированный точечный подход к регенерации, разработанный в рамках принятой методологии. Каждый участок рассматривался с точки зрения оценки последствий вмешательства и вносимых изменений, учитывая его характер и потенциал. Предложения обсуждались с местными властями на принципах разумного урбанизма, «урбанизма компромиссов» с учетом долгосрочной перспективы. Цель состояла в том, чтобы свести воедино все составляющие с последующей их корректировкой на основе переговоров со всеми заинтересованными сторонами [9].

В нашей стране, к сожалению, применялись методы директивного планирования, и при проектировании общественных пространств не уделялось должного внимания специфике расположения городов, их историческим доминантам, не учитывались социальные потреб-

ности жителей. Открытые городские пространства не были организованы в связанную, хорошо функционирующую систему. Их фрагментарность сохраняется во многих современных городах, отмечаются проблемы доступности (по расположению, вместимости) и безопасности для разных социальных групп.

Затрагивая тему проблем, возникающих при создании и управлении городскими открытыми пространствами, Артемова О. В. отмечает важнейшие среди них:

– «неэффективное использование общественных территорий, связанное, в частности, с несогласованностью интересов и действий представителей власти и местного самоуправления, частных компаний, населения;

– неэффективное использование бюджетных средств на эксплуатацию и содержание объектов, находящихся на территории общественных пространств;

– неисполнение управленческих решений и недостижение целей по организации общественных пространств;

– недостаток квалифицированных управленческих кадров;

– слабые вовлеченность и организованность граждан по преобразованию среды своего проживания».

Одним из важнейших вопросов также становится почти полное отсутствие легитимных механизмов ограничения приватизации общественных пространств.

Недавно Институт экономики города (ИЭГ) разработал проект «Поддержка институтов гражданского общества в вовлечении населения в благоустройство дворовых территорий и развитие комфортной городской среды» с целью анализа существующей ситуации и разработки предложений для развития общественной сферы пяти городов в разных областях нашей страны. ИЭГ выявил низкий уровень участия граждан в организации общественных пространств, неэффективную деятельностью муниципалитетов в организации обратной связи с жителями. Городским сообществам следует применять инновационные подходы к формированию сетей общественных пространств и технологиям консолидации целей и ресурсов всех заинтересованных сторон (рис. 2).

Успешно осуществить этот проект возможно, поскольку городское общественное пространство обладает необходимой гибкостью, чтобы, органично изменяясь, адаптироваться к потребностям жителей.

Хорошим примером организации сети общественных пространств может служить разработанный НИУ



Рис. 1. Поэтапная стратегия внедрения взаимосвязанных мелкомасштабных проектов в ткань города



Рис. 2. Алгоритм действий участников преобразования общественных пространств города

«Высшая школа экономики» план развития Норильска до 2035 года (в частности, проект создания сети общественных пространств для Центрального района) (рис. 3 а). В его основе – сеть встроенных в первые этажи новых жилых домов и отдельно стоящих во дворах отапливаемых пространств, т. н. «полярных гостиных», предназначенных для использования жителями. Эти пространства не имеют строго преопределенного функционального назначения, их наполнение может гибко меняться, адаптируясь с учетом текущих потребностей жителей (рис. 3 б).

Проблемы вовлечения гражданского сообщества в процесс формирования и управления общественными пространствами

Хуан Клос[1] отмечал: «Общественные места способствуют определению культурных социальных, экономических и политических функции городов. Они продолжают быть важнейшим элементом, меняющим статус места от хаотичного и незапланированного к устойчивому» [8]. Важно понимать и оценивать общественные пространства через призму их социального, гражданского и экологического значения.

В то же время Ю. М. Моисеев, акцентируя внимание на проблемах общественной сферы, считает, что «главную задачу планирования следует видеть не только в том, чтобы сформировать (посредством переговоров!) соглашение между всеми сторонами, но и самое главное – выступить на защиту общественного интереса. Поэтому заказ на планирование должен в меньшей степени диктоваться государством, а в большей степени направляться на решение задач, выдвигаемых развивающимся гражданским обществом» [3]. Вовлечение местных жителей в организацию и управление общественными пространствами в современных условиях – необходимое условие социализации городских территорий.

В Тюмени порядок и приоритетность организации общественных пространств определяется с использованием портала городской администрации интернет-голосованием. Применяется модуль и системы опросов горожан «Я решаю!», которые служат основой для составления рейтинговой таблицы. Таким образом, приоритетность общественного пространства зависит от количества проголосовавших граждан. При активном участии администрации в Томске проходят активные обсуждения проектов общественных пространств по обустройству парков, скверов и бульваров, детских и спортивных площадок, организации маршрутов велосипедного движения, пешеходных зон с вовлечением местных жителей и экспертов. В Томской области созданием и управлением общественных пространств занимается группа экспертов Центра развития городской среды [1].

Однако, например, в ходе общественных слушаний в рамках обсуждения Генеральных планов Москвы 2009 и 2019 годов по правилам землепользования и застройки, выяснилось, что мы не в полной мере готовы к такой совместной работе. В большинстве случаев воспри-

[1] Директор-исполнитель Программы ООН по населенным пунктам (ООН-Хабитат) и Генеральный секретарь Конференции Хабитат III.



а)



б)

Рис. 3.
а – Проект создания сети общественных пространств для Центрального района Норильска в рамках плана развития города до 2035 года. ВШЭ;;
б – Полярные гостиные. Сеть встроенных в первые этажи и отдельно стоящих отапливаемых пространств, предназначенных для пользования жителями

ятие жителей ограничивается масштабом своего двора и дома. Документы генплана представлены в другом измерении: там есть сложно воспринимаемое городское пространство, но нет доступно иллюстрированных проектов обустройства территории их домов, внутриквартальных скверов, общественных пространств. Проблема есть, и решать ее необходимо. Следует планировать пространства для развития, но при этом создавать их так, чтобы в этом построении главным был принцип «Город для всех» [4].

Вместе с тем во многих случаях возникают вопросы о способах проведения таких слушаний на местном уровне, недостатках в их организации и методах достижения взаимопонимания между местными властями и жителями города. Должны ли проектировщики взять на себя инициативу в привлечении местного населения к обсуждению представляемых ими проектов, в т. ч. создания общественных пространств? Необходимо также совершенствовать способы визуальной презентации проектов, так как используемые сейчас неинформативные планы и схемы зонирования малопонятны жителям. Таким образом, процесс проведения общественных слушаний должен стать более инклюзивным и прозрачным, при этом важно найти способы заинтересовать граждан в активном участии в обсуждениях [6].

Многими экспертами отмечается необходимость проведения образовательных кампаний в школах, высших учебных заведениях (в т. ч. профильных) с целью преподавания градостроительной грамотности, с тем чтобы горожане могли стать полноценными заказчиками и вести активный диалог с представителями власти по организации и управлению своими общественными пространствами. Образовательные кампании не предусматривают значительных капиталовложений, но служат действенным инструментом для создания полноценного гражданского сообщества.

Проблемы приватизации общественного пространства и методы их решения

Отдельного внимания заслуживает решение проблемы конфликта общественных и частных интересов при создании общественных пространств. Необходимы решения, основанные на всеобъемлющей концепции гражданства, выходящей за рамки правового определения, – все жители являются "гражданами" и имеют одинаковые права и обязанности в отношении общественного пространства.

Поиск таких решений был и остается актуальной градостроительной задачей. Однако, по мнению Моисеева Ю. М.,«частный сектор выискивал наиболее привлекательные проекты и всеми силами способствовал перераспределению прибыли в свою пользу. Общественная польза подобных инициатив оказалась на данном этапе весьма неопределенной» [2]. В этой связи острой становится проблема приватизации городского общественного пространства, приобретающая различные, зачастую негативные формы.

Виды приватизации можно разделить на три типа.

Первый – *концессия*. В интересах развития общественное пространство, принадлежащее городу и управляемое им, предоставляется частному бизнесу для коммерческого использования [5]. Существующие законы поощряют частные инвестиции и развитие инфраструктуры, а власти поддерживают партнерство, получая прибыль от арендной платы из-за отсутствия компетенции и/или возможностей для поддержания общественного пространства в надлежащем состоянии. Частный случай этого типа –«преобразование в целях реконструкции». Большая часть общественного пространства используется под выгодную для частной компании функцию, например торговый центр, парковку и т. д., что подразумевает самое большое физическое преобразование пространства, обеспечивая доступ ком-

пании к рыночному потенциалу прилегающих территорий. В проигрыше оказываются жители, привыкшие свободно использовать это пространство. Но так как в этом случае характер территории ограничиваются потребительской функцией, те, кто не имеет желания или финансовых возможностей для такого вида использования, оказываются лишенными своего права на город. Еще один подтип концессионного типа приватизации – аренда части общественного пространства на временной основе. На основе контракта между властью и частной компанией небольшие части общественного пространства огораживаются физическими барьерами и устанавливается плата за вход для коммерческого использования. Причем такая «временная» аренда может длиться десятилетиями в зависимости от времени, необходимого частному стейкхолдеру, чтобы вернуть вложенные инвестиции и получить прибыль. Право горожан на доступ к открытым городским пространствам нарушается.

Второй тип – *присвоение для собственных нужд*. Он характеризуется использованием городских территорий (улицы, площади, окраины города) гражданами для обеспечения своих потребностей (строительства жилья или организации торговли). Механизмы присвоения в основном нелегитимны и осуществляются неофициально, но в отдельных случаях работают при попустительстве коррумпированных органов власти. Из-за нелегального подключения к сетям городской инфраструктуры возникают дополнительные нагрузки, создающие неудобства для жителей города. При использовании улиц для коммерческой деятельности возникают препятствия для пешеходного движения, что мешает безопасности жителей города.

Третий тип – *ограничение доступа для осуществления контроля.* Данный тип приватизации характеризуется установкой физических барьеров вокруг определенной территории и введением правил, ограничивающих доступ к ней. Инициаторами могут выступать как граждане, так и управляющие государственные учреждения. Предлогом служит обеспечение безопасности группам граждан или более эффективное управление. Этот процесс может быть как законным, так и незаконным. Такой тип приватизации нарушает право граждан на беспрепятственное пользование общественными пространствами.

Предлагается несколько решений для осуществления контроля над негативными проявлениями приватизации общественных пространств. В основном они основаны на задействовании правовых и финансовых рычагов управления для ее ограничения. Также предлагаются рекомендации по созданию общественных организаций для защиты прав жителей города. Однако планировочные решения и инструменты ограничения приватизации общественных пространств на данный момент недостаточно разработаны и нуждаются в совершенствовании.

Список литературы

1. *Артемова, О. В.* Качество городской среды: вопросы организации и социализации общественного пространства / О. В. Артемова, А. Н. Савченко // Векторы благополучия: экономика и социум. – 2021. – № 2 (41). – С. 73-86.
2. *Моисеев, Ю. М.* Вариации неопределенности в пространственных перспективах регионального развития / Ю. М. Моисеев // Architecture and Modern Information Technologies. – 2015. – № 2 (31).
3. *Моисеев, Ю. М.* Градостроительная интерпретация социального заказа: Хартия общественного пространства / Ю. М. Моисеев. // Архитектура и строительство России. – 2015. – № 10. – С. 2-11.
4. *Моисеев, Ю. М.* «Ренессанс городов» – поиск путей выхода из кризиса градостроительства / Ю. М. Моисеев // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ : материалы научно-практической конференции 12-16 апреля 2010 / Московский архитектурный институт. – Москва : МАРХИ, 2010. – С. 6-13.
5. *Chong Lugon, D.* Dispossessing the Public: Privatization of Open Public Spaces in Lima, Peru / D. Chong Lugon. – Cambridge: Massachusetts institute of technology press, 2020.
6. *Leclercq, E.* Privatisation of the Production of Public Space / E. Leclercq // Architecture and built environment. – 2018. – № 5.
7. UN-Habitat. Charter of Public Space. Biennial of Public Space / UN-Habitat. – Rome : UN-Habitat, 2013. – URL: https://habnet.unhabitat.org/sites/default/files/documents/Charter%20of%20Public%20Space.pdf
8. UN-Habitat. Global Public Space Toolkit: From Global Principles to Local Policies and Practice / UN-Habitat. – Nairobi : UN-Habitat, 2016. – URL: https://unhabitat.org/global-public-space-toolkit-from-global-principles-to-local-policies-and-practice
9. Urban Task Force. Towards a Strong Urban Renaissance / Urban Task Force. – London: Urban Task Force, 2005.
10. Urban Task Force. Towards an Urban Renaissance / Urban Task Force. – London: E & FN Spon, 1999.

Н. С. Усанов, Е. Г. Лапшина
N. S. Usanov, E. G. Lapshina

Роль возрастной дифференциации населения при формированиии трансформации общественных пространств
The role of age differentiation of the population in the formation and transformation of public spaces

Ключевые слова: система общественных пространств, городское поселение, окружающая среда, возрастная дифференциация
Keywords: public space system, urban settlement, environment, age differentiation

Аннотация. Статья посвящена проблеме развития городов и систем расселения, которая связана с формированием городских общественных пространств. Анализируются социальные закономерности формирования и принципы организации общественных пространств в контексте исторического развития городов. Для корректного определения приоритетных направлений в формировании и трансформации общественных пространств на современном этапе особое значение имеет возрастная дифференциация населения.
Abstract. The article is devoted to the problem of urban development and settlement systems, which is associated with the formation of urban public spaces. It analyzes the social regularities of formation and principles of organization of public spaces in the context of historical development of cities. The age differentiation of the population is of special importance for the correct determination of priority directions in the formation and transformation of public spaces at the present stage.

Тема настоящего исследования посвящена проблеме развития крупных городов, принципам формирования и трансформации общественных пространств в системе городских субцентров.

Пространство является основой окружающего мира для человека. Состояние этого пространства играет важную роль в формировании качества среды жизни на различных уровнях – геоурбанистическом, градостроительном и архитектурном. Особенно важно влияние пространства на формирование градостроительной среды общественных зон.

Архитектурно-градостроительные аспекты общественных пространств охватывают разнообразные объекты и явления, природные и техногенные, которые непрерывно взаимодействуют с людьми, находящимися на улицах города. Эти взаимодействия могут быть как физическими, так и эмоциональными, создавая условия для различных видов активности человека.

Формирование систем общественных пространств происходит под влиянием множества факторов. В первую очередь, это социальные факторы, одним из которых является возрастная дифференциация населения [1, 9]. Данный фактор необходимо учитывать для корректного определения приоритетных направлений формирования и трансформации общественных пространств на современном этапе.

Для исследования данной проблемы следует уточнить некоторые понятия и определения.

Под общественным пространством городов будем понимать пространственную систему, предназначенную для общественной жизни, создающую условия для различных форм общения населения [3, 10]. Обозначим сепарацию и дифференциацию как отделение одного от другого, разделение. Она может быть добровольной и вынужденной. Примером добровольной дифференциации населения на территории города может служить ВИП-комьюнити (Америка). Примерами вынужденной дифференциации населения на разных уровнях являются следующие виды:

– уровень макродифференциации представляют гетто, резервация;

– уровень мезодифференциации представляют обособленные, закрытые места города;

– уровень микродифференциации представляют раздельные общественные места городских районов и пространственная среда для передвижения.

Далее следует рассмотреть структуру населения по возрастным группам. Обычно выделяют три основные категории: дети (в возрасте от 0 до 14 лет), взрослые (в возрасте от 15 до 64 лет) и пожилые люди (в возрасте 65 лет и старше).В основной группе «взрослые» можно выделить особую подгруппу – молодежь (14–30 лет). В структуре населения мира на сегодня доля детей составляет 26%, взрослых – 65%, пожилых – 9%. В структуре населения России на начало 2023 года картина несколько иная: детей – 17,7%, взрослых – 66,5 %, пожилых – 15,8 % (рис. 1).

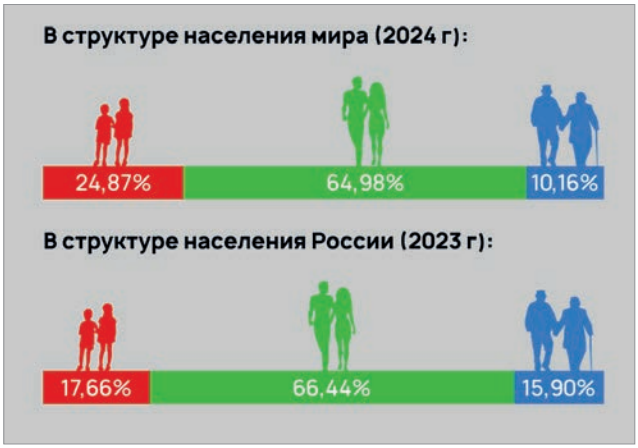


Рис. 1. Структура населения

Город – это огромная самоорганизующаяся система. Различным возрастным группам часто бывает сложно находить общий язык и взаимопонимание, ведь для этого необходима взаимная ответственность. Динамика разделения или дифференциации усиливается, однако города заинтересованы в формировании единого городского сообщества. Существует множество проблем, связанных с городской жизнью, которые требуют взаимодействия граждан как между собой, так и между гражданами и властью. Например, каждый человек заинтересован в нормальном функционировании транспортной системы, социальных услугах и благоприятной городской экологии. В современных городах можно наблюдать как дифференциацию, обеспечивающую личный комфорт людей, так и публичное пространство, способствующее социализации, совместной жизни и принятию совместных решений.

Один из способов преодоления последствий дифференциации – развитие общественных пространств в городах, где различные группы населения могли бы встречаться, взаимодействовать и добровольно отделяться.

В рамках возрастной дифференциации необходимо учитывать потребности каждой возрастной группы, разрабатывать соответствующие программы и мероприятия для улучшения условий пространственного взаимодействия как внутри каждой возрастной группы, так и для стимулирования их взаимного общения.

Рассмотрим группу «пожилые люди» и подгруппу «молодежь», обе они являются пограничными для группы «взрослые», их сегрегация сегодня наиболее выражена.

Пожилые люди

Как сообщает Минздрав России, в стране в 2023 году насчитывалось 34,5 миллиона человек (23,5 % от общего количества населения) старше 60 лет. С увеличением доли пожилых людей в городах становится все более актуальной задача обустройства городских общественных пространств с учетом потребностей и комфорта старшего поколения. Очень важно создавать среды, которые будут удобны, безопасны и доступны для него [2].

В документе ВОЗ 2007 года под названием "Глобальные города, благоприятные для пожилых людей – Руководство", было выделено восемь основных направлений, которые требуют изменения в городской среде. Назовем эти направления:

1. Развитие общественных пространств и зданий, доступных для всех.

2. Развитие и совершенствование транспортной инфраструктуры.

3. Адаптация жилых зданий с учетом потребностей и комфорта жильцов.

4. Поддержка активного участия пожилых людей в общественной жизни.

5. Создание условий для уважения и социальной интеграции граждан.

6. Способствование гражданскому участию и занятости.

7. Создание условий для доступности коммуникаций и информации.

8. Обеспечение доступа к общественной поддержке и медицинским услугам.

Городская среда должна поощрять физическую активность пожилых людей. С учетом потребностей пожилых граждан была разработана концепция «Активный город». Этот подход предполагает создание окружения, инфраструктуры и услуг, которые будут доступны и удобны для всех горожан, включая пожилых людей. Такой подход позволит предоставить пожилым людям возможность участвовать в различных социальных, культурных, религиозных, политических и общественных мероприятиях [8].

Основные аспекты «Города, дружественного к пожилым людям» следующие:

1) физическая обстановка (конкретные характеристики дизайна, способствующие улучшению уровня комфорта и безопасности на улицах, в зданиях и других элементах окружающей среды);

2) социальные аспекты физической окружающей среды (пешеходная доступность, безопасность, инклюзивность, борьба с преступностью и экологические аспекты).

В результате исследования были выявлены предпочтения горожан старше 65 лет относительно организации пешеходных пространств (рис. 2):

При планировании городской среды необходимо учитывать не только создание удобных и безопасных для пешеходов маршрутов, но и учесть различные перепады высот.

Особенно важно обеспечить достаточную ширину тротуаров в периоды пиковой нагрузки, когда скорость передвижения пожилых людей может не соответствовать общей скорости движения пешеходов. Необходимо избегать скоплений людей с позиции как физического, так и психологического комфорта.

Одной из основных проблем является отсутствие разделительных элементов между тротуаром и велодорожкой, что может привести к опасным ситуациям, когда электросамокаты, велосипеды и мопеды движутся в зоне для пешеходов.

Развитие городских общественных пространств, адаптированных к потребностям пожилых людей, не только повысит качество жизни старшего поколения, но и способствует формированию более инклюзивной и дружественной городской среды для всех горожан. Создание таких пространств – это инвестиции в будущее города, которые сделают его более удобным и пригодным для жизни различных возрастных категорий.

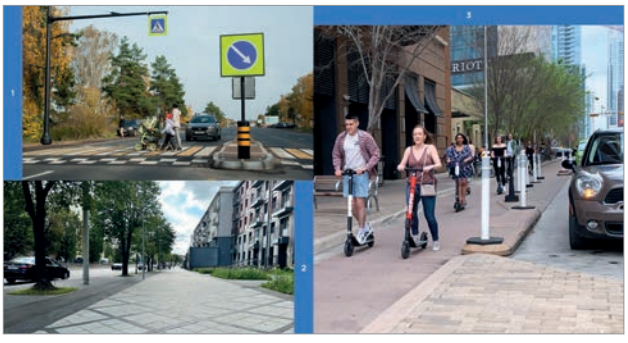


Рис. 2. Организация пешеходных пространств



Рис. 3. Молодежные пространства открытого и закрытого типа

Молодежь

Молодые люди – это ключевая часть городской общественности, и обустройство городских пространств с учетом их потребностей имеет большое значение. Создание привлекательных и функциональных общественных мест способствует развитию молодежной культуры, активной жизни и социальной интеграции.

Для обустройства городских общественных пространств для молодежи важно создать места, где они могут встречаться, общаться, проводить свободное время и заниматься спортом. Развитие уличной культуры, установка скейт-парков, спортивных площадок, зон для уличных выступлений и музыкальных событий – это все способы привлечь молодежь и сделать городскую среду более дружественной и привлекательной [7].

Поддержка молодежных инициатив, проведение культурных мероприятий и фестивалей, создание мест для креативных и творческих проектов стимулирует активную жизнь молодежи и способствует ее развитию. Городские пространства должны быть не только функциональными, но и вдохновляющими, чтобы молодежь могла выразить свои идеи, таланты и стремления через участие в городской культуре и жизни.

Особая проблема – выделение и организация общественного пространства для молодежи. Молодежные пространства выделяются в городах как точки роста. Молодежные пространства, коворкинги и другие активности появляются во многих городах. Существуют молодежные пространства открытого и закрытого типа (рис. 3); примеры таких пространств можно увидеть в Воронеже, Нижнем Новгороде, Пензе [4-6].

Таким образом, нами были выявлены следующие принципы формирования и трансформации общественных пространств.

1. Человек не приобретает статус горожанина автоматически, этот статус обретается через определенные действия и процессы. Он начинает как потребитель, а должен стать участником трансформационных процессов. Необходимо соучастие, формирование активного и зрелого гражданского общества.

2. Пространственные решения должны предусматривать запросы каждой возрастной группы в отношении комфортной среды городов. Учитывать следует как требования отдельной дифференцированной группы, так и общие.

3. Необходим баланс авторитарных и демократических методов управления развитием территории города. В России власть пока не научилась понимать мнение общества, однако она уже способна прислушиваться к советам профессионалов в области градостроительства и социологии, которые внимательно слушают и изучают настроения в обществе.

Список литературы

1. *Дюркгейм, Э.* Социология. Ее предмет, метод, предназначение / Э. Дюркгейм. – Москва : Знание, 1995.
2. *Курбатов, Ю. И.* Архитектурные формы и природный ландшафт: композиционные связи / Ю. И. Курбатов. – Ленинград : Изд-во Ленинградского ун-та, 1988.
3. *Масталерж, Н. А.* Формирование концепции общественного пространства как структурного элемента городской среды / Н. А. Масталерж // Архитектон: известия вузов. – 2013. – № 43. – URL: http://archvuz.ru/2013_3/6 (дата обращения 29.12.2014).
4. Молодежное пространство «Молодой Нижний» // Точки притяжения: проект. – URL: https://точки-притяжения.рф/spaces/e19295f8-441d-433e-951f-63452a9b2583 (дата обращения 08.03.2024)
5. Молодежное пространство «ПРОСТО» // Администрация Санкт-Петербурга: официальный сайт. – URL: https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/kpmp/molodyozhnoe-prostranstvo-prosto/ (дата обращения 08.03.2024)
6. Молодежный парк «НЕ УЧЕБА» // ВКонтакте: социальная сеть. – URL: https://vk.com/ne_ucheba (дата обращения 08.03.2024)
7. *Полякова, Н. В.* Общественные пространства города глазами молодежи (на примере г. Иркутска) / Н. В. Полякова, В. В. Поляков, Т. В. Ча-Ин-Дай, Я. К. Белоброва // Стратегии развития социальных общностей, институтов и территорий: материалы VIII Международной научно-практической конференции. В 2 т. Т. 1. – Изд-во Уральского университета, 2022. – С. 432-436. – URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/116611/1/978-5-7996-3498-8_2022_097.pdf (дата обращения 07.03.2024).
8. *Садвокасова, Г. К.* Предпосылки формирования всевозрастной среды современных городов, ориентированных на пожилых людей / Г. К. Садвокксова, А. А. Кенжегалиева // Молодой ученый. – 2021. – № 50 (392). – С. 62-66.
9. Социальное пространство современного города / под. ред. Г. Б. Кораблевой, А. В. Меренкова. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015.
10. *Филимонова, О. Ф.* Жизненное пространство города: концептуальные основания и ментальные структуры: автореф. дис. … доктора филос. наук: 09.00.11 / Филимонова Ольга Федоровна; Сарат. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. – Саратов, 2004.

Г. В. Океанов
G. V. Okeanov

Архитектурное формирование общественного пространства на примере современных стадионов
Architectural formation of public space using contemporary stadiums as an example

Ключевые слова: общественное пространство, стадион, пространственная интеграция, благоприятная среда, комфорт, безопасность, благоустройство
Keywords: public space, stadium, spatial integration, favorable environment, comfort, safety, landscaping
Аннотация. Архитектура общественного пространства имеет решающее значение для развития городов и улучшения условий жизни населения. В задании на проектирование сложно точно сформулировать критерии качества общественного пространства, в силу неясности факторов его формирования и отсутствия нормативных требований. В исследовании предполагается определить основные подходы к проблеме нормирования общественного пространства.
Abstract. The architecture of public space is crucial for urban development and improving the living conditions of the population. In the design assignment, it is difficult to accurately formulate criteria for the quality of public space, due to the ambiguity of the factors of its formation and the lack of regulatory requirements. The study is supposed to identify the main approaches to the problem of rationing public space.

Многофункциональность, как следствие требования безубыточной эксплуатации, транспортная связанность и развитая инфраструктура выводят современный стадион[1] за рамки спортивного сооружения[2], определяя его как архитектурный ансамбль, включающий комплекс зданий и сооружений, в природном окружении или городской застройке. Благодаря композиционной завершенности и качественному контрасту ансамбля с окружающей застройкой (обусловленному концентрацией специфической жизнедеятельности), формируется целостное, гармоничное пространство, **ясно идентифицированное** в структуре города [5]. Задача настоящего исследования заключается в определении свойств и способов организации этого пространства, с перспективой установления нормативных требований.

Основными средствами пространственной организации ансамбля А. В. Иконников определил здания и элементы благоустройства[3] прилегающей территории. Спортивная арена, безусловно, является функциональной и архитектурной доминантой ансамбля стадиона и распространяет свое влияние на окружающие городские кварталы [5].

По мнению известного архитектора Ж. Херцога, следует говорить о формировании **сложного составного общественного пространства** стадиона как неотъемлемой части городской среды. Задача пространственной организации его помещений и территории должна учитывать приоритет спортивно-зрелищной функции, наиболее сконцентрированной в пространстве спортивной арены [17].

Спортивная арена имеет развитую пространственную взаимосвязь и функциональное взаимодействие с окружающим пространством: для проведения футбольных матчей и легкоатлетических соревнований на открытом воздухе арена эксплуатируется без крыши; на уровне земли устроены сквозные проезды для транспорта и проходы для людей; фасады имеют решетчатую структуру, или сквозные проемы, раскрывающие виды на окружающий пейзаж [9].

Вне зависимости от расположения стадиона в спортивном парке, пейзаже или городском контексте, предполагается выделение значительных благоустроенных территорий для устройства периметров безопасности, рекреации, тренировочных полей, питомников дерна, транспортных и подсобных сооружений. Непременным требованием для стадиона является полноценная интеграция в систему общегородских коммуникаций [3].

Гипотетически, в терминах Градостроительного кодекса РФ, выделяются следующие требования пространственной организации стадиона:

– обеспечение **безопасности** и **благоприятных условий** пребывания людей, как составляющие устойчивого развития территории;

– **оптимальные параметры** земельного участка и объектов капитального строительства на них в рамках градостроительных регламентов;

– **территориальная доступность** (в параметрах времени и расстояния) по прямой или общеупотребительным транспортным или пешеходным путям передвижения для достижения стадиона, объектов на территории стадиона, транзита через нее;

– **общественное пользование** территорией стадиона для неограниченного круга лиц;

– **ограничение** негативного **воздействия** на объекты окружающей среды, в том числе культурное наследие и природные ресурсы.

Исследования общественного пространства стадионов в дальнейшем будут проводиться в соответствии с приведенными параметрами комфорта и безопасности.

Для исследования общественного пространства значительный интерес представляет московский стади-

[1] Здесь и далее, подразумевается стадион высшей или первой категорий, по классификации РФС.
[2] СП 285.1325800.2016 Стадионы футбольные. Правила проектирования.
[3] Согласно Градостроительному кодексу РФ: элементы озеленения, различные виды устройств, оборудования и оформления, малые архитектурные формы, некапитальные нестационарные строения и сооружения.

он «Динамо» с прилегающими участками, решенными в рамках проекта комплексного развития территории [8]. После реконструкции в 2019 году стадион именуется ВТБ Ареной. В контексте статьи для него будет использовано исторически закрепившееся название – стадион «Динамо».

Проект комплексного развития территории предусматривал формирование **анфилады** взаимосвязанных общественных пространств с единой композиционной осью, включающей рекреацию Петровского парка, Парк физкультуры и отдыха «Динамо», систему разноформатных площадей, в окружении новой коммерческой застройки. Объединенное пространство позволило сохранить существующую структуру и зеленые насаждения, связало стадион с коммерческим комплексом, транспортный узел – с существующей городской застройкой, благодаря «раскрытой» планировке [11].

На практике главная ось, заданная ул. Красноармейской и Дворцовой аллеей, не получила развития, будучи рассечена транспортной развязкой Театральной аллеи и зданием спортивной арены на две неравных части, не имеющие ни функциональной, ни визуальной связи. Анфилада пространств распадается на рекреацию Петровского парка, стадион «Динамо» с Парком физкультуры и отдыха и новый городской квартал с плотной застройкой, не приобретая нового качества [11].

Квартал – самодостаточный, изолированный комплекс зданий, в плане напоминающий форты Нового времени, – отсечен от территории стадиона ул. Ю. Никулина. Авторы проекта квартала заявляют о противопоставлении традиционного и модернистского подходов в проектировании, но не упоминают о поиске стилистического или композиционного единства с ансамблем стадиона «Динамо» [12].

Стадион с прилегающим Парком физкультуры и отдыха сформировался как единый комплекс в 1933 году и неоднократно реконструировался [13]. Его популярности способствовала транспортная доступность, обеспеченная близостью станции метро и кольцевым объездом для наземных маршрутов. Несомненным достоинством последнего проекта реконструкции является размещение основной парковки в подземном пространстве Арены. Через территорию осуществляется транзитное движение пешеходов.

В настоящее время ансамбль стадиона «Динамо» включает спортивную Арену, Академию спорта и прилегающую территорию парка, горизонтальные проекции которых сопоставимы по величине. С учетом главенствующего значения Арены, определенного масштабом и культурно-исторической традицией, уместно предположить формирование единого общественного пространства комплекса по типу **акрополь**, предложенному К. Роу и Ф. Коттером [21].

В составе Арены архитектор Д. Маника анонсировал **интегрированное общественное пространство** на уровне земли, под футбольным и хоккейным полями и трибунами [14]. По ее продольной оси был сформирован сквозной тоннель шириной от 7 до 12 м, с двумя выходами по торцам здания. Тоннель обеспечивает доступ в коммерческую зону. Общение и социальная активность в нем затруднены, в силу стесненности, недостатка оборудования и отсутствия естественного освещения.

В результате реконструкции Арены, смыслового и композиционного центра, изменилась пространственная организация парка, что подтверждает тезис историка архитектуры Н. И. Брунова о неразрывной связи пропорций архитектурных объектов и пространств. Представляется интересным оценить изменения с учетом плана восприятия объекта [2].

Ближний план восприятия (в частности, детали исторической конструкции и знаменитые барельефы С. Д. Меркурова) не доступен из-за выделения огороженных зон безопасности, препятствующих движению вдоль фасадов и непосредственному выходу в парк из тоннеля Арены. На среднем плане проявляется конкуренция исторической структуры, основанной на ритме пилонов трибун, с пластическим объемом сетчатой оболочки покрытия. Порталы входных групп (основная достопримечательность Арены) утрачивают значение архитектурных акцентов. На дальнем плане виден крупный пластический объем сложного очертания, функция которого служить пространственным ориентиром ограничена отсутствием архитектурных акцентов протяженных и монотонных фасадов.

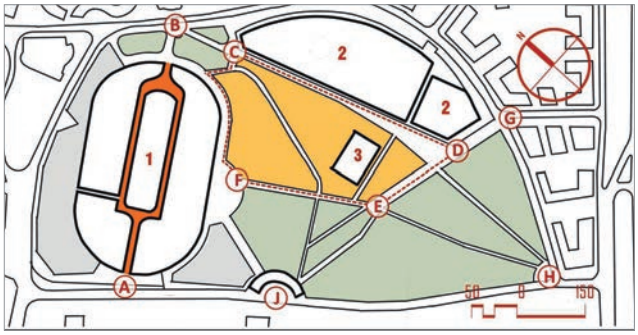


Рис. 1. Стадион «Динамо», Москва

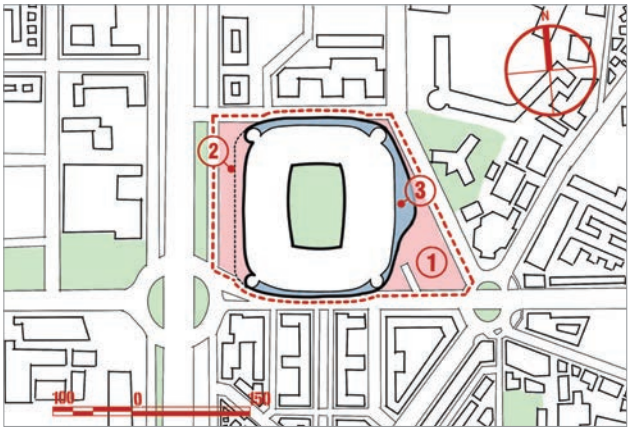


Рис. 2. Стадион «Сантьяго Бернабеу», Москва

Достоинством проекта является сохранение спортивной и рекреационной функции прилегающей благоустроенной территории, сопоставимой по площади с участком застройки. Площадь зеленых насаждений уменьшилась, частично утрачена планировочная структура [8].

Сложившаяся система аллей парка, с выделенной осью Центральной аллеи, утратила свое первоначальное значение (рис. 1). Расширение функциональности стадиона потребовало организации сквозного пешеходного движения, спортивная специализация – сокращения транзита. Территория стадиона получила три приоритетных направления пешеходного движения: туннель Арены, Диагональную аллею вдоль фасадов Академии спорта и пешеходную аллею от павильона метро к новому кварталу (претендующую на роль Главной).

Анализ ситуации выявил ряд особенностей пешеходных коммуникаций. Движение по туннелю и Диагональной аллее на юго-запад не имеет развития, так как блокированоплотнойгородскойзастройкойпоПетровско-Разумовской аллее, при отсутствии выраженной **точки интереса**. Другие направления, ведущие к объектам на территории и северо-восточному выходу, рассредоточены. Транзит по Главной аллее в направлении квартала новой застройки членит территорию парка, препятствуя созданию трасс для циклических видов спорта.

Если развитие спортивной функции является очевидным достоинством проекта реконструкции стадиона «Динамо», то потеря связей и изменение пропорций его пространства – в числе недостатков. Историческая конструкция Арены и планировочная структура Парка физкультуры и отдыха отражали дух времени и гений места. Изменение объемно-планировочного решения арены превратило тектоничную конструкцию в архитектурный декор, не отражающий стилистических особенностей обновленного стадиона; открытое общедоступное пространство утратило свою смысловую и композиционную основу. Отсутствие иерархии структуры и архитектурных акцентов затруднило определение единого стилистического решения формирующегося ансамбля стадиона.

С учетом ограничения влияния изолированной Арены на пространственную организацию возрастает значение здания Академии спорта, создающего область притяжения для спортсменов и физкультурников, определяющего формирование нового **функционального каркаса** стадиона. Пешеходные коммуникации разделили общедоступную территорию стадиона на три зоны: южную, западную (парковые зоны) и центральную, где сконцентрированы открытые спортивные площадки (потенциальную основу общественного пространства).

Пространство стадиона «Динамо» внутри ясно определенных границ: Арена – Академия – Главная и Центральная аллеи – обозреваемо, имеет выраженную спортивную функцию, предоставляет возможность общения и социальной активности и может, как полагает академик РААСН А. Л. Гельфонд, рассматриваться как общественное, организованное по типу «форум» [5, 21].

Его характерными особенностями являются:

– компактная форма и оптимальные размеры (300×150 м), позволяющие различать события и предметы в пределах проницаемых границ;

– транзитные пешеходные коммуникации по границам участка;

– наличие точек интереса для публики (в частности, для наблюдения за спортивными мероприятиями через витражное остекление Академии);

– опосредованное функциональное взаимодействие с коммерческой зоной Арены;

– благоустроенная территория, имеющая потенциал развития и архитектурной реорганизации [1].

Здания Арены и Академии спорта служат основным средством организации общественного пространства, ограничивая его и в то же время обеспечивая визуальную взаимосвязь и функциональное взаимодействие с помещениями. Для зрителя в общественном пространстве Арена воспринимается как статичный объем, своего рода кулиса. Динамичный фасад Академии задает алгоритм движения, благодаря выраженной горизонтальной композиции, акцентам входных групп, лестничных маршей, ведущих на эксплуатируемую кровлю. Теперь уже Академия вызывает реминисценции исторических фасадов Арены и определяет стиль ансамбля стадиона, благодаря ритмометрическим закономерностям вертикальных членений.

Исследование стадиона «Динамо» выявило несовершенство ансамблевого подхода к проектированию и изоляцию как основные проблемы формирования общественного пространства. А. В. Иконников указывал на необходимость соблюдения следующих принципов проектирования: развития пространственной взаимосвязи в основе композиции современных зданий; интеграции элементарных пространств (внешних и внутренних) в единую систему; выявления закономерностей восприятия пространства и объектов, его формирующих, во взаимодействии [7, с. 33]. Общественное пространство, удовлетворяющее этим требованиям, следует отнести к типу «ареал» [4]. Реализацию этой типологии можно наблюдать в проекте стадиона «Сантьяго Бернабеу» в Мадриде (рис. 2), имеющем официальный элитный статус и входящем в число достопримечательностей столицы Испании [19].

Все функции стадиона, занимающего квартал в центральном районе с плотной застройкой, консолидированы в объеме спортивной арены. Обновленный стадион не меняет сложившуюся схему городских коммуникаций [16]. Ранее существовавшие на прилегающей территории здания разобраны, чтобы освободить пространство для пешеходного движения и зеленых насаждений. Асимметричная планировка в максимальной степени соответствует геометрии земельного участка. Фундаменты обновленной арены вписаны в контуры ранее существовавших зданий. Верхние этажи скрыты воздухопроницаемым фасадом, консольно нависающим над тротуарами улиц. Вынос консолей достигает 21 м.

В основе проекта обновленного стадиона «Сантьяго Бернабеу» лежит идея гармонизации лежит идея гармо-

низации с районом, городом и его жителями. На площади Саградос Корасонес формируется новое общественное пространство, связанное туннелями с подземным коммерческим уровнем арены. Здесь определен главный фасад со входным порталом, не характерный для арен с регулярным планировочным решением [15].

Входы в арену из защищенного консолями от солнца и непогоды пространства распределены по периметру, с учетом функционального зонирования и разделения пешеходных потоков. Периметр первого этажа сформирован витринами коммерческих заведений. Прозрачные витрины и средства визуализации создают иллюзию безграничного, перетекающего пространства. Ярусы и галереи связаны по вертикали хорошо зарекомендовавшими себя спиральными пандусами, дополненными эскалаторами, лестницами и группами лифтов. Коммерческие помещения верхних этажей дополнены элементами рекреации и раскрыты в общественное пространство за консолями фасадов. Галереи верхних этажей предоставляют одновременно вид на город и игровое поле [18].

Старые фасады «Сантьяго Бернабеу», основанные на ритме брутальных железобетонных конструкций, заменены рефлексивной ламеллярной оболочкой сложной пластической формы, определяемой объемно-планировочным решением арены. Благодаря выраженным горизонтальным членениям, ее крупный объем был адаптирован к масштабу окружающей многоэтажной застройки. Монументальное в перспективе улиц здание организует в непосредственной близости систему разнообразных камерных пространств, органично вписавшихся в исторически сложившуюся городскую среду.

Несомненная ценность общественного пространства выводит его за рамки, определенные практикой предпроектных изысканий, объектового проектирования и благоустройства территории, и требует обоснованного научного подхода к его архитектурному формированию, на основе композиционной целостности, стилистического единства, бережного отношения к историческому наследию и ландшафту [9].

Согласно результатам проведенного исследования, основными факторами общественного пространства служат:

– параметры комфорта и безопасности;

– ясные проницаемые границы;

– функциональный каркас линий и узлов коммуникации, точек интереса, пространственных ориентиров;

– иерархия общественных зданий как основа пространственной организации;

– визуальная взаимосвязь и функциональное взаимодействие в системе ансамбля и города;

– динамическая структура, учитывающая процессы развития и деградации;

– эффективное благоустройство, основанное на прогрессивных технологиях. Установленные критерии согласуются с пятью общепринятыми постулатами К. Линча, характеризующими пространственную структуру современного города [20].

На примере современных стадионов видно, что общественное пространство проявляет себя наименее стабильным элементом архитектуры городского ансамбля, утрачивающим композиционную завершенность и стилистическую целостность в процессе бесконтрольного объектового проектирования и требующим особого внимания и защиты как общее достояние. Сложность идентификации и формирования общественного пространства в значительной мере являются следствием несовершенства современной теории и отсутствия нормативных требований, выходящих за рамки благоустройства территории.

Архитектурная организация общественного пространства, таким образом, должна быть утверждена как одна из основных ценностей проекта, определяющая новое качество городской среды.

Список литературы

1. Академия спорта «Динамо» // Архи.ру : Интернет-портал. – URL: https://archi.ru/projects/russia/16503/akademiya-sporta-dinamo (дата обращения 21.04.24).
2. *Брунов, Н. И.* О пропорциях в архитектуре Древней Греции / Н. И. Брунов // Проблемы архитектуры. Сборник материалов / под ред. А. Я. Александрова. Т. I, кн. 1. – Москва : Издательство Всесоюзной Академии архитектуры, 1936. – С. 11-35. – URL: https://archive.org/details/problemy_arkhitektury_vol_1_book_1/page/10/mode/2up
3. *Виммер, М.* Проектирование стадионов: Практическое пособие/ М. Виммер : пер. с англ. – Берлин : Dom Publishers, 2016.
4. *Гельфонд, А. Л.* Архитектура общественных пространств / А. Л. Гельфонд. – Москва : Инфра-М, 2024.
5. *Гельфонд, А. Л.* Общественное здание и общественное пространство. Дуализм отношений. А. Л. Гельфонд / Academia. Архитектура и строительство. – 2015. – № 5. – С. 19-33.
6. *Иконников, А. В.* Архитектурный ансамбль / А. В. Иконников. – Москва : Знание, 1979. – 48 с.: ил. – (Новое в жизни, науке, технике. Серия «Строительство и архитектура», № 3. 1979). – URL: https://tehne.com/library/ikonnikov-v-arhitekturnyy-ansambl-moskva-1979
7. *Иконников, А. В.* Основы архитектурной композиции / А. В. Иконников, Г. П. Степанов. – Москва : Искусство, 1971.
8. *Кудрявцева, Т. П.* Экспертное заключение по стадиону «Динамо» / Т. П. Кудрявцева // Архинфо.ру: Интернет-портал. – URL: https://www.archinfo.ru/publications/item/1256/ (дата обращения: 12.01.2024).
9. *Океанов, Г. В.* Архитектурное формирование уникальных объектов в условиях противоречивых задач и субъективных факторов (на примере спортивных арен футбольных стадионов) / Г. В. Океанов // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2023. – Т. 25. – No 5. – С. 53–67. – DOI: 10.31675/1607-1859-2023-25-4-53-67. EDN: STHOLS – URL: https://vestnik.tsuab.ru/jour/article/view/1594/954# (дата обращения 22.12.23).
10. *Океанов, Г. В.* Принципы формирования архитектуры большепролетных светопрозрачных покрытий футбольных стадионов : 2.1.12: автореферат дис. … кандидата архитектуры / Океанов Геннадий Вадимович. – Нижний Новгород, 2022.
11. «Парк максимально сохранит свое изначальное предназначение»: [Интервью С. Э. Чобана] // Коммерсантъ. – Опубликовано 21.10.2013. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/2316437 (дата обращения 20.04.2024).
12. *Тарабарина, Ю. В.* Город солнца / Ю. В. Тарабарина // Архи.ру : Интернет-портал. – Опубликовано: 07.10.2020. – URL: https://archi.ru/russia/87510/gorod-solnca (дата обращения 12.11.23).
13. *Чериковер, Л. З.* Реконструкция и расширение стадиона «Динамо» / Л. З. Чериковер // Строительство Москвы. – 1935. – № 4 – С. 18-24.

14. «Это вызов для меня как проектировщика»: [Интервью Д. Маника] // Коммерсантъ. – Опубликовано 21.10.2013. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/2316613 (дата обращения 21.12.2023).
15. Construction progress of Real Madrid's Santiago Bernabeu stadium // Designboom. – Published 14.09.2023. – URL: https://www.designboom.com/architecture/gmp-architekten-shares-construction-progress-of-real-madrid-revamped-santiago-bernabeu-stadium-09-14-2023/ (дата обращения 12.01.24).
16. *Dejtiar, F.* L35 Architects on the Remodeling of Santiago Bernabéu Stadium in Madrid, Just Months Away from Completion // ArchDaily. – Published 17.10.2023. – URL: https://www.archdaily.com/1008246/l35-architects-on-the-remodeling-of-santiago-bernabeu-stadium-in-madrid-just-months-away-from-completion (дата обращения 12.01.2024).
17. Estadio Santiago Bernabéu Madrid // GMP: official website. – URL: https://www.gmp.de/en/projekte/652/estadio-santiago-bernabeu-madrid (дата обращения: 27.08.2021).
18. Estadio Santiago Bernabéu // StadiumDB.com. Stadium database. – URL: http://stadiumdb.com/designs/esp/santiago_bernabeu (дата обращения: 27.08.2021).
19. El Santiago Bernabéu ya es un 'Estadio de Elite'. – URL: http://archivo.marca.com/edicion/marca/futbol/1a_division/real_madrid/es/desarrollo/1057742.html (дата обращения: 27.08.2021).
20. *Lynch, K.* The Image of the City / K. Lynch. – Cambridge (USA) : The MIT Press, 1990.
21. *Rowe, K.* Collage City / K. Rowe, F. Koetter. – Cambridge: MIT Press, 1978.

М. С. Королева
M. S. Koroleva

Многоуровневые архитектурно-ландшафтные системы как перспективная форма организации общественных городских пространств
Multilevel architectural and landscape systems as a promising form of organization of public urban spaces

Ключевые слова: ландшафтное проектирование, природоэквивалентная архитектура, трехмерный мегаполис, парковое пространство, модульно-ячеистая структура
Keywords: landscape design, nature-equivalent architecture, three-dimensional metropolis, park space, modular cellular structure
Аннотация. В статье рассматриваются открытые многоуровневые пешеходные пространства в контексте архитектурно-ландшафтных систем города, дан краткий обзор причин их возникновения и основные пути развития с древности до наших дней. Предложена классификация, основанная на объемно-пространственных способах внедрения природы в архитектуру.
Abstract. The article examines open multi-level pedestrian spaces in the context of architectural and landscape systems of the city, gives a brief overview of the causes of their occurrence and the main ways of development from antiquity to the present day. A classification based on three-dimensional ways of introducing nature into architecture is proposed.

Проектирование архитектурного объема всегда предполагает развитие пространства как в горизонтальном направлении, так и по вертикали. Если рассматривать пространство городской среды – традиционную площадь, улицу или природную зону, – то развитие происходит в основном в горизонтальной плоскости, небольшие возвышения, наклоны в пределах которой не предполагают, что человек может оказаться над или под другим «обитаемым» местом. Однако параллельно с плоскостными открытыми системами городских пространств существуют немногочисленные многоуровневые ландшафтные пространства, и поскольку наличие в их структуре множества уровней нельзя отделить от здания или архитектурного сооружения, то предложено называть их многоуровневыми архитектурно-ландшафтными пространствами.

Многоуровневые пешеходные пространства в городе в различных аспектах рассмотрены в научных работах Фоминой Э. В., Барсуковой Н. И. (2022) и Лисиной О. А. (2020). Однако исследований, посвященных композиционному сочетанию ландшафтной составляющей и архитектурного объема относительно немного.

Для понимания механизмов соединения открытых пешеходных площадок и зданий необходимо рассмотреть историю возникновения многоуровневых городских пространств, опыт формирования которых возник еще в древности. Примеры, иллюстрирующие рассматриваемый опыт, можно разделить на две обобщенные группы, в одной из которых разделение пешеходов по уровням используется в основном для обеспечения утилитарных функций, а в другой – эстетических. К утилитарным функциям можно прежде всего отнести организацию обороны, при которой использовались особенности естественного рельефа и строились крепостные стены, которые предполагали движение людей над основной плоскостью улицы. Другим примером возникновения многоуровневых городских пространств было создание исторических городов на сложном рельефе с использованием террас. Стремление сообществ к формированию пространства жизнедеятельности обуславливало использование многочисленных вертикальных связей и внедрение зданий в природный рельеф (Пестум, Селинунт, VII–V вв. до н. э.). В качестве примера организации многоуровневого архитектурно-ланд-

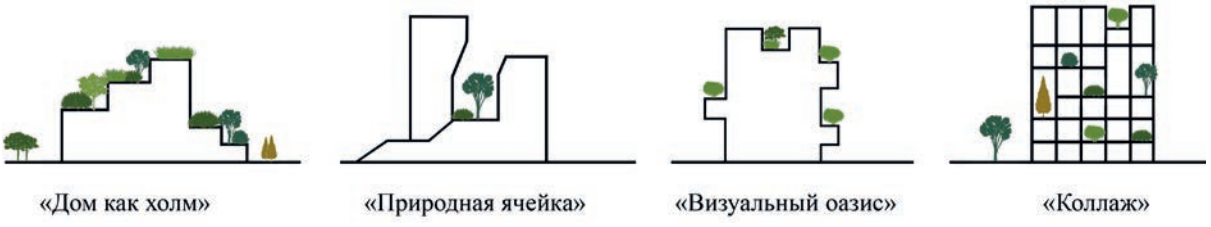


Рис. 1.
Типы внедрения ландшафтной составляющей в архитектуру (графика автора)

шафтного объекта, созданного под приоритетным влиянием эстетического замысла, можно рассматривать так называемый «висячий сад», который служил для отдыха высшего сословия и увеличивал престиж владельца за счет демонстрации его власти над природой (висячие сады Эхнатона, Висячие сады Семирамиды [5]). Важно, что «висячие сады» представляли собой одно из первых сочетаний архитектурного объема и формы «эстетизации» естественной природы.

Дальнейшее развитие многоуровневых архитектурно-ландшафтных городских систем в целом повторяло и развивало примеры древности – средневековые городские или религиозные центры «обрастали» все более сложными стенами, а сады на крышах становились все более технологичными и всё так же были доступны только самым богатым слоям общества.

В XIX веке происходит переломный момент в городской жизни общества – города начинают активно расти и развиваться, сады и парки впервые открываются для широкого круга населения и постепенно теряют свою элитарность, в конце века проявляются поиски гармонизации отношений природы и архитектуры в концепции «города-сада» и других урбанистических утопий. Уже в XX веке в связи с развитием строительных технологий, происходит резкий скачок в использовании многоуровневых пешеходных пространств. Одним из основоположников идеи разнесения городских пешеходных и транспортных потоков на разные уровни был Ле Корбюзье, который предлагал в своих проектах сосредоточить рекреационную функцию в террасах на крышах и приподнять пешеходные маршруты над автомобильными магистралями. Идеи увеличения пешеходных пространств развивали в послевоенные годы члены CIAM 8 во главе с Хосепом Луисом Сертом. Новые многоуровневые пешеходные пространства, по мнению архитектурных исследователей, изменили логику восприятия города и, по сути, стали «расслоением» традиционной улицы в нескольких горизонтальных уровнях [7]. Так, в Миннеаполисе в 1960-х годах появились первые небоскребы, соединенные надземными пешеходными переходами, которые немногим позже были развиты до системы, объединяющей весь квартал или более 80 офисных зданий – Minneapolis Skyway system. Подобные структуры постепенно стали появляться и в других городах по всему миру.

К середине XX века становится особенно актуальной проблема соотношения живой природы и рукотворных объектов в городской среде. Но именно тогда, когда природное окружение перестает обрамлять архитектуру, когда «крупицы природы» начинают восприниматься как драгоценность в «оправе» архитектуры города, обостряется психологическая потребность человека в общении с природой, начинают активно развиваться компенсаторные приемы «внедрения» природы в городскую среду – проектируются парки на крышах зданий, озеленяются террасы и т. п.

Таким образом, можно проследить историческое изменение ролевой функции природной среды (сада) в городе от предмета роскоши к жизненно необходимой константе пространства. В архитектурно-ландшафтном проектировании утилитарные и эстетические функции природного компонента городской среды обрели форму общедоступных многоуровневых пешеходных ансамблей. Современные многоуровневые пешеходные и архитектурно-ландшафтные системы развиваются, и наиболее любопытным представляется именно внедрение ландшафтной составляющей в архитектурную. Рассмотренные примеры архитектурной практики позволяют выделить четыре типа такого внедрения: «дом как холм», «природная ячейка», «визуальный природный оазис» и «коллаж» архитектурно-ландшафтных пространственных модулей (рис. 1).

Почти сплошное озеленение разновысоких крыш и балконов зданий представляется самым очевидным приемом внедрения ландшафтного компонента в архитектурный контекст. В данном случае здание становится аналогом сложного природного рельефа, и для таких пространств характерно развитие традиционных вертикальных связей – пандусов и лестниц, дополняемых растительными композициями (Международный зал префектуры Фукуока «АКРОС», 1990, арх. Э. Амбаш; здание Зоологической государственной коллекции Мюнхена, Schmidt-Schicketanz Planer GmbH, 1985).

Включение в объем здания «природной ячейки» создает более сложную композицию, в которой архитектурные элементы здания вступают в более активный диалог с компонентом озеленения. В отличие от примеров полного покрытия растительностью, рассматриваемых в случае «дом как холм», при использовании приема «природная ячейка» акцентируется главная доминанта композиции фасада, которой становится композиция с использованием растительных материалов (дом 18 Robinson / KPF, Сингапур, 2018; штаб-квартира C3 Bank, Энсинитас, Ю. Калифорния, США, 2019, Brett Farrow Architect).



Рис. 2. Mat-Office, Super Babylon, макет концепции 2020, MVRDV. Источник: http://www.matoffice.com/research/super-babylon)

Не всегда озелененная ячейка предполагает возможность использования широким кругом лиц. В момент, когда в объем здания включается отдельный небольшой объем приватного сада или озелененного балкона, возникает более сложная система – человек может пройти мимо, под или над природой, видит растения, но не всегда имеет возможность к ним подойти, – вертикальная связь становится только зрительной, и можно говорить о создании «визуального оазиса» (House of the Flying Trees, Рига, Латвия, 2021, Open AD).

Дальнейшее развитие вертикальных связей в городе позволяет отойти от концепции полнотелой многоэтажной застройки в пользу разветвленной пространственной структуры. Один из популярных сегодня способов – использование модульных ячеек, которые могут по-разному компоноваться, отвечая возросшей потребности в адаптивных пространствах. Между ячейками неизбежно возникают пустоты, кратные модулю всего здания, которые зачастую озеленяются. Использование характерных для многоуровневых парков лестниц, пандусов и переходов позволяет говорить о зарождении нового типа городского озелененного пространства в виде «коллажа» архитектурно-ландшафтных пространственных модулей, представляющих собой симбиоз природы и архитектуры, – так называемая «природоэквивалентная архитектура» как пространственное слияние модуля здания и «ячейки» живой природы (многоквартирный дом Zeal, Монтевидео, 2022; Mat-Office, Super Babylon, концепция 2020, MVRDV) (рис. 2).

Идеи «города-сада», предложенные на рубеже XIX–XX веков, оказались трудно осуществимыми на практике: мечта об озеленении при экстенсивном расширении городских пространств вступила в противоречие с реальной тенденцией развития городов с максимально возможной концентрацией социальных функций на единицу городской площади. Традиционный парк, реализация проектного решения которого предполагает использование «резервной» городской территории, в XXI веке становится все менее актуальным – для такого объекта ландшафтной архитектуры сложно выделить в структуре городского пространства новую площадь адекватной величины. Внедрение живой природы в ткань города в настоящее время требует более адаптивных решений, отличных от хрестоматийных разработок городских парков, скверов и т. п. Компактность обуславливает переход от плоскостных решений к многоуровневым, подъему над уровнем земли, внедрению ландшафтного компонента в объем здания. Проектирование многоуровневых архитектурно-ландшафтных систем в городском пространстве – перспективное направление. Многообразные возможности включения природного компонента, помимо очевидного преимущества улучшения экологических характеристик среды за счет количественного увеличения единиц озеленения в городском пространстве, также будут способствовать организации сложных, скульптурных и разнообразных городских ансамблей. Современный вектор развития городского пространства как трехмерного мегаполиса модульно-ячеистой структуры с природным компонентом определяет направление поиска гармоничного сосуществования природы и города.

Список литературы

1. *Лисина, О. А.* Архитектурное формирование многоуровневых пешеходных пространств : дис. ... кандидата архитектуры : 05.23.21 / Лисина Ольга Анатольевна; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2020.
2. *Логвинов, В. Н.* Природа и архитектура: путь интеграции : памяти И. З. Чернявского / В. Н. Логвинов. – Москва : [б. и.], 2019.
3. *Лугарева, Д. В.* Архитектурно-ландшафтная организация многоуровневых парков на сложном рельефе / Д. В. Лугарева, Д. А. Мальченко, Е. А. Лапшина // Вестник Инженерной школы Дальневосточного федерального университета. – 2022. – № 2 (51). – С. 136–147. – URL: https://www.dvfu.ru/vestnikis/archive-editions/2-51/15/ (дата обращения: 10.11.2023).
4. *Нефедов, В. А.* Архитектурно-ландшафтная реконструкция как средство оптимизации городской среды : дис. ... доктора архитектуры : 18.00.04 / Нефедов Валерий Анатольевич; С.-Петерб. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Санкт-Петербург, 2005.
5. *Ожегов, С. С.* История ландшафтной архитектуры: Учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Архитектура" / С. С. Ожегов. – Москва: Стройиздат, 2003.
6. *Фомина, Э. В.* Многоуровневые открытые городские пространства: современные тенденции / Э. В. Фомина, Н. И. Барсукова // Урбанистика. – 2022. – № 4. – С. 20-33.
7. *Yoos, J.* The Multilevel Metropolis / Jennifer Yoos, Vincent James // Places Journal. – May 2016. – URL: https://doi.org/10.22269/160518 (дата обращения 10.11.2023).

П. С. Болдырева
P. S. Boldyreva

Горизонтальные связи высотных зданий, или «небесные мосты»: история, типология, преимущества использования
Horizontal connections of high-rise buildings, or 'skybridges': history, typology, benefits of use

Ключевые слова: высотное здание, высотное строительство, небоскреб, «небесный мост[1]», горизонтальная связь, циркуляция
Keywords: high-rise building, high-rise construction, skyscraper, 'skybridge', horizontal connection, circulation
Аннотация. В статье рассматривается история развития «небесных мостов», дифференцируется их современное разнообразие, обозначаются преимущества использования горизонтальных связей в высотном строительстве. Приводятся примеры небоскребов, в архитектурно-планировочном решении которых применяются «небесные мосты».
Abstract. The history of 'skybridges' development is considered, their modern diversity is differentiated, and the advantages of using horizontal connections in high-rise construction are outlined in the article. Examples of skyscrapers, including 'sky bridges' in their architectural and planning solutions, are given.

[1] Небесный мост, по CTBUH (Council on Tall Buildings and Urban Habitat), – это конструкция, физически соединенная и полностью поддерживаемая между двумя или более отдельными зданиями на высоте не менее шести этажей над уровнем земли. Это преимущественно закрытое пространство, путь перемещения по небесному мосту находится под навесом.

Небесный мост – это архитектурно-композиционный элемент, соединяющий два или более высотных объема в единый комплекс зданий. Такие закрытые пешеходные связи обычно строятся на более высоких уровнях небоскреба, что позволяет людям перемещаться между соединенными конструкциями без необходимости спускаться на уровень земли.

Идея горизонтальных коммуникаций между высотными зданиями зародилась еще в 1920–30-х годах и наиболее ярко была отражена в проектах Эль Лисицкого «Горизонтальные небоскребы для Москвы» (1924–1925 гг.), И. И. Леонидова «Конкурсный проект Дома Промышленности» (1929 г.), О. Перре «Города-башни» (1922–1932 гг.), Х. Ферриса «Метрополис завтрашнего дня» и «Прогнозируемые тенденции» (1929 г.). В проекте «Горизонтальные небоскребы» Эль Лисицким была раскрыта идея о втором уровне городского пространства; каркасные башни с консольными выступами и «небесными мостами» из стали и стекла имели связь с метро и трамвайными остановками, а горизонтальные объемы вмещали в себя дополнительные полезные площади (рис. 1). Работа же И. И. Леонидова «Дом промышленности» была одной из первых, в которых отразился прием возможного вынесения транспортно-коммуникационного ядра за пределы здания посредством горизонтальных связующих проходов, или «небесных мостов», рассредоточенных по высоте с равным шагом. В серии проектов «Города-башни» О. Перре была предложена многоуровневая организация городской жизни: интенсивный автомобильный поток на уровне земли, пешеходные связи на уровне 10–20 м, «небесные мосты» на отметке от 60 м и выше.

Однако реализация первых «небесных мостов» пришлась на 1960-е годы (например, Дворец Национального Конгресса в Бразилии, арх. О. Нимейер, Бразилиа, 1960 г., h=100 м) и рассматривалась как перспективный инструмент создания трехмерной городской структуры. Эти 28-этажные башни расположены в конце монументальной оси на вершине объема-подиума, в котором размещаются Сенат и Палата депутатов. Две башни с трехэтажным мостом, охватывающим 11–13 уровни, образуют обрамленное симметричное завершение грандиозного городского вида. Функциональное назначение такого горизонтального объема – создать более оптимизированный маршрут передвижения офисных работников от одной башни к другой, без необходимости спускаться к основанию башни, выходить из одной башни и повторно заходить в соседнюю.



Рис. 1. Горизонтальные небоскребы. Эль Лисицкий. 1924

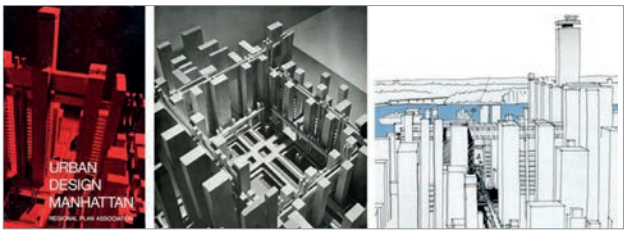


Рис. 2. Манифест Ассоциации регионального планирования Нью-Йорка «Городской дизайн Манхэттена», 1969

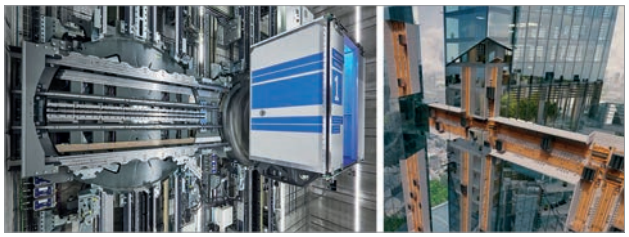


Рис. 3. Технологии горизонтальных лифтов. Система MULTI. ThyssenKrupp

В 1969 году Ассоциация регионального планирования Нью-Йорка включила серию башен, соединенных мостами (рис. 2), в свой манифест «Городского дизайна Манхэттена» для Второго регионального плана столичного региона Нью-Йорка. Они представляли собой кластеры из офисных башен, с жилой функцией на верхних уровнях, размером с три Рокфеллеровских центра, вмещающих 120 000 офисных работников. В данном проекте была попытка решить растущие проблемы городского транспорта, конфликта пешеходов и автомобилистов, затрудненного движения, удручающего состояния подземных рельсовых средств передвижения и др. Между зданиями на каждом десятом этаже были предложены «небесные переходы», чтобы обеспечить гибкость при возможном последующем объемно-пространственном расширении как по горизонтали, так и по вертикали.

С течением времени обогащались функциональные программы горизонтальных связей: небесные сады, высотные бассейны, обзорные площадки и др., что придавало зданию знаковость, повышало престиж и определяло особенность высотного объекта. В 1980–90-х годах «небесные мосты» вполне соответствовали концепции метаболизма («Умеда Скай Билдинг», арх. Х. Хара, Осака, 1988–1993 гг.; Здание компании «Фудзи ТВ», арх. К. Тангэ, Токио, 1997 г.). В «Умеда Скай Билдинг» (Umeda Sky Building) две 40-этажные офисные башни соединены небесными мостами трех форм: 1) на уровне 22-го этажа мост со стальным каркасом шириной шесть метров горизонтально соединяет две башни, 2) между 34-м и 38-м уровнями «летающие» эскалаторы образуют диагональный мост, 3) а на 38-м и 40-м уровнях сама плита перекрытия с круглым отверстием по центру формирует горизонтальное завершение для двух вертикальных объемов башен. Здание компании «Фудзи ТВ» отражает идею синтеза европейской и азиатской культур; между вертикальными массивными объемами горизонтальные переходы, шириной 4,8 м, служат не только для оптимизации маршрутов в структуре здания, но и являются местом для неформального общения сотрудников, их отдыха и импровизированных дискуссий. В данном объекте «небесные мосты» в комплексе с вертикальными объемами позволяют передать ощущение «транспарентности» и открытости как ключевых аспектов идеологии самой компании.

«Небесные мосты» также являются повторяющимся элементом в работах японских архитекторов компании «Никкен Дизайн» (Nikken Sekkei). Наиболее выразительное использование идеи горизонтальных высотных связей зафиксировано в комплексе «Сад Святого Луки» в Токио (1994 г., h 220 м и 168м): башни представляют собой многофункциональный комплекс, дополняющий Международную больницу Св. Луки. В более высоком объеме на 47-м этаже находятся офисы и ресторан с панорамным видом, а в меньшем объеме на семи верхних уровнях расположены 175 жилых единиц для пациентов больницы и отель с собственным атриумом для ее посетителей. «Небесный мост» соединяет офисную башню с атриумом отеля на 32-м этаже, что делает удобства отеля более доступными для офисных работников. Если «горизонтальное плато» верхнем уровне небоскреба «Умеда-скай-билдинг» можно принять как частную форму небесного моста, то существует множество последующих вариантов ее интерпретации и реализации: Большая арка братства (La Grande Arche de la Fraternité), известная как Большая арка Дефанс, в Париже (1989 г., арх. Й. О. фон Шпрекельсен, h=110 м); штаб-квартира CCTV в Пекине (2004–2009 гг., арх. Р. Колхас, О. Шерен (OMA), h= 234 м) и др.

Идея горизонтальных связей с новой силой возродилась уже в 2010-х годах и получила новые формы реализации в контексте актуальных тенденций к созданию парных высотных объектов, развитию технологий горизонтальных лифтов (система MULTI от ThyssenKrupp), многофункциональности небоскребов и повышению их интеграции в жизнь города (рис. 3).

Современные небесные мосты следует дифференцировать по двум ключевым позициям: функция и композиционное расположение.

С точки зрения функции такие горизонтальные связи могут являться:

а) переходом:

– «Проксимус-Тауэрс» (Proximus Towers), Брюссель, 1991–1994 гг.;

– «Представительские апартаменты Марриотт» (Marriott Executive Apartments), Дубай, 2003 г.;

– «Винерберг-Сити» (Wienerberg City), Вена, 2001 г.

б) общественным пространством:

– «Тенсент-Тауэрс» (Tencent Seafront Towers), Шэньчжэнь, 2018 г.;

– «Медные башни Америки» (American Copper Buildings, 626 First Avenue), Нью-Йорк, 2017 г.;

– «Раффлз-Сити» (Raffles City, кит. 重庆来福士广场), Чунцин, 2015–2019 гг.;

– «Тэсон Д3-Сити» (англ. Daesung D3-City), Сеул, 2011 г.;

в) дополнительными площадями основной программы:

– «Башня Бунданг Дусан» (Bundang Doosan Tower), Сеул, 2021 г.;

– «Си-Си-Ти-Ви (CCTV)», Пекин, 2004–2009 гг.

По композиционному расположению «небесные мосты» подразделяются на горизонтальные объемы верхних уровней и связующие элементы между отметками выше 6-го этажа.

К примерам первой группы объектов относятся такие небоскребы, как «Коллинз-Арк» (Мельбурн, 2020 г.), «Белла Скай» (Копенгаген, 2011 г.), Общественный центр в Ханчжоу (2012 г.).

Во вторую группу высотных объектов входят Голден-Игл-Тяньди (Нанкин, 2013-2019 гг.), «Конкорд Сити Палас» (Торонто, 2013 г.), «Хайлайт Тауэрс» (Мюнхен, 2004 г.).

На основе анализа объектов высотного строительства были определены следующие преимущества «высотных мостов»:

– конструктивный аспект: повышение устойчивости и сопротивления к ветровым, а также сейсмическим нагрузкам;

– экономический аспект: увеличение полезной площади и, как следствие, срока окупаемости;

– композиционный аспект: создание уникальной архитектурно-пластической выразительности объекта;

– циркуляция: обеспечение пожарной безопасности, вариативность маршрутов;

– программный аспект: функциональная диверсификация (в т. ч. многообразие, расширение);

– урбанистический аспект: интеграция в городскую ткань, взаимодействие сообществ.

Анализ истории развития «небесных мостов», а также их современной вариативности позволил обозначить основные формы интеграции горизонтальных связей в высотном строительстве, а также представить выделенный феномен как перспективный инструмент архитектурно-планировочных решений небоскребов.

Список литературы

1. *Маклакова, Т. Г.* Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования / Т. Г. Маклакова. – Изд. 2-е. – Москва: АСБ, 2008.
2. *Wood, A.* Skybridges: A History and a View to the Near Future / A. Wood, D. Safarik // CTBUH (Council on Tall Buildings and Urban Habitat). – 2019. – Vol 8. – No 1. – P. 1-18. – URL: https://cloud.ctbuh.org/research projects/skybridges/Interim%20Report_public_edition_sm.pdf (date of access: 24.10.2023).
3. *Wood, A.* Skybridges: State of the Art / A. Wood, P. Du, D. Safarik // CTBUH (Council on Tall Buildings and Urban Habitat). – 2020. – P. 36-47. – URL: https://global.ctbuh.org/resources/papers/4340-Wood_Skybridges.pdf (date of access: 26.10.2023).

К. А. Пшеничникова
K. A. Pshenichnikova

*Формирование быстровозводимых объектов в условиях воздействия антропогенных и природных факторов**
Formation of prefabricated facilities under the influence of anthropogenic and natural factors

Ключевые слова: быстровозводимая архитектура, экстремальные условия среды, сборные строительные системы, модульная архитектура, 3D-печатные строительные системы
Keywords: prefabricated architecture, extreme environmental conditions, prefabricated building systems, modular architecture, 3D printed building systems

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме формирования быстровозводимых архитектурных объектов для территорий, подвергшихся воздействию антропогенных и природных факторов. Выявляются подходы к организации пространственной среды обитания с использованием быстровозводимых объектов: технических и социальных. Определено, что рост воздействий, которые наносят значительный ущерб и способствуют перемещению населения, является вызовом для архитекторов и требует создания благоприятной искусственной среды. Методологический подход к исследованию основан на системном анализе реализованных и спроектированных быстровозводимых объектов в условиях многофакторных рисков, а также изучении открытых научных исследований. Материалы статьи могут применятся для теории и практики формирования быстровозводимых объектов в экстремальных условиях.

Abstract. The article is devoted to the urgent problem of the formation of prefabricated architectural objects for territories exposed to anthropogenic and natural factors. The approaches to the organization of spatial habitat using prefabricated facilities are identified: technical and social. It is determined that the growth of impacts that cause significant damage and contribute to the displacement of the population is a challenge for architects and requires the creation of a favorable artificial environment. The methodological approach to the study is based on a systematic analysis of implemented and designed prefabricated facilities in conditions of multifactorial risks, as well as the study of open scientific research. The materials of the article can be used for the theory and practice of the formation of prefabricated objects in extreme conditions.

* Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-28-00960, https://rscf.ru/project/24-28-00960/

В связи с тем, что природные, техногенные и антропогенные воздействия разрушают среду обитания людей по всему миру, восстановление жилья и инфраструктуры стало критически важной темой.

Негативные социальные и финансовые последствия бедствий усиливаются по мере роста населенных пунктов. Архитектура экстремальных сред[1] играет важную роль не только в восстановлении инфраструктуры, но и в удовлетворении социальных потребностей населения, обеспечении комфорта и безопасности пострадавших, предоставляя им необходимое укрытие, а в долгосрочной перспективе – осуществляя реконструкцию и способствуя стабильности.

В природном слое негативные факторы связаны с физико-климатическими условиями: *экстремальные природные зоны* – Юг, Север, высокогорные районы; *экстремальные природные среды* – земля, вода, воздух, космос; *экстремальные природные стихии* – водные, земные, воздушные [1].

В антропогенном слое помимо физических параметров, таких как ограничения по застройке, охраняемому природному и историческому ландшафту и труднодоступности, можно выделить экстремальные социальные параметры: *общественные* – социальные конфликты, проектные ограничения, экстремальный отдых; *политические* – внешняя политика (состояние войны, территории с последствиями военных действий, другие внешнеполитические конфликты) и внутренняя политика (политическая нестабильность); *экономические* – недостаток ресурсов, социальное жилье, ресурсосбережение; *экологические* – переуплотнение, отклонения в нормативных показателях среды – влажность, загрязненность и т. д., близость техногенных источников опасности – магистрали, линии метро, железные дороги, заводы, городские свалки [11, 12].

На сегодняшний день практика восстановления во многих случаях основана на переводе пострадавших из временных убежищ в объекты постоянного размещения, что занимает длительный переходный период. Быстровозводимые[2] жилые здания могут быть предоставлены в течение нескольких дней в качестве немедленной помощи в условиях влияния негативных факторов. Временное жилье на этапе восстановления имеет решающее значение для обеспечения комфорта и постепенного возвращения к нормальной жизнедеятельности.

Необходимость архитекторов реагировать на последствия указанных факторов приводит к поиску систем, основанных на комплексных решениях и отвечающих требованиям безопасности, устойчивости, функциональности и доступности. Вопрос обеспечения быстровозводимым временным жильем после катастроф актуален начиная с XX века. Созданию и совершенствованию такого рода жилья способствовало *технологическое развитие строительных материалов с разнообразными структурными и функциональными возможностями*, которое привело к повышению эффективности и снижению затрат, и *проектирование, производство и строительство с использованием современных технологических методов* [8]. Наиболее важным было достижение максимальной эффективности быстровозводимого строительства при минимальных затратах на материалы, рабочую силу и время, что достигается при *изготовлении и доставке на предполагаемое место* или *строительстве на месте с использованием доступных материалов*.

Исследование направлено на изучение подходов с применением быстровозводимых *сборных строительных систем*, *модульных систем, систем на основе локальных (местных) материалов и 3D-печатных систем*.

Сборные строительные системы основаны на изготовлении деталей с возведением на месте или доставкой на объект в виде интегрированного жилищного блока и делятся на *закрытые и открытые*.

Закрытые сборные строительные системы относятся к объектам *нерегулируемой конфигурации и формы* [4]. Производство блоков происходит на удаленных заводах с транспортировкой в районы антропогенных и природных бедствий, объекты в короткие сроки возводятся на месте [15]. Закрытые сборные системы представляют собой портативные интегрированные блоки, в которых возможно совмещение конвейерных колес с корпусным блоком. Примером быстровозводимых закрытых сборных систем служит проект контейнерных домов Ex-Container для переселения после широкомасштабных землетрясений и цунами в Японии [5].

Открытые сборные строительные системы, предназначенные для изготовления жилых объектов, состоят из *сборных элементов и частей*, а не готовых блоков. Отдельные части и компоненты производятся на заводах, а затем отправляются в районы стихийных бедствий или зоны антропогенного воздействия, где их модифицируют и устанавливают в краткие сроки [4]. Компоненты укладывают на поддоны, после чего их можно компактно упаковать и переместить в транспортные контейнеры, а затем установить на месте. Примером открытой системы служит сборный дом после катастрофы, разработанный финскими студентами в рамках программы Alto Wood из местного материала – дерева [10]. Фанерные панели собираются на заводе и отправляются на место, где крепятся с помощью деревянных дюбелей и нейлоновых ремней, что устраняет потребность в металлических крепежах и электрических инструментах. После пяти лет использования материалы дома могут быть утилизированы, переработаны или повторно использованы.

Модульные системы представляют собой жилые единицы, собранные на заводе и готовые на 90%. Их постав-

[1] Экстремальная среда – это часть окружающей среды, которая по своим психофизиологическим, климатическим, природным, экономико-географическим характеристикам неблагоприятна для жизнедеятельности. С течением времени и развитием технологий человек научился создавать необходимую среду для искусственных мест обитания, однако на сегодняшний день антропогенная и природная составляющие тесно переплелись между собой, что приводит к необходимости поиска структурированных принципов организации устойчивого баланса [11].

[2] Быстровозводимые сооружения – это здания, которые собирают за пределами строительной площадки с использованием заводских элементов / модулей или основаны на сборке на месте (при использовании технологий 3D-печати). В отличие от традиционного строительства, для сборки быстровозводимых зданий не нужна квалифицированная рабочая сила и специальное оборудование, требования к фундаменту минимальны [9].

ляют на площадку, где они собираются в *различных конфигурациях*, что позволяет создавать пространственное разнообразие, так как можно заменить или добавить новый модуль, не затрагивая остальную часть системы. Вариативность конфигураций в модульных системах отличает их от закрытых сборных систем с *нерегулируемой конфигурацией и формой,* а также от открытых сборных систем, в основе которых *производство отдельных частей и компонентов здания* [3]. Примером быстровозводимой модульной структуры служит проект городского жилья после бедствий [14]. Компания Garrison Architects, по заказу Управления по чрезвычайным ситуациям города Нью-Йорка, разработала прототип модульного жилья для жителей Бруклина в случае катастрофического природного или техногенного воздействия. Многоэтажные многоквартирные дома могут быть развернуты менее чем за 15 часов в различных вариантах, адаптированных к сложным городским условиям. Архитекторы использовали новейшие строительные технологии в сочетании со строгими требованиями к безопасности, устойчивости, долговечности и универсальному архитектурному образу. Модули можно размещать на пустырях, в частных дворах или в общественных местах – они доставляются на площадку, поднимаются на место краном и подключаются к инженерным сетям. Модули можно складывать друг на друга или размещать между существующими домами и постройками.

Модульная система для спасения разрушенных сооружений состоит в восстановлении жилых объектов, которые были частично или полностью разрушены во время бедствий. Система направлена на интеграцию модульных строительных технологий в многоквартирные здания и основана на изготовлении ISP-панелей за пределами площадки, которые собираются на месте. Многие из компонентов, которые при сборном строительстве устанавливаются после возведения конструкции (механические, электрические и т. д.), встроены в модули как часть панели ISP.

Системы на основе локальных (местных) материалов состоят в использовании строительных технологий, учитывающих скорость сборки, простоту конструкций и доступные материалы. Система SuperAdobe, где в качестве основного строительного материала используют земляные мешки, была разработана архитектором и основателем CalEarth Н. Халили [13]. Используя мешки с песком (SuperAdobe Bags), колючую проволоку, землю и инструменты, архитектор разработал революционную строительную систему, которая интегрирует традиционную архитектуру с современными глобальными требованиями безопасности и проходит серьезные испытания на землетрясения в Калифорнии. Принцип действия состоит в использовании мешков с песком, заполненных увлажненной землей и расположенных слоями или длинными катушками. Нити колючей проволоки помещаются между каждым слоем мешка с песком, чтобы действовать как раствор и армирование. Система SuperAdobe может использоваться для структурных арок, куполов и сводов или обычных прямолинейных форм. Метод позволяет возводить жилые ячейки и инфраструктуру – плотины, дороги, мосты, а также применяться для стабилизации береговых линий.

Строительные системы на основе 3D-печати для быстровозводимых зданий в условиях воздействия неблагоприятных факторов отличаются пространственной вариативностью, позволяя создавать настраиваемые строительные компоненты, которые могут быть адаптированы к потребностям каждого проекта и выдерживают суровые условия среды [6]. На сегодняшний день технология вышла за рамки первоначальных 3D-принтеров, позволяя создавать корпус слоями из различных материалов, в зависимости от климата и требований места – песок и цемент, различные бетонные смеси, глина, ил, рисовая солома, растительное волокно и природные отходы (включая любой биоразлагаемый материал из растений или животных) [2]. Быстровозводимые объекты на основе 3D-печати могут иметь биоклиматический характер, обеспечивая мягкий воздух жарким летом и теплую среду холодной зимой. Архитектор Х. Ксавье по инициативе ICON 99 Competition представил проект доступных домов на основе 3D-печати для решения жилищного кризиса [7]. Конструкция основана на квадратном плане этажа с наклонной крышей, а объем делится по центру, чтобы генерировать движение в фасаде, одновременно снижая проникновение солнца и обеспечивая два защищенных открытых пространства. На передний двор можно попасть по дорожке, которая имитирует силуэт бетонных стен, напечатанных в большем масштабе, в то время как задняя терраса вдохновлена разнообразной местной растительностью в садах. Внешний вид блоков имитирует поверхность кактусов, а естественная вентиляция оптимизирована с помощью расположенных отверстий.

Таким образом, в результате исследования определен ряд подходов при формировании быстровозводимых объектов в условиях воздействия антропогенных, природных и техногенных факторов, которые отталкиваются от технических разработок по организации среды – от их возможностей и конкретных особенностей каждого способа: *1) сборных строительных систем (открытых и закрытых); 2) модульных систем; 3) систем на основе локальных (местных) материалов; 4) 3D-печатных систем.* Восстановление жилых объектов на территориях, подвергшихся негативным воздействиям среды, где основным является анализ исходной ситуации (социально-культурный, производственно-экономический, структурно-типологический) возможно при использовании общих подходов, которые сосредоточены не только на технических аспектах, но и культурных и социальных потребностях, в зависимости от которых происходит выбор необходимых технических средств, а также с учетом преимуществ современных и традиционных материалов и технологий, которые необходимо использовать в контексте устойчивости и экологичности, обеспечивая комфортную среду.

Список литературы

1. *Тиманцева, Н. Л.* Принципы моделирования жилой среды в экстремальных условиях обитания: автореф. дис. … канд. архитектуры: 05.23.21 / Тиманцева Наталия Львовна; Московский архитектурный институт. – Москва, 2010
2. *Brennecke, T.* Exploring 3D printed housing as a solution for post-disaster temporary shelters / Tom Brennecke // PA / Parametric Architecture: website. – URL: https://parametric-architecture.com/exploring-3d-printed-housing-as-a-solution-for-post-disaster-temporary-shelters / (дата обращения: 29.04.2024).
3. *Ginigaddara, T.* Resilience and Performance of Prefabricated Modular Buildings Against Natural Disasters / T. Ginigaddara, T. Gunawardenaa, P. Mendisa // Electronic Journal of Structural Engineering. – 2023. – 9 p.
4. *Hany Abulnour, A.* The post-disaster temporary dwelling: Fundamentals of provision, design and construction / Adham Hany Abulnour // HBRC Journal. – 2010. – Vol. 10(1). – P. 10–24.
5. Help in a Hurry: Disaster-Relief Container Homes for Japan // DORNOB.COM. Design ideas daily: website. – URL: https://dornob.com/help-in-a-hurry-disaster-relief-container-homes-for-japan/ (дата обращения: 27.04.2024).
6. Hurricane-proof houses with 3D concrete printing // CyBe website. – URL: https://cybe.eu/affordable-housing/hurricane-proof-houses/ (дата обращения: 08.05.2024).
7. Jose Xavier's proposal offers affordable 3d-printed homes to address the housing crisis / PA Editorial Team // PA: website. – URL: https://parametric-architecture.com/jose-xaviers-proposal-offers-affordable-3d-printed-homes-to-address-the-housing-crisis/ (дата обращения: 15.04.2024)
8. *Kreimer, A.* Emergency, temporary and permanent housing after disasters in developing countries // Ekistics. – 1979. – Vol. 46 (279). – P. 361–365.
9. *Kronenburg, R.* Portable Architecture / Robert Kronenburg. – 3rd Edition. – London : Routledge, 2003.
10. Post-Disaster Prefab 5-Person Home // DORNOB.COM : website. – URL: https://dornob.com/6-hours-2-adults-1-post-disaster-prefab-5-person-home/ (дата обращения: 18.04.2024).
11. *Pshenichnikova, K.* Principles of Formation of Sustainable Architectural Objects in Extreme Conditions of the Habitat Determined by Physical and Climatic Parameters // Proceedings of the 1st International Conference on Methods, Models, Technologies for Sustainable Development. – 2023. – Vol. 1: MMTGE. – P. 342-349. – DOI: 10.5220/0011571600003524
12. *Saprykina, N. A.* 2019. Formation of architectural objects for extreme habitat conditions in the context of innovative paradigms / N. A. Saprykina // IOP Conference Series Materials Science and Engineering. 2019. – 675(1):012017. – DOI:10.1088/1757-899X/675/1/012017
13. SuperAdobe: Powerful Simplicity // CalEarth: website. – URL: https://calearth.org/pages/what-is-superadobe (дата обращения: 01.05.2024).
14. Urban post disaster housing prototype Brooklyn, NY, United States, 2014 // ARCHI TONIC : website. – URL: https://www.architonic.com/en/project/garrison-architects-urban-post-disaster-housing-prototype/5102498 (дата обращения: 01.05.2024).
15. *Waheed, A.* The Role of Local Building Systems in Enhancing the Sustainability of Post-Disaster / A. Waheed, K. Wahhab // IISTE: International Knowledge Sharing Platform. – 2022. – Vol. 14, No. 2.

Н. А. Сапрыкина
N. A. Saprykina

*Моделирование быстровозводимых архитектурных объектов в условиях многофакторных рисков: потенциальные возможности и перспективы**
Modeling of prefabricated architectural objects in conditions of multifactorial risks: potential opportunities and prospects

Ключевые слова: быстровозводимые жилые здания, антропогенные, природные и техногенные факторы, инновационные технологии, динамическая адаптация, алгоритмическое проектирование, информационное моделирование

Keywords: prefabricated residential buildings, anthropogenic, natural and man-made factors, innovative technologies, dynamic adaptation, algorithmic design, information modeling

Аннотация. Представлены планируемые результаты исследования по Проекту РНФ № 24-28-00960 «Инновационные подходы к моделированию быстровозводимых архитектурных объектов в условиях многофакторных рисков». Предлагается комплексный алгоритмический подход к формированию современных быстровозводимых архитектурных объектов. Обоснована разработка принципов составления сводной интерактивной пространственной модели быстровозводимых объектов в зависимости от многофакторных уровней моделирования в процессах проектирования. Рассмотрены аспекты создания, развития и применения технологий форсайта как стратегического прогнозирования и имитационного моделирования пространственной среды.

Abstract. The planned results of the research on the Russian Science Foundation Project No. 24-28-00960 "Innovative approaches to modeling prefabricated architectural objects in conditions of multifactorial risks" are presented. A comprehensive algorithmic approach to the formation of modern prefabricated architectural objects is proposed. The development of principles for compiling a consolidated interactive spatial model of prefabricated objects depending on multifactor levels of modeling in design processes is substantiated. Aspects of the creation, development and application of foresight technologies as of strategic forecasting and simulation modeling of the spatial environment are considered.

* Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-28-00960, https://rscf.ru/project/24-28-00960/

Фундаментальное научное исследование «Инновационные подходы к моделированию быстровозводимых архитектурных объектов в условиях многофакторных рисков», выполняемое в рамках конкурса РНФ[1] по Проекту № 24-28-00960, направлено на разработку и внедрение принципиально нового подхода к созданию проектов быстровозводимых архитектурных объектов. Исследование предполагает решение проблемы путем использования динамических свойств формообразования быстровозводимых архитектурных объектов при решении проблемы адаптации пространства обитания. Это позволит осуществить выявление их новых свойств и прийти к разработке целостной системы моделирования в контексте социальной динамики развития общества. На базе проведенного исследования будут разработаны новые принципы формирования пространственной среды обитания, основанные на динамической адаптации, трансформации и гибкости, где непрерывное во времени преобразование становится одним из видов существования быстровозводимых объектов [5].

Целью настоящего исследования является получение новых знаний в теории и практике архитектуры при формировании проектов быстровозводимых архитектурных объектов, в которых для обеспечения безопасности существования используются технические инновации будущего. В настоящем исследовании осуществляется попытка выявления новых подходов и методов формирования современных быстровозводимых архитектурных объектов в условиях многофакторных рисков на территориях, подвергшихся воздействию антропогенных, природных, техногенных и других факторов, что позволит снизить последствия разрушительных событий и эффективно отвечать на непредсказуемые вызовы.

Для исследования характерен системный подход к решению рассматриваемой фундаментальной научной проблемы, на основе которого принят комплексный алгоритмический метод для устойчивого развития системы. Данный метод является важной частью теории адаптивного проектирования. В качестве основной линии конкретизации метода, исследование предлагается проводить послойно по трем уровням: концептуального и логического моделирования, а также уровня физических данных, с последующим составлением сводной интерактивной модели, основанной на принципах интеллектуального выбора. В отличие от принятых методов моделирования пространства обитания, в научном исследовании впервые предлагается использовать технологию проектного прогнозирования – футуродизайна как метода проектирования, используемого для перспективной разработки новых изделий и предметной среды будущего [4].

Современные исследования, посвященные быстровозводимым архитектурным объектам различной функциональности, рассматривают разрозненные аспекты организации, композиционных и образных решений, технологического оснащения и экологического воздействия данных объектов, но пока они не объединены в целостную систему, которая станет научной основой и руководством для прикладных исследований и практических разработок.

Фундаментальной научной *задачей*, на решение которой направлено настоящее исследование, является разработка принципов составления сводной интерактивной пространственной модели быстровозводимых объектов в зависимости от многофакторных уровней моделирования в процессах проектирования[2]:

1. Разработка ***концептуальной модели*** данных наиболее общего вида и практически не привязанной к реалиям на основе создания проблемно-целевого блока прогнозирования быстровозводимых жилых зданий, где основной операцией является анализ исходной ситуации (социально-культурной, производственно-экономической, структурно-типологической).

На этом этапе необходимо будет рассмотреть общие *технические* и *социальные* подходы к организации пространственной среды обитания. Первый тип отталкивается от технических разработок по организации среды, от их возможностей и конкретных особенностей каждого способа. У социальных концепций основным фактором формирования являются человеческие потребности и проблемы, в зависимости от которых происходит подбор необходимых технических средств.

Решение поставленных задач потребует выявления элементов и структурных связей, которые должны быть преобразованы для формирования качественно новых быстровозводимых объектов. Кроме того, целесообразно рассмотрение общих подходов к организации среды обитания, социальных факторов, технических разработок и их возможностей, что, в свою очередь, дает возможность обосновать недостатки исходной ситуации и наметить пути их устранения.

Проблемно-целевой блок, создаваемый в контексте методов прогнозного проектирования футуродизайна, задает общую цель и объект прогнозирования. На данной стадии *предфорсайта* (Pre-foresight Stage) участники проведения форсайта (Stakeholders) и пользователи результатами его проведения (Users) определяются с целями и задачами организации предвидения и с источниками финансирования [4].

2. Разработка ***логической модели*** данных, раскрывающей конкретные архитектурные и конструктивные приемы формирования быстровозводимых жилых зданий, где логическое проектирование сводится к тому, чтобы правильно сформировать объекты, их атрибуты и взаимосвязи.

Здесь необходимо будет раскрыть конкретные архитектурные и конструктивные приемы формирования модели пространственной среды. Окончательное реше-

[1] Конкурс 2023 года № 89 «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований малыми отдельными научными группами».

[2] Карточка проекта фундаментальных и поисковых научных исследований, поддержанного РНФ, № 24-28-00960 «Инновационные подходы к моделированию быстровозводимых архитектурных объектов в условиях многофакторных рисков». – URL: https://rscf.ru/prjcard_int?24-28-00960

ние может включать комбинацию уже созданных на сегодняшний день технических приспособлений, а также разного рода «ноу-хау» и отдельные разработки, не имеющие развернутой концептуальной базы. Основополагающим тезисом логической страты становится синергетический подход, и архитектурные концепции могут быть объединены универсальным термином «синергоархитектурное» пространство обитания.

Логическая модель данных, в отличие от концептуальной модели, несет в себе сравнительно малую семантическую нагрузку и должна иметь четко выраженную структуру, предметное наполнение и систему связей, изменение которых ведет к изменению функций и структуры объекта в целом. Здесь необходимо раскрыть конкретные архитектурные и конструктивные приемы формирования модели пространственной среды. Основополагающим тезисом логической страты становится выявление закономерных тенденций развития быстровозводимых объектов на территориях, подвергшихся воздействию антропогенных, природных и техногенных факторов, и на их основе предвидеть возможные изменения на ближайших и перспективных этапах.

Созданный на этой стадии *концептуально-моделирующий* блок формирует и представляет логическую модель объекта разработки. Здесь на стадии *форсайта* (Foresight Stage) задействованы все сформированные организационные институты, работают эксперты, ведутся проработки в этой области и готовятся промежуточные и итоговые документы в виде обсуждений, проведения семинаров, обобщения проводимых исследований и докладов [4].

3. Разработка ***физической модели*** быстровозводимых объектов, которая непосредственно учитывает такие аспекты, как технологическое решение, безопасность, эффективность функционирования среды и другие проблемы, обусловленные технологическими факторами.

Определение критериев оценки здесь осуществляется с точки зрения технических решений. Классификация подобных решений базируется на принципах энергосбережения, а также необходимости применения инновационных технологий. Заключительным этапом становится оценка степеней уязвимости, в данном случае – различных технических решений, обусловленных технологическими факторами (например, связанными с крупномасштабными техногенными катастрофами, быстрым и плохо контролируемым развитием технологий гражданского и военного назначения) [1].

Проведение ***проектно-экспериментальных разработок***, фиксирующих преобразование объекта на ближайших и перспективных этапах, а его содержание характеризует наполнение модели объекта предметно-морфологическими свойствами и характеристиками, обусловленными информационными факторами. Происходит перевод логических понятий и определений в наглядные образы, представленные в проектной форме, а также определение новых функций и структуры быстровозводимых объектов в процессе прогноза. Созданный на этой стадии *прогнозно-концептуальный* блок характеризует закономерности и тенденции развития во времени разработки объекта.

Этап завершается представлением прогнозно-проектных разработок с приложением научных и социально-экономических обоснований, обусловленных информационными факторами (связанными с распространением веб-угроз и кибер-атак, незащищенностью персональных данных в виртуальном пространстве, цифровыми правами, информационными войнами).

В результате проведенного исследования после выявления структуры и элементов производится разработка принципов составления сводной ***интерактивной пространственной модели*** быстровозводимых объектов на различных уровнях. Станет возможным соединить полученные результаты в единую индуктивную и адаптивную цифровую модель. Такая модель предполагает интерактивное функционирование при помощи компьютерной обработки, для чего полученные результаты переносятся на электронный носитель, и формируется многомерная матрица, основанная на принципах интеллектуального выбора [2].

Появление глобальной компьютерной сети Интернет сделало возможным разработку новых принципов ***имитационного моделирования*** социальных систем, когда каждый участник представляет собой только часть системы, а в совокупности множество независимых стратегий приводит к появлению сложной иерархической системы. Имитационное моделирование в широком смысле связано с изучением и предсказанием поведения модели сложной системы, когда эксперимент над этой системой невозможен или нежелателен в реальных условиях ее существования. В целом ряде случаев, имитационная модель является единственной альтернативой получения информации о поведении объекта и его характеристиках. Возникновение и развитие имитационного моделирования как научной дисциплины тесно связано с развитием и ростом мощности вычислительной техники, которая играет важную роль в одном из направлений его дальнейшего развития – появлении интерфейса «виртуальная реальность» *[3]*.

Теоретически виртуальная реальность – абсолютный интерфейс пользователя и компьютера, в котором используются все или почти все системы взаимодействия с внешним миром (зрительные, слуховые, тактильные, гравитационные и т.д.) в системе «человек – компьютер». В данном случае взаимодействие осуществляется между человеком и фантомом-моделью, обладающим чертами реального мира, но с ним физически не связанным.

Рассмотренные аспекты создания, развития и применения технологий стратегического прогнозирования и моделирования среды – форсайта и имитационного моделирования (применения моделей с интерфейсом «виртуальная реальность»), далеко не исчерпывают всех возможных приложений. Стратегическое прогнозирование и моделирование глубоко проникает в теоретическое мышление, применяясь в органическом единстве с другими методами познания, а их важная познавательн-

ная и креативная функция состоит в том, чтобы служить импульсом и источником новых теорий.

Решение поставленных задач исследования по разработке научных основ проектирования быстровозводимых жилых зданий в условиях многофакторных рисков потребует тщательного рассмотрения с позиций поставленной проблемы. Это позволит выявить новые подходы к исследованиям, а также даст направление поискам по созданию подобных объектов, откроет перспективу использования оригинальных средств в архитектурной формации.

Список литературы

1. *Галеев, С. А.* Адаптация архитектурных систем к экстремальным условиям окружающей среды / С. А. Галеев // АПРИОРИ. Серия: Естественные и технические науки. – 2015. – № 4. – URL: http://www.apriori-journal.ru/index.php/journal-estesvennienauki/id/769 (дата обращения: 10.05.2024).
2. *Лекарева, Н. А.* Моделирование как творческий метод в высшем образовании архитектора / Н. А. Лекарева // Фундаментальные исследования. – 2007. – № 7. – С. 97-99. – URL: https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=3345 (дата обращения: 13.05.2024).
3. Некоторые аспекты применения имитационных моделей с интерфейсом «Виртуальная реальность» / В. И. Алешин, В. О. Афанасьев, Н. В. Макаров-Землянский [и др.] // Вопросы кибернетики. – 1995. – № 181. – С. 5-20.
4. *Сайфуллин, Ф.* Принципы футуродизайна / Ф. Сайфуллин // SUBSCRIBE.RU – URL: http://subscribe.ru/group/futurodizajn-poisk-reshenij-adekvatnyih-buduschemu/137303/ (дата обращения: 10.05.2024).
5. *Сапрыкина, Н. А.* Основы динамического формообразования в архитектуре / Н. А. Сапрыкина. – Москва : КУРС, 2021.

Т. В. Левина
T. V. Levina

Эволюция проектирования туристических комплексов для условий автономного обитания в контексте появления и развития нейросети
Evolution of the design of tourist complexes for autonomous living conditions in the context of the emergence and development of a neural network

Ключевые слова: эволюция, инновации, человек, технология, туристический комплекс, автономное обитание, нейросеть, проектирование, искусственный интеллект, архитектура невесомости
Keywords: evolution, innovation, man, technology, recreational and tourist complex, autonomous habitation, neural network, design, artificial intelligence, architecture of weightlessness
Аннотация. Автором исследуются способы проектирования туристических комплексов в условиях автономного обитания. В ходе проведенного исследования была проведена работа с нейросетями и изучен метод концептуального проектирования и архитектурного формообразования с помощью нейросетей. В статье изложены полученные результаты.
Abstract. The methods of designing tourist complexes in conditions of autonomous living are being investigated by author. In the course of the research, work was carried out with neural networks and the method of conceptual design and architectural shaping using neural networks was studied. The article presents the results obtained.

Стремительное развитие цифровых технологий привело к автоматизированному проектированию. Однако для того, чтобы извлечь выгоду из этого потенциала, необходимо уметь использовать компьютер в качестве интерактивного инструмента и понимать, что искусственный интеллект лишь содействует архитектору в творческом процессе [7].

Люди всегда стремились заглянуть в будущее. Так, художник Жан-Марк Коте к выставке в Париже в 1900 году создал серию футуристических открыток «Как будут жить люди в 2000 году» (рис. 1 а) [8]. Финский архитектор Матти Сууронен в 1960-х годах спроектировал и реализовал автономные дома Futuro (рис. 1 б) [11, 12]. Один из домов расположен на Домбае и сейчас служит гостиницей для туристов. Архитектор Галина Балашова создавала проекты и интерьеры космических кораблей (рис. 1 в) [9].

Для того чтобы получить новейшие данные об эволюции проектирования автономных туристических комплексов, была проведена практическая работа с пятью нейросетями и получены разные результаты. Эксперимент проводился с нейросетями для генерации изображений Dream Studio, Dream by Wombo, Midjourney, «Кандинский», «Шедеврум».

Цель исследования – создать проектно-экспериментальную модель автономного туристического комплекса, определить наиболее подходящую нейросеть для проектной работы архитектора. Был сформирован перечень из двенадцати текстовых запросов, которые соответствует необходимым требованиям для получения нужного результата по поставленной задаче. Первые текстовые команды представляли следующие словосочетания: «рекреационно-досуговый комплекс в условиях автономного обитания». В процессе работы по подбору команд было отмечено, что более точно нейросети генерировали изображения на текстовую инструкцию, которая начиналась с фразы: «автономный туристический комплекс (АТК)».

Далее потребовался подбор более конкретных сред: АТК на Луне, АТК на Марсе, АТК в космосе. После чего,

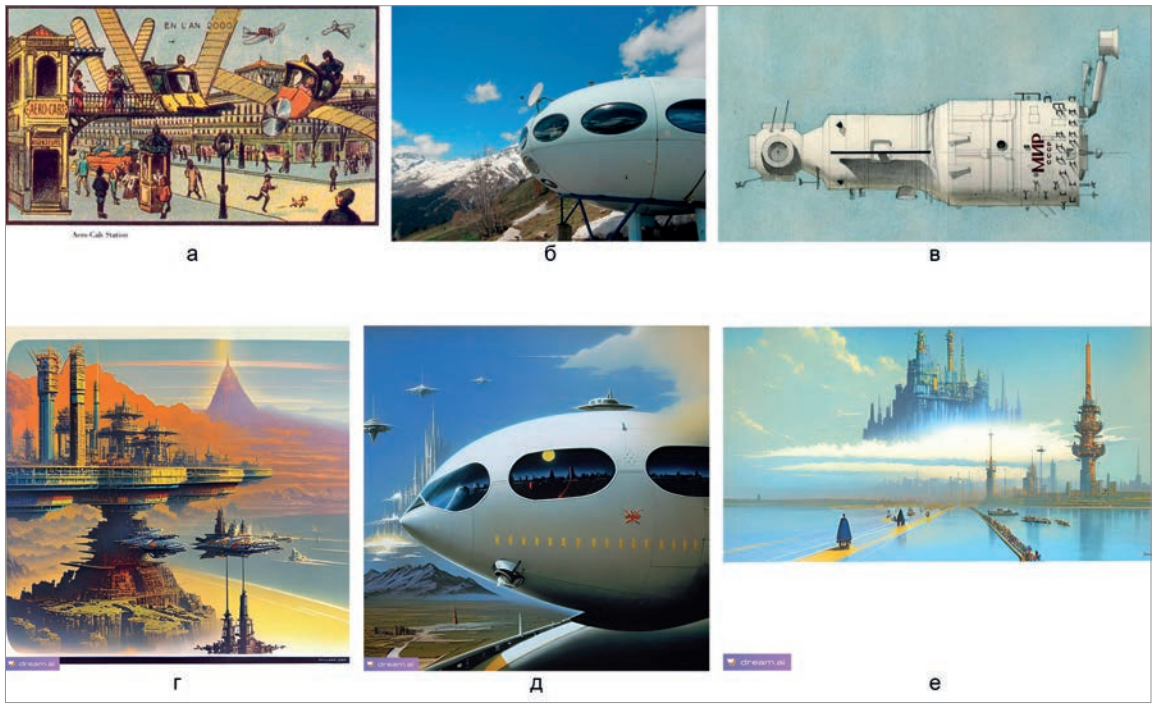


Рис. 1. Иллюстрации, отображающие будущее:
а) Станция Аэротакси. Открытка. Жан-Марк Котé; б) Дом Будущего. Арх. Матти Сууронен;
в) Проект графического оформления космической станции «Мир». Арх. Галина Балашова
Иллюстрации, полученные в результате работы с нейросетью Dream by Wombo:
г) Станция Аэротакси; д) Дом Будущего; е) Проект графического оформления космической станции «Мир»



Рис. 2. Изображения, созданные с нейросетью Stable Diffusion:
ж) Автономный туристический комплекс (АТК); и) АТК на Луне; к) АТК на Марсе
Изображения, созданные с нейросетью Midjourney:
л) Автономный туристический комплекс в космосе.
Вид сверху; м) Автономный туристический комплекс в космосе. Разрез; н) Автономный туристический комплекс. Интерьер

для архитектурного формообразования в командной строке добавлялись архитектурные термины: АТК общий вид, АТК перспектива, АТК вид сверху, АТК план первого этажа, АТК план второго этажа, АТК план кровли, АТК разрез поперечный, АТК разрез продольный, АТК генплан, АТК фасад, АТК экстерьер, АТК интерьер, АТК фрагмент интерьера, АТК фрагмент экстерьера. Каждая текстовая инструкция была задана нейросетям, чтобы получить изображения. Однако не все программы распознавали формулировки задач корректно. Наиболее успешные результаты изложены в исследовании далее.

Разработка компании Stability AI пользовательский сервис **Dream Studio** [6] создана на основе нейросети Stable Diffusion. Инструмент не воспринимает текстовую команду на русском языке – в командной строке нужно вводить текст на английском языке. За одну итерацию можно сгенерировать от одного до десяти изображений. В работе создавалось по четыре варианта на один запрос. Формат иллюстраций может быть горизонтальным, квадратным или вертикальным. На текущий момент в этой программе есть 16 стилей, можно выбрать, в каком стиле выполнить изображение, и также отредактировать выбранный вариант. Данная нейросеть при нескольких итерациях запросов справлялась с поставленными задачами. Было сгенерировано девяносто изображений. Из них можно считать хорошими одиннадцать изображений. На иллюстрациях представлены лучшие результаты, полученные на следующие команды: «автономный туристический комплекс» (рис. 2 ж), «автономный туристический комплекс на Луне» (рис. 2 и), «автономный туристический комплекс на Марсе» (рис. 2 к).

Нейросеть **Dream by Wombo** генерирует иллюстрации по текстовому запросу на разных языках, в том числе и на русском [5]. Также можно задавать команды для обработки существующих изображений, предварительно загруженных в программу. Изображения могут быть разноформатными, программа предлагает 139 вариантов стилистического оформления. Можно задавать текстовые команды и загружать изображения. Генерация иллюстраций происходила после написания коротких предложений. За время работы было получено 85 изображений. Разрезы АТК не получилось создать с помощью этой нейросети. В процессе исследования (с точки зрения поставленных задач) результаты можно считать неудовлетворительными. В результате работы отобрано три изображения, которые получены из предварительно загруженных в программу изображений (рис. 1 а–в). После поставленной задачи: «автономный туристический комплекс» – нейросеть сгенерировала стилистически обработанные изображения (рис. 1 г–е).

Система на базе искусственного интеллекта **Midjourney**, как и ранее, не воспринимает текстовую команду на русском языке [10]. В командной строке вводились короткие предложения на английском языке. Последовательность ввода команд на протяжении всей работы остается неизменной. Нейросеть генерирует четыре варианта изображения. Можно выбрать «в доработку» или дать команду «сделать новые четыре варианта» по этой же команде. Программа генерирует изображения по текстовому заданию и путем загрузки изображений. Качество изображений выше, чем в предыдущих ИИ. Всего получено 29 иллюстраций. На каждой иллюстрации по четыре изображения. Среди них есть планы и разрезы. Данные изображения можно обрабатывать далее для получения более высокого результата. В статье представлен результат работы в виде трех отобранных изображений: Автономный туристический комплекс в космосе, вид сверху (рис. 2 л); АТК в космосе, разрез (рис. 2 м); АТК в космосе, интерьер (рис. 2 н).

«Кандинский 3.0» [1] – проект, сервис и приложение, с помощью которого пользователи могут генерировать изображение по текстовому описанию на русском языке с помощью нейросетей. Можно создать изображения согласно тексту, микшировать два изображения, соединять изображение и текстовое описание, стилистически переработав изображение. Результат можно оформить в 18 стилях. В этом приложении создано 28 изображений, которые довольно точно соответствовали тексту, вводимому в командной строке. Далее представлены изображения, полученные в результате введения следующих команд: «Автономный туристический комплекс (АТК) вид сверху», «АТК в космосе план первого этажа», «АТК в космосе план второго этажа», «АТК в космосе общий вид», «АТК в космосе перспектива», «АТК в космосе интерьер» (рис. 3 п, р, с, т, у, ф).

Также нейросеть «Кандинский 3.0» генерирует анимацию и видео по текстовому описанию. В работе с приложением необходимо подбирать словосочетания для получения нужного результата. В процессе работы было создано шесть анимационных роликов и восемь видео. Наиболее качественная и соответствующая заданию получается анимация. Видео имеет единое время 7 секунд. Анимационные ролики имеют более сложную систему настроек. Ролик создается с помощью «сцен». Одна сцена – это окно для текстовой команды и настроек. Работа с одной сценой в результате дает 4 секундный ролик. В исследовании анимационный ролик создавался из четырех сцен. В результате время анимационного ролика составляет шестнадцать секунд. Согласно заданию, в ролике получен автономный туристический комплекс, который представлен с разных сторон и в разное время суток. Анимация отличается по качеству и содержанию в зависимости от поставленных текстовых команд.

«Шедеврум» – это пятая нейросеть, с которой работали, проводя данное исследование [3]. В основе приложения лежит искусственный интеллект, который создает картинки или текст по описанию. Нейросеть воспринимает текстовую команду на русском языке. Работает через мобильное приложение. Генерирует два варианта изображения в формате квадрата. Всего сгенерировано 47 иллюстраций. В соответствии с поставленными задачами отобрано 6 изображений (рис. 4).

5 апреля 2024 года разработчиками был открыт общий доступ к функции генерации видео по текстовому описанию. Анимация позволяет увидеть архитектурный объект с разных точек, что дает дополнительные

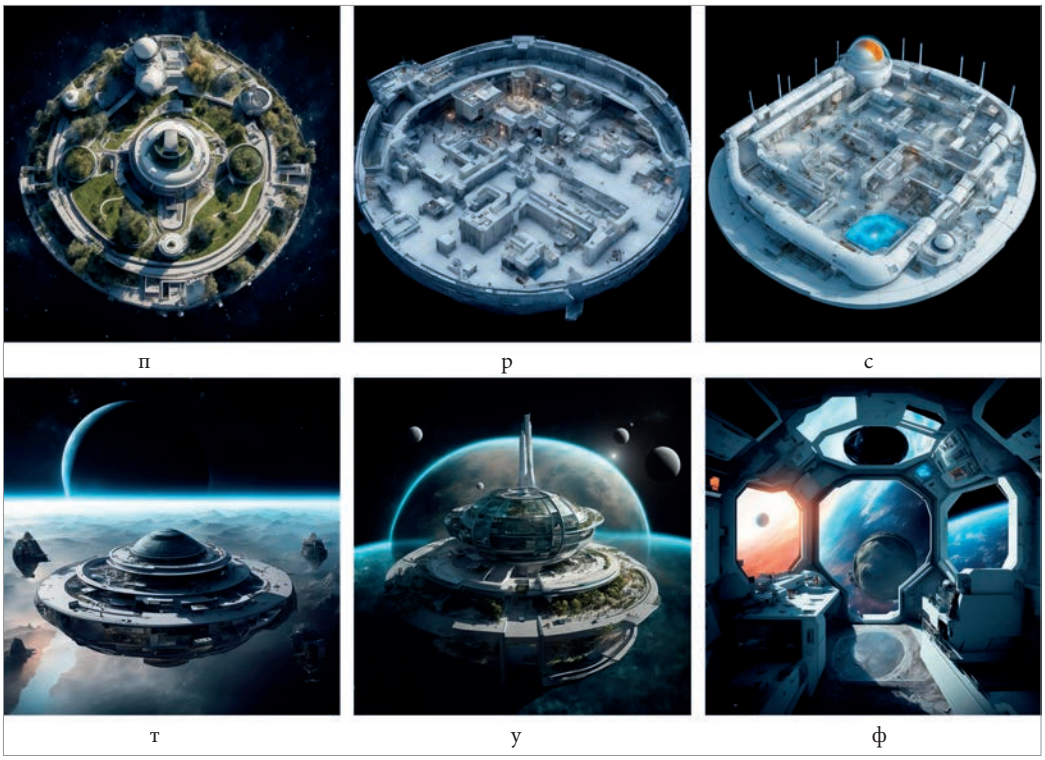


Рис. 3. Изображения, созданные с нейросетью «Кандинский 3.0»:
п) Автономный туристический комплекс (АТК). Вид сверху; р) АТК в космосе.
План первого этажа; с) АТК в космосе. План второго этажа; т) АТК в космосе. Общий вид; у) АТК в космосе.
Перспектива; ф) АТК в космосе. Интерьер

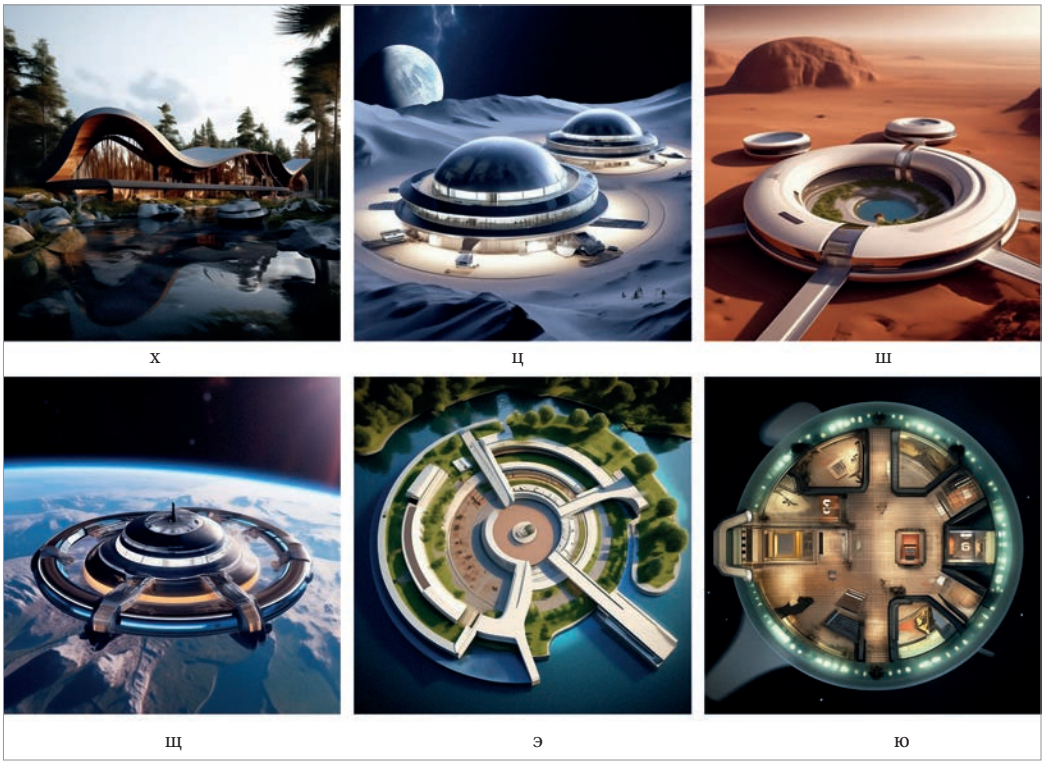


Рис. 4. Изображения, созданные с нейросетью «Шедеврум»:
х) Автономный туристический комплекс (АТК); ц) АТК на Луне; ш) АТК на Марсе; щ) АТК в космосе;
э) АТК. План первого этажа; ю) АТК в космосе. План интерьера

возможности проектировщику. Эта новая возможность была включена в исследование и созданы видеоролики по следующему текстовому описанию: «автономный туристический комплекс в открытом космосе». Создано три ролика, из них можно выделить один, который наиболее соответствует заданию.

***

Количество нейросетей, генерирующих изображения, стало больше, они становятся совершенней и удобней в работе. Не все нейросети воспринимают текстовую команду на русском языке. Способы работы и результаты с нейросетями различны. Для нужного результата надо изучать возможности приложений и правила работы, подбирать для нужных целей наиболее подходящий тип нейросети.

В данном исследовании более точные результаты получились при работе с нейросетями Midjourney, «Кандинский 3.0», «Шедеврум». Видеоролики можно создать при помощи «Кандинский 3.0» и «Шедеврум». За время данного исследования создано более 300 иллюстраций, 8 видео и шесть анимационных роликов. Необходимо провести более глубокое изучение возможностей нейросетей – объединять загружаемые изображения, применять разные стили, в задании конкретизировать условия автономного нахождения объекта. Эти приложения могут быть полезны в образовательных целях, так как дают дополнительные возможности для создания эскизов, с последующей обработкой и детализацией автором.

Мы переживаем переходный период в образовании, когда системы прошлого становятся все более нерелевантными для возможностей будущего [4]. Возможно, имеет смысл рассмотреть проведение архитектурных конкурсов для школьников, студентов и архитекторов с созданием проектов с применением нейросетей. В связи с развитием информационных технологий, которые трансформируют всю структуру коммуникативного опыта человека, некоторые формы предоставления информации и организации ее потребления могут быть внедрены при создании соответствующих объектов архитектуры в глобальной информационной системе [2].

Список литературы

1. Кандинский: official website. – URL: https://beta.dreamstudio.ai/generate
2. *Сапрыкина, Н. А.* Основы динамического формообразования в архитектуре / Н.А. Сапрыкина. – Москва : Курс, 2022.
3. Шедеврум: official website. – URL: https://shedevrum.ai/principles
4. Cambridge: official website. – URL: https://www.cambridge.org/elt/blog/2023/02/02/top-5-edtech-trends-for-2023/ (date of access: 07.02.2023).
5. Dream By Wombo: official website. – URL: https://dream.ai/
6. DreamStudio: official website. – URL: https://dreamstudio.ai/
7. *Hemmerling, M.* Digital Design Manual / M. Hemmerling, A. Tiggemann. – New edition. – Dom Publishers, 2020.
8. *Ingvartsen, D.* What people in 1900 thouqht the vear 2000 would look like By Jean-Marc / D. Ingvartsen // Theinspiration.com : website. – Published 2015.10.05. – URL: https://www.theinspiration.com/2015/10/people-1900-thought-year-2000-look-like-jean-marc/ (date of access: 04.11.2023).
9. *Meuser, P.* Galina Balashova. Architect of the Soviet Space Programme / P. Meuser. – Berlin: Dom Publishers, 2022.
10. Midjourney: official website. – URL: https://www.midjourney.com/home
11. thefuturohouse.com : сайт, посвященный документированию истории домов Футуро. – URL: https://thefuturohouse.com/futuro_house_locations_and_maps.html
12. *Virtanen, M.* Matti Suuronen / M. Virtanen // mfa.fi : website. – Published 2021.05.02. – URL: https://www.mfa.fi/kokoelmat/arkkitehdit/matti-suuronen/ (date of access: 15.10.2023).

А. А. Ермолаев
A. A. Ermolaev

Традиционные и современные подходы к проблеме сохранения архитектуры и наследия Русского Севера
Traditional and modern approaches to the problem of preserving the Russian North architecture and heritage

Ключевые слова: Русский Север, память места, инсталляция, реставрация, консервация, современное искусство, партисипация, ленд-арт, деревянное зодчество, сохранение, культурное наследие, Архангельская область
Keywords: Russian North, memory of place, installation, restoration, conservation, contemporary art, partisanship, land-art, wooden architecture, conservation, cultural heritage, Arkhangelsk region
Аннотация. Статья посвящена проблеме утраты архитектурного и культурного наследия деревень Русского Севера, традиционным и современным подходам к его сохранению. Рассмотрена проблематика, опыт музеев под открытым небом и актуальный опыт локальных сообществ и брендов.
Abstract. The article is devoted to the problem of the loss of the architectural and cultural heritage of villages of the Russian North, traditional and modern approaches to its preservation. The problems, the experience of open-air museums and the current experience of local communities and brands are considered.

Сочетание архитектуры и природы сформировало особую среду Русского Севера, где важной составляющей является встреча человека с природой, вечностью, с чем-то большим, чем он, непостижимым. Это заложено в самом образе жизни, когда человек остается один на один с природой: суровые погодные условия, лес, огонь, необходимость обеспечивать себя. Сегодня прикосновение к такой природосообразной реальности является актуальным напоминанием о широте мира за пределами урбанизированной дигитальной жизни.

Художник Иван Билибин еще в 1904 году так писал о переживании северного пространства и времени: «Пространство здесь и огромно, и автономно. Главная его черта – изоляция от остальной территории. На это работают и большие расстояния, и характер местности – задебренная тайга, топкие болота, лабиринт озер и рек... Русский Север выпал из единого, так сказать, общегосударственного времени, время тут замедлилось – притормозило» [1]. Иван Яковлевич замечает, что основной принцип русского деревянного зодчества в том, что в нем целое всегда превалирует над частным, над деталью. Тем самым он акцентирует внимание на особенностях восприятия архитектуры Севера – целостно, по-крупному.

Неожиданно Билибин осуждает прямое подражание: «Воспроизведения архитектурных памятников в сборниках и журналах, костюмы и утварь, скученная в музеях, все это – мертвый материал, который можно оживить лишь тогда, когда художник сам, своими глазами увидит, как эти старинные, срубленные церкви прилепились к берегам северных рек, как расставлена деревянная утварь в просторной северной избе» [2]. Важность личного впечатления для творческой работы с наследием Русского Севера отмечена Билибиным еще 120 лет назад.

Крупнейший исследователь и реставратор Русского Севера А. В. Ополовников оставил огромное исследовательское, реставрационное, художественное наследие. Минуя перечисление его заслуг и открытий, можно привести одну емкую цитату, определяющую феномен Русского Севера: «Русский Север – это грандиозный, единственный в своем роде заповедник народного деревянного зодчества». Задача нашего поколения, с одной стороны, – не потерять эту архитектуру, донести ее до потомков, а с другой – взглянуть на нее по-новому, в контексте современной цифровой и проектно-художественной реальности.

В наше время крупным исследователем Русского Севера и последователем Ополовникова является Андрей Борисович Бодэ. Он и его коллеги активно ведут реставрационную работу и осуществляют образовательную деятельность, в том числе в сфере традиционного плотницкого мастерства. Среди прочего, А. Б. Бодэ – автор книги (и интернет-ресурса) «Поэзия Русского Севера». Он пишет о том, что хранителем древних строительных традиций, в силу удаленности и особенностей исторического развития, долго оставался Русский Север [3].

О значимости традиционной архитектуры пишет и ректор МАРХИ, академик, президент РААСН, известный историк архитектуры Д. О. Швидковский: «Как ни в чем ином, в народном зодчестве впитываются и проявляются природа и климат, особенности быта и культуры народов, населяющих страну» [8].

Важно отметить, что северная деревенская среда – это среда контролируемой экстремальности. Погружение в эту среду с помощью «проводников», наполненных поэтической значимостью места, дает участнику экзистенциальный опыт. Через лекцию, разговор, экскурсию возможно погрузить в философию северной архитектуры. Здесь можно почувствовать «ручной» быт северной деревни, отразить этот опыт в творчестве, критически относясь к своим привычным знаниям и уверенности. В сумме – это напоминание о малом месте во Вселенной, непостижимости жизни, уважении к предкам, к себе, к будущему. Север дает возможность видеть и испытывать: простор, небо – далеко/близко, мал/велик; быт – усталость/соразмерность; архитектуру – тактильность/масштаб; холод – борьба/спасение; лес – еда/одиночество…

Сегодня, несмотря на то что отдельные энтузиасты продолжают дело сохранения архитектуры, большинство памятников деревянного зодчества утрачено пол-

ностью либо частично и продолжает тихо разрушаться. Поэтому обращение к памяти ушедшего и потерянного – одухотворённо, художественно, поэтически – необходимо. И работа с «памятью места» в этом контексте является актуальным и, в сущности, еще мало активированным процессом.

Благодаря энтузиастам, архитекторам, исследователям удалось сохранить ценные объекты архитектурного наследия Русского Севера. Многолетняя работа в этой области на протяжении XX века сформировала профессиональные стандарты и методы сохранения памятников северного зодчества. Ключевые фигуры, создавшие культуру и методы отечественной охраны деревянного зодчества Русского Севера: Р. М. Габе, И. В. Маковецкий, А. В. Ополовников, Ю. С. Ушаков, О. Г. Севан, А. Б. Бодэ. Важно отметить, что для решения проблемы сохранения архитектуры они смогли организовать включение государственных ресурсов. Масштаб и статус проблем являются именно государственными, но из-за инерции и прочих сложностей участие государства, к сожалению, по-прежнему остается очень локальным. Как и 60 лет назад, дело сохранения наследия снова во многом зависит от неравнодушных энтузиастов.

Основные опорные точки принципов сохранения архитектуры Русского Севера:

– реставрация, консервация с опорой на подлинность технологий, приемов, материалов, традиций;

– по возможности, сохранение объекта на историческом месте с наполнением его новой жизнью;

– создание музеев под открытым небом с перевезенными сооружениями, находящимися под присмотром специалистов.

Основная форма создания условий сохранности для деревянной архитектуры – это музеи под открытым небом. Их появление связано с индустриализацией XX века, с изменением технологий строительства и образа жизни. Эти процессы, естественно, привели к переходу основного массива традиционной деревянной архитектуры в разряд исторической ценности. Но осмысленная музеефикация – это скорее процесс специально (и с трудом) организованный профессионалами архитектуры и охраны наследия, чем естественный.

Сама идея музея под открытом небом начала развиваться в конце XIX века в Норвегии и Швеции. Стоит отметить, что сегодня в Швеции более 1100 музеев под открытым небом, в России их около 40. Посетителям таких музеев интересно сопоставить свое социальное положение, образ жизни с жизнью предков. Экспозиции служат культурной идентификации человека, демонстрируют идентичность, многогранную преемственность и взаимосвязанность культуры.

Первый музей под открытым небом **«Скансен»** был открыт в Швеции в 1891 году. Он расположен на острове, практически в черте Стокгольма. Название музея впоследствии стало нарицательным для музеев такого типа в России и за рубежом. Он является не только стандартом организации музея, но и примером сочетания историко-просветительской и рекреационной функций для посетителей. В музее находится более 150 архитектурных объектов XVIII–XX веков, свезенных со всей Швеции. Здесь действует зоопарк, различные этнографические и праздничные программы. Музей посещает более 1,3 млн человек в год.

«Малые Корелы» – первый и единственный в России музей такого масштаба под открытым небом, является уникальным проектом по сохранению русского деревянного зодчества. Расположен в Архангельской области, в 25 км от Архангельска. Создание музея началось в 1964 году, но открытие для посетителей произошло в 1973 году. Огромная работа команды профессионалов позволила создать выразительную охранную среду из перевезенных памятников, состоящую из 4 секторов: Каргопольско-Онежского, Двинского, Пинежского, Мезенского (более 100 объектов на территории 140 га). Сам процесс создания музея позволил, в том числе «на живую нитку», сформировать принципы классификации регионов, приемов реставрации и методов сохранения. В год музей принимает почти 200 000 посетителей.

Музей-заповедник «Кижи» – один из крупнейших в России музеев под открытым небом, внесен в Список объектов всемирного наследия ЮНЕСКО. Расположен в республике Карелия. Это уникальный историко-культурный и природный комплекс, как по архитектуре, так и по расположению. В 1966 году на базе архитектурного ансамбля Кижского погоста был основан музей «Кижи», куда помимо существующих на своих первоначальных местах построек были свезены часовни, дома, хозяйственные постройки из разных регионов Карелии.

Кенозерский национальный парк является уникальным примером сочетания природоохранной и социо-архитектурной охранных зон. Расположен на юге Архангельской области. На территории парка равнозначно регулируется охрана целостности природы и целостности деревни как средового комплекса. Жители включены в работу парка, им оказывается поддержка и организуется просвещение в сфере значимости культурного наследия Русского Севера. Парк основан в 1991 году, площадь – 140 000 га. Особо значимым является то, что парк сохраняет жизнь деревень на своих исторических местах, то есть архитектура не является перевезенной.

Архитектурно-этнографический музей Вологодской области расположен в с. Семёнково, рядом с г. Вологда. История создания музея «Семёнково» началась в 1979 году. Для посетителей открыт с 1992 года. Из большого проекта 80-х годов, предусматривающего разделение парка на несколько секторов Вологодской области (по аналогии с музеем «Малые Корелы»), на данный момент реализован только Сухонский сектор. Связано это, традиционно, с финансовыми и организационными сложностями. В музее проводятся интерактивные программы, мастер-классы. Существует фольклорный театр и «театр на повети», в основе спектаклей которого лежат реальные истории, тексты жителей вологодских деревень.

Мы видим, что основным способом сохранения наследия являются музеи под открытым небом, преимущественно с перевезенными постройками, так как в естественной среде за ними просто некому ухаживать.

Для сохранения архитектуры на ее исконном месте сегодня все так же актуальна инициатива локальных сообществ неравнодушных жителей, которым приходится рассчитывать в основном на свои силы, – начиная от посильных ремонтов (порой с привлечением грантов и доп. финансов) и заканчивая художественными, пространственными произведениями на тему памяти и поэзии места. Именно поэтому в цифровой век важно привлекать людей культуры, искусства (созидателей) для художественного осмысления, освоения угасающей деревенской среды Русского Севера.

Концепция выдающегося ученого-этнографа и фольклориста К. В. Чистова о вторичности севернорусской культурной традиции, «вторичной архаике», говорит о том, что большинство явлений, общих для всей севернорусской зоны (типы жилища, традиционный костюм, общий характер обрядности, «эпический» характер фольклорной традиции, диалекты), восходит не к древнерусским племенным отношениям, а формировалось позднее, в XIV–XV веках, и было исторически вторичным. Этот процесс, происходящий во время освоения северных земель, обращался в том числе к т. н. «золотому веку», идеализированным общинным архаическим формам организации жизни [6]. Можно сказать, что сегодняшний интерес к Северу наследует традицию интерпретации архаики, несущей в себе нечто подлинное, вечное.

Д. О. Швидковский, обращаясь к мысли Д. С. Лихачева, пишет о неизбежности преемственности: «…абсолютно нового не бывает – его просто невозможно определить, поскольку не с чем сравнивать. Нельзя прочесть текст, написанный неизвестными буквами. "Текст", смысл, память сегодняшней и завтрашней архитектуры состоит из того, что мы знаем и используем, либо способны вспомнить» [8].

Сегодня продолжают развиваться важные инициативы по сохранению и актуализации народной культуры Русского Севера, от фольклора до архитектуры, от быта до философии. Такие формы частной активности – один из основных инструментов по сохранению памяти истории и уникального пространства Севера.

Рассмотрим некоторые заметные примеры такой работы:

«Общее дело. Возрождение деревянных храмов Севера» (2006 – настоящее время) – крупный общественный проект, поддержанный РПЦ, привлекающий профессионалов реставрации и волонтеров. Цель – сохранение и спасение от разрушения древних храмов и часовен на Русском Севере. На 2023 г.: 450 экспедиций проведено, 360 храмов исследовано, 168 храмов сохранено.

Фонд «Вереница» (2009 – н. в.) – объединение добровольцев для сохранения старинной деревянной архитектуры и народной культуры Русского Севера. В 2023 году – 15 объектов под опекой.

«Куда ушла деревня Думино» (2022) – проект Кенозерского национального парка по сохранению «памяти места» северной деревни, прямой аналог возможного результата работы формируемой модели данной диссертации.

Сотрудник Кенозерского национального парка Евгений Мазилов, автор арт-объектов и дизайнер информационного центра, говорит о том, что была проделана очень большая работа, благодаря чему удалось сделать не просто информационный объект об утраченной деревне, а глубокую и философски содержательную экспозицию под открытым небом.

Автор текстов экспозиции, главный хранитель музейных фондов Кенозерского национального парка Анна Анциферова говорит о том, что процесс вымирания деревень не прекращается, и что на нас лежит необходимость сохранения «памяти места», которая включает в себя и историю, и такие тонкие вещи, как звуки и запахи детства.

Музей «В Начале было Слово» (2016) – проект Кенозерского национального парка. Музей создан в реконструированном крестьянском доме семьи Шишкиных (1861 г.). Он посвящен эпической традиции Кенозерья и не имеет аналогов в России.

Фонд «Крохино», Вологодская область, организованный в 2010 году, имеет своей целью сохранение исторической памяти на затопленных территориях (например, спасение затопленной церкви Рождества Христова в Белозерье), чтобы осознать «большую» историю через призму локальных событий.

Arctic Art Forum (2016–2019) – проект кураторов Екатерины Шаровой и Кристины Дрягиной по актуализации искусства, создаваемого на территории Русского Севера и посвященного Русскому Северу. Этот форум – территория междисциплинарного диалога деятелей искусства и культуры, где сотрудничество, низовые инициативы и открытость являются ключевыми условиями взаимодействия. Проводился в Архангельске.

Фестиваль «Фолк-кемп» (2015 – н. в.) **–** проект, актуализирующий этнографическое музыкальное наследие Севера. Авторы проекта – творческий коллектив «Под облаками». Участники проекта смогут увидеть Русский Север не как туристы из окна автобуса, а изнутри ощутить уникальность этого края.

Проект «Голос Севера» (2018 – н. в.) **–** неформальный клуб людей разных профессий, объединенных любовью к Северу, занимающихся развитием Севера и интересующихся его культурой. Встречи проходят в Москве, в стенах Дарвиновского музея по инициативе искусствоведа Яны Шклярской. Цель проекта – изучение и поддержка российской северной идентичности.

«Придумано и сделано в России» (2018 – н. в.) – конкурс-биеннале предметного дизайна, который проводится Всероссийским музеем декоративного искусства. Цель проекта – поддержка современного российского дизайна.

Появились **локальные модные бренды, вдохновленные Русским Севером,** например: Fy:r (fyr clothes), созданный Светланой Сальниковой в 2016 году; бренд украшений BEREGA (авт. Юлия Еремина), основанный в 2019-м; бренд одежды VARVARA ZENINA, основанный в 2012 году, и другие.

Каргопольским музеем в 2022 году также осуществлен проект «Открытие Севера. Дивование», посвящен-

ный наследию Русского Севера и Каргополья, с участием современных художников, работающих в контексте Севера.

Значимыми событиями стали **социокультурные проекты**:

– «Шенкурский венец» (2018 г.), темой которого являлась реконструкция традиционного костюма (в рамках актуализации локального наследия Шенкурска состоялась также выставка и образовательное событие);

– выставка «Точка опоры» (2019 г.) – экспозиция-исследование современного дизайна и искусства, вдохновленного Русским Севером.

Утраченная среда Русского Севера – это потенциальные «места памяти», наполненные не актуализированной «памятью места». Особая художественная задача заключается в том, чтобы проявить то, что, казалось бы, исчезло навсегда. Именно утраченная среда на грани исчезновения – источник еле уловимых, но глубоких и культурно значимых сигналов прошлого. Будучи «рядовой» средой (не «объектом культурного наследия»), такие проектные ситуации не накладывают дополнительные ограничения на авторов.

Русский Север является уникальной культурно-природной средой. Он обладает особым духом, который варьируется от региона к региону, но общая одухотворенность, схожий быт, деревянная архитектура, народный дизайн, природосообразность, свобода – объединяют эту среду. Для работы с огромным наследием Севера, с «памятью места» требуется внимательное погружение в среду, чувственное и пространственное проживание ее атмосферы.

Основными способами долговременного сохранения памятников деревянного зодчества является перевоз памятников на особые музейные территории и последующая научная реставрация. В меньшей степени это происходит на месте, в связи с невозможностью поддерживать жизнь сооружения в среде. Общая тенденция – сохранять знаковую культовую и гражданскую архитектуру (то, что еще осталось).

При классическом реставрационном подходе реставраторы едва успевают заниматься сохранившимися памятниками и почти не осваивают область проявления и сохранения памяти полностью утраченного. Это требует отдельного направления исследовательской и творческой работы.

Современные примеры актуализации «памяти места» Севера главным образом состоят из волонтерских коллективных инициатив по сохранению материальной культуры и из творческих практик по осмыслению наследия.

Зачем молодому человеку в начале XXI века заниматься наследием, «памятью места» в отживающей свое среде? Потому что это – обращение ко всем, кому дорого национальное наследие, это проявление высокого чувства сопереживания, поиск вдохновения, соединения с миром через заземление, особенно актуальное в сегодняшнем цифровом, оторванном от тактильной материальности мире.

Список литературы

1. *Билибин, И. Я.* Народное творчество русского Севера / И. Я. Билибин // Мир искусства. – Санкт-Петербург, 1904. – Т. 12. – С. 303-318.
2. *Билибин, И. Я.* Остатки искусства в русской деревне / И. Я. Билибин // Журнал для всех. – Санкт-Петербург, 1904. – № 10. –– С. 608-618.
3. *Бодэ, А. Б.* Поэзия Русского Севера. Иллюстрированный обзор существующих памятников деревянного культового зодчества / А. Б. Бодэ. – Москва : URSS, 2002.
4. *Кияненко, К. В.* Теоретические платформы архитектурного знания второй половины XX – начала XXI в.: социокультурная проблематика : Краткая хрестоматия по курсу лекций / К. В. Кияненко. – Москва: МАРХИ, 2022.
5. *Мильчик, М. И.* Деревянное зодчество: проблемы, реставрация, исследования/ М. И. Мильчик // Методическое сопровождение мониторинга недвижимых памятников Вологодской области. – Вологда, 2005.
6. *Пермиловская, А. Б.* Русский Север – специфический код культурной памяти / А. Б. Пермиловская // Культура и искусство. – 2016. – № 2 (32). – С. 155-163. – DOI: 10.7256/2222-1956.2016.2.18345
7. *Санофф, Г.* Соучаствующее проектирование. Практики общественного участия в формировании среды больших и малых городов / Генри Санофф; пер. с англ.; [ред.: Н. Снигирева, Д. Смирнов]. – Вологда: Проектная группа 8, 2015.
8. *Швидковский, Д. О.* От мегалита до мегаполиса: очерки истории архитектуры и градостроительства / Д. О. Швидковский. – Москва : Архитектура-С, 2009.

В. Б. Поляков
V. B. Polyakov

Стрит-арт как элемент архитектуры
Street art as an element of architecture

Ключевые слова: стрит-арт, архитектура, уличные художники, городская среда, настенная живопись
Keywords: street art, architecture, street artists, urban environment, wall painting

Аннотация. Публикация посвящена значению, месту и роли стрит-арта в архитектуре. Рассматривается его становление от стихийного уличного процесса к осознанному общественному и художественному явлению; самодеятельное и узаконенное внедрение уличной живописи в городскую среду; реакция общества на произведения стрит-арта.
Abstract. The publication is devoted to the meaning, place and role of street art in architecture. The article considers its formation from a spontaneous street process to a conscious social and artistic phenomenon, the amateur and legalized introduction of street painting into the urban environment, the reaction of society to street art works.

Зародившись в XX веке, граффити как стихийный уличный процесс, трансформировавшийся впоследствии в стрит-арт, постепенно доказал, что заслуживает внимательного и серьезного отношения к своему фактическому существованию, и в настоящее время можно с уверенностью говорить о его месте и роли в современной архитектуре. Общественная, социальная значимость исследуемого феномена относительна. Обращаясь к истории вопроса, можно проследить элементы эволюционного продвижения темы обыкновенных уличных граффити, или попросту настенных надписей, к довольно сложному, художественно осмысленному процессу. Учитывая, что до сих пор не утихают споры о степени значимости, достоинствах и ценностях стрит-арта, все же приходится признать, что он существует, и отрицать это невозможно. Постепенно формируясь и обретая новые формы, так называемая настенная живопись достигла определенного рода успехов, что в свою очередь позволило рассматривать ее в рамках творческого художественного явления. Хотим мы того или нет, но, как бы радикально это ни звучало, стрит-арт в художественном и социальном аспекте обрел право на существование наряду с уже зарекомендовавшими себя и занявшими свое место в истории видами монументального искусства [1].



Рис. 1. Покрас Лампас за работой над проектом «Супрематический крест»

Взаимоотношения художника как творца и общества как потребителя продукта художественного творчества неоднозначны. Для художника важно донести некие идеи и идеалы, выраженные в художественной форме, до многочисленной аудитории. Поэтому необходимы соответствующие, специально для этого отведенные площадки: выставочные залы, галереи, манежи и т. д. Социальная природа стрит-арта такова, что художнику для представления результатов собственного творчества нужны иные, зачастую определяемые им самим территории. Реализуя творческие проекты в обозримых общественных пространствах, на стенах домов, глухих ограждениях и других доступных местах, автор сам непосредственно выходит к широкой публике, даже не спрашивая на это ее согласия. Вместе с тем уличный художник вторгается в архитектурную сферу, в свою очередь имеющую конкретную авторскую основу, не говоря уже о том, что это может быть воспринято как вызов, вандализм и даже хулиганство. В этом смысле, противопоставляя себя общественным устоям, стрит-арт может оказаться (а в некоторых случаях уже оказывается) вне закона. Современная практика, однако, справляется с такой проблемой путем согласования художественных уличных проектов с местными властями. Более того, на эти цели даже выделяются немалые денежные средства, проводятся целенаправленные организованные мероприятия: фестивали, конкурсы и т. д. Уличные художники, так называемые граффити или стрит-райтеры на Западе считаются носителями профессии. Они заключат контракты с дизайн-студиями и рекламными агентствами, выполняют крупные заказы на вполне законных основаниях. У всех на слуху, например, знаменитый британец Бэнкси, да и многие другие художники, время от времени широко обсуждаемые в средствах массовой информации. В России пока что дела с этим обстоят не так гладко, но времена меняются.

Все то, к чему на Западе давно привыкли, в России только-только начинает пробивать себе дорогу. Показательно, что английское слово mural по-русски теперь звучит как «мурал». История отечественного стрит-арта насчитывает всего каких-нибудь пару десятков лет. Преодолевая известные трудности, в том числе сопротивление властей и общественности, данный вид де-

ятельности все же медленно, но верно утверждается в своем праве на существование. Хотя и не так широко, как Бэнкси, но с достаточно известным в России именем Покрас Лампас связаны довольно громкие, а подчас и скандальные истории. Летом 2019 года на площади Первой Пятилетки в Екатеринбурге художник выполнил символическую композицию «Супрематический крест». Многочисленные волонтеры помогали автору осуществить задуманное. С помощью валиков и краски они покрыли яркими цветами плитку, которой была замощена площадь. Сам же мастер частично нанес на плитку своеобразные иероглифы, образующие причудливый орнамент (рис. 1). С точки зрения архитектурно-планировочного решения площади грубого вторжения в существующее положение не произошло. В целом характер мощения не изменился, а только лишь в цветовом отношении усилились две пересекающиеся линии, которые были на площади и до этого. Кроме того, смысловое значение проекта, включающего перпендикулярное пересечение линий, по словам автора, служило благородным целям объединения неких противоборствующих сил. Однако общественность восприняла художественную акцию отрицательно. Впоследствии власти замазали композицию гудроном, что в свою очередь вызвало негодование художников и организаторов мероприятия.



Рис. 2. Панно, посвященное св. вмц Екатерине Александрийской



Рис. 3. «Банка сгущенки» и «Суп Campbell» в Екатеринбурге

Эпизод с работой Покраса Лампаса, однако, не остановил проведение различных акций с участием уличных художников. С 2010 года в Екатеринбурге ежегодно проводится фестиваль «Стенограффия», который даже возведен в ранг международного. История фестиваля содержит немало любопытных, почти курьезных преданий. Роль родоначальника уличных художеств молва приписывает легендарному Евгению Малахину по прозвищу Старик Букашкин. Еще в 1990-х он буквально испещрял бетонные заборы, гаражи и другие строения Екатеринбурга изображениями наивного, но трогательного характера, большая часть из которых не сохранилась. Поскольку истоки стрит-арта, а именно уличные граффити, по сути, граничат с вандализмом, отношение широкой общественности к этому фестивалю в первое время было неоднозначным. Однако организаторам и участникам мероприятия удалось вывести его на достаточно высокий качественный уровень. Остроумные решения, художественные трактовки образов, а также органичное соединение с уже существующей архитектурой постепенно меняют отношение публики к лучшему и интерес к уличным художествам растет, особенно в свете того, что была провозглашена главная цель бренда «Стенограффия» – сделать мир лучше! Многообразие стилей и форм, диапазон тем и непосредственно их воплощений продолжают удивлять год от года. Помимо традиционных изобразительных инструментов, как-то кистей, красок, трафаретов, распылительных баллончиков и т. д., организаторы и авторы смело экспериментируют, подключая к процессу новые современные средства и технические возможности. Так, например, группа Андрея Колоколова в 2023 году для большого произведения, посвященного покровительнице Екатеринбурга св. вмц Екатерине Александрийской, использовала цифровые технологии (рис. 2). В результате панно обогащается дополнительными деталями изображения в темное время суток. Но наибольшую известность получила выполненная в 2010 году работа «Банка сгущенки» и «Суп Campbells». Два расположенных рядом цилиндрических объема промышленной архитектуры идеально подошли для воплощения идеи сопоставления отечественного и западного мира (рис. 3). «Сгущенка» и «Суп» даже вошли в туристический путеводитель Екатеринбурга.

В 2019 году в Одинцово прошел Международный фестиваль уличного искусства «Новая Трехгорка». Власти Московской области проделали немалую работу по организации и финансированию мероприятия с участием как российских, так и зарубежных художников, в том числе и достаточно известных. Одновременно с широкой рекламной кампанией, расширением культурных связей и продвижением общеобразовательного развития была достигнута цель своеобразного художественного оформления фасадов массовой селитьбы прошлых лет. В основном участники использовали для многочисленных муралов торцы типовых зданий жилой застройки, и это не только не нарушило и без того не слишком выразительную образность архитектуры, но наоборот стало эффективным средством борьбы с обезличен-

ностью так называемых спальных микрорайонов. Искусствоведы, журналисты, критики, а также широкая общественность высоко оценили художественный уровень представленных работ. В 2020 и 2021 годах эстафету подхватили, но уже во всероссийских масштабах Челябинск и Казань соответственно. Впрочем, нельзя не отметить, что многие проекты всего лишь заполняли, так сказать, «пустые» места, занимали свободные пространства, оказываясь вторичными по отношению к архитектуре. Однако этот «недостаток» с лихвой компенсирован оригинальностью, а подчас остротой, неожиданностью и новизной.

Активно самоутверждаясь в духе времени, стрит-арт, таким образом, буквально завоевал право на существование. И хотя его роль в современной архитектуре не слишком велика, но довольно заметна, ощутима и по-своему влиятельна.

Список литературы

1. *Поносов, И. Г.* Искусство и город / И. Г. Поносов. – Москва : Юпитер-Импекс, 2021.

А. А. Махаринская
A. A. Makharinskaya

Контрапункт как архитектурная фуга
Counterpoint as an architectural fugue

Ключевые слова: музыкальная композиция, теория контрапункта, архитектурное моделирование, структура, метод, система, теория композиции
Keywords: musical composition, the theory of counterpoint, architectural design, structure, method, system, composition theory

Аннотация. Статья посвящена анализу идей и методов композиции в архитектуре и музыке. Эта тема раскрывается через музыкальный термин «контрапункт» и «фуга», который отмечается в архитектурных работах некоторых авторов в виде архитектурной фуги. Предложенная композиционная модель обращает внимание на полиструктурность архитектуры на разных этапах восприятия, определяет потенциальный материал музыкальной ткани. В статье проанализирована эволюция представлений о роли контрапункта, раскрывается содержание термина в музыкальном и архитектурном смысле, систематизируются приемы проектирования, основанные на музыкальной композиционной технике.
Abstract. The article is devoted to the analysis of ideas and methods of composition in architecture and music. This theme discovered through the musical term "counterpoint" and "fugue", which noted in architectural works and by some authors in the form of an architectural fugue. The proposed compositional model draws attention to the polystructure of architecture at different stages of perception, determines the potential material of the musical facture. The article analyzes the evolution of ideas about the role of counterpoint, reveals the content of the term in the musical and architectural sense, systematizes design techniques based on musical compositional technique.

Контрапункт (Kontrapunkt, нем. – точка против точки) как надындивидуальная система получила широкое распространение в музыке в виде многоголосия или полифонии, которую спроецировали на свое творчество архитекторы и художники эпохи авангарда. Композитор и теоретик С. И. Танеев считал, что будущее искусства заключается в связующей силе контрапунктических форм. Одной из композиционных техник музыки, а именно полифонической формы, является фуга. Термин «фуга» использовался уже в средние века, в том числе в виде канона, а свое максимальное развитие фуга получила в период барокко в творчестве И. С. Баха. Фуга – форма музыки, где общая мелодическая линия (тема) многоголосного произведения двигается из одного голоса в другой в формате вопрос–ответ. В более простой форме описания контрапункт и фуга являются проявлением сложной организации многоголосия. Количество голосов обычно составляет от двух до пяти.

Музыка является наименее материальным из всех искусств, из нее ведут начало современные поиски в области ритма и математической, абстрактной конструкции, движения и динамики. Именно принципиальное сопоставление и перенимание свойств всех искусств позволяет глубже познать одно через другое посредством использования и применения их собственных средств. Теория синтеза искусств и междисциплинарности проявлялась в идее усвоения основ, которые управляют рукой художника и обеспечивают особый язык формы. Контрапунктом можно считать сопоставление одного напротив другого, а именно, контрастов: светлого и темного, точки и линии, сюжетных линий или сдвинутых друг относительно друга ритмических рядов и тропеических фигур – метафор, метонимий, символов, аллегорий. Художник Й. Иттен видел высокую пользу в понимании музыкальной композиции: «Когда пианист, знакомясь впервые с музыкальным произведением, старается прочувствовать его в целом, он не стремится сыграть каждую ноту и каждый такт отдельно, а скорее старается схватить самые общие, крупные черты композиции. Только после длительного и многотрудного изучения всех частностей произведения он может добиться точного исполнения».

Под влиянием архитектора и основателя школы Баухауз Вальтера Гропиуса были заложены особые мето-

ды обучения в мастерских и философия, открывающая путь к познанию истинного смысла создания произведений искусства. Вальтер Гропиус проводил параллели между основами формообразования и контрапунктом в музыкальной композиции. В 1919 году Баухауз поставил глобальную задачу, заключающуюся в поиске сущности архитектуры через универсальное произведение искусства – Gesamtkunstwerk, который ввел выдающийся композитор и теоретик искусства Рихард Вагнер в1871 году. Ведущими дисциплинами были учение о цвете, фактуре материала, теория пространства, перспективы и композиции, теория конструирования, рисунок природных форм и другие. Развитие идеи синтеза искусств берет свои истоки в революционном альманахе В. Кандинского и Ф. Марка «Синий всадник», основанном в 1911 году. Художественное объединение «Синий всадник» состояло из уникальных личностей, куда входили Давид Бурлюк, Пауль Клее, Август Маке, Арнольд Шёнберг. Шёнберг был не только художником, но и выдающимся композитором и теоретиком, он произвел реформацию звуковысотной организации музыки и стал родоначальником серийного метода композиции. Постоянное интеллектуальное общение В. Кандинского и А. Шёнберга оказало серьезное влияние на развитие их творчества. В своих идеях Шёнберг стремился исчерпать свободу и на пути к внутренне необходимому открывал россыпи «новой красоты», он выходит за прежние устоявшиеся рамки понимания гармоничной композиции. Здесь начинается кризис средств музыкальной техники и становление музыки будущего. Одним из методов сочинения музыки в процессе развития атонализма является додекафония – техника, основанная в начале 1920-х годов, включающая серии из «двенадцати лишь между собой соотнесенных тонов) по принципу композиции полифонической музыки (или контрапункта). Во время сочинения произведения композитор конструирует собственное «звуковое поле», иными словами «серийный квадрат», который состоит из повторяющихся в разных высотных вариантах сериях.

Контрапункт находит воплощение в живописи и теории композиции Кандинского, он описывает это в виде взаимодействия двух простейших самостоятельных единиц – линии и точки, их можно обнаружить и в других видах искусства: «В музыке точка может воспроизводиться любыми инструментами (в особенности ударными), причем целостные композиции для рояля возможны исключительно в виде одновременного или последовательного сочетания звучащих точек», – говорил В. В. Кандинский.

Он также подразумевал создание единых форм и композиции как целого организма, внедрение и растворение тонов в светлых и темных материях. Слияние, которое Кандинский называл двузвучием Вагнеровских труб (туб), открывает новые возможности силы краски самой по себе. Линии он считал более ощутимыми, в них реализовывается категория временная, а тембр инструментов соответствует толщине линии: скрипка или флейта пикколо изображаются тонкой линией, кларнет и альт – средней толщины, а более низкие тембры переходят в широкие линии контрабасов и туб. О точке в композиции рассуждал и Д. Либескинд. Для него точка, которая превращает прямоугольную плоскость стены в наклонную, произвольно существующую динамичную поверхность, – это своеобразное проявление контрапункта в пространстве.

Всю историю развития контрапункта можно описать как бесконечный поиск баланса между «вертикалью» и «горизонталью». Наиболее ярко это проявляется в художественном образе архитектуры барокко, в котором раскрывается «вызывающее противопоставление», полиморфизм, многоголосие, контрапост, метаморфоза, «эффект полизрения» и, наконец, контрапункт.

Контрапункт или полифония неразрывно связаны в музыке с формой фуги. Архитекторы проводят параллели между архитектурой и музыкой именно через термин «фуга», уделяя особое внимание сочетанию нескольких самостоятельных тем. В книге «О ритме в архитектуре» М. Я. Гинзбург говорит о том, что архитектура, подобно музыке, самое чистое из всех искусств, обе эти области объединяет ритм и метр. Он выделяет несколько типов ритмов: ритм сложный, ритм простой, передаточный ритм, соединительный ритм. Его слова отсылают к смыслу контрапункта в музыке: «Другая особенность заключается в том, что наряду с существованием основного вертикального ритма, здесь можно проследить и другой, диаметрально противоположный, ритм горизонтальных расчленений. Сдерживая и определяя гармоническую сущность основного ритма, он в то же время создает новые повторения и чередования, полные своей особой прелести». Происходит столкновение двух противоположных начал и взаимно-противоположных ритмов в одной замкнутой пространственной форме. В музыке часто встречаются подобные сложные построения, где сначала вступает робкий голос, постепенно нарастающий, а следом его перебивает другой, «медленно конденсирующий ритм своих звуков», для того чтобы развить драматизм сюжетной линии единым властным аккордом. Эта борьба двух сил, где автор заранее разрешает ритм одной «струи», чтобы подчеркнуть силу и густоту другой.

Гинзбург также выделяет в отдельную категорию парциальные ритмы, сравнивая их композиционную сущность с фугой. В таком ритме парциальными называются несколько отдельных вертикальных ритмов, располагающихся друг над другом и объединенных в один общий. Трактовка может быть наделена разнообразными смыслами и оттенками, – к примеру, каждый ярус определен разными ордерами и плоскими пилястрами. В книге приводятся и другие примеры из эпохи архитектуры Древнего Рима: городские ворота в Отёне на юге Франции, расчлененные на два разных по ритмическому характеру яруса, мост римского водопровода в Ниме. В обоих этих примерах раскрывается связное движение парциальных ритмов, относящихся друг к другу как 1:3 и 1:4. Эпоха Возрождения является очень богатой на ритмы с развитыми элементами чередования. На примере двора церкви Санта-Мария-делла-Паче Гинзбург

пишет: «Качеством интервалов и ударов меняется через один, так что образуются два параллельных ритма, которые переплетаясь, догоняются друг друга, создавая нечто вроде архитектурной фуги». Он называет подлинным мастером архитектурной фуги Браманте, который виртуозно владел ритмическим чередованием, которое получило специальное название – «ритмическое travée» (фр. travée– ячейка, пролет).

Впоследствии тема многослойных ритмических структур находит развитие в работах Ш.-Э. Жаннере, в основе которых лежит антропоморфная система пропорционирования – Модулор. Музыкальность фабрики Дюваля в Сен-Дье по проекту Ле Корбюзье сравнивается с изящной и разнообразной композицией произведения Дебюсси (из книги "Le Modulor I", Le Corbusier, 1950 г.). Проект представляется как «своего рода контрапункт и фуга» на основе Модулора. Сооружение сочетает в себе три основные части: опорные стойки, параллелепипед производственных цехов и надстройки, где размещены конторские помещения. Контрапункт в проекте реализуется за счет сочетания трех шагов различных ритмов: шаг несущего железобетонного каркаса, опорные стойки и перекрытия; шаг решетки солнцезащитных ребер на фасаде здания; шаг дубовых переплетов остекления конторских и производственных помещений за солнцезащитной решеткой на фасаде. Все величины каркаса, витражей и солнцезащитных устройств самостоятельны и не совпадают по вертикали.

Еще один пример включения «музыкального» ритма в архитектурное пространство реализовался Ле Корбюзье совместно с архитектором Я. Ксенакисом в проекте знаменитого монастыря Ля-Туретт во Франции. Идея «визуальной полифонии», слияния музыки и архитектуры, была разработана по принципу контрапункта – наложения независимых «голосов» в виде стеклянных панелей на фасаде. Каждая линия с панелями имеет свой шаг структурных стоек и цвет. В этой сложной структуре сочетаются два голоса из разряженных и сконцентрированных цветных «музыкальных стекол» и равномерного ритмического ряда верхнего яруса из бетонных ячеек. Случайное внимание, блуждающее по фасаду, перетекает из одной точки в другую, пытаясь уследить за непредсказуемостью каждой темы. В книге «Музыка и архитектура» Ксенакис описывает технологию творчества, где были выбраны четыре элемента золотого сечения и их 24 перестановки, которые разложены по мере развертывания фасадов, как вариация на одну тему во времени.

К более полному понимаю межвидового контрапункта относится взаимодействие материалов и пропорций в архитектурной композиции в виде stretto (stretta) – канонического проведения темы в фуге, при котором каждый имитирующий голос вступает до того момента, как она закончила звучать в предыдущем голосе, и отдельные части проводятся одновременно в разных голосах, то есть контрапунктически взаимодействуют друг с другом. К термину stretto в своем творчестве и методике преподавания в архитектурной студии Колумбийского университета Нью-Йорке обращается архитектор С. Холл. В своей книге о доме Стретто Холл так объясняет свои идеи о диалоге между музыкальной концепцией stretto и архитектурой: «Я полагаю, что это согласованная музыкальная концепция могла бы стать идеей для плавного соединения архитектурных пространств. Музыка Бартока “Для струнных, перкуссии и челесты” обладает материальностью инструментовки, к которой архитектура приближается в свете и пространстве». Он применяет это в проекте, создавая «водные» перетекающие пространства, которые не только перекрываются, но и наслаиваются, переходят из одного в другое в интерьере дома. Вторая техника включения контрапункта в архитектурную композицию заключается в формировании нескольких самостоятельных групп, аналогично основным группам в произведении. Четыре секции дома Стретто отражают четыре части, составляющие пьесу. Расположение каменных стен спроектировано исходя из ритма второй виолончели при повторном введении главной темы ближе к концу пьесы. Струнные инструменты, обладающие более легким тембром, компенсируются низким и тяжеловесным звучанием перкуссии. Металлические изогнутые крыши составляют самостоятельную живописную композицию, накладываясь на стеклянные объемы и утяжеляясь кирпичными тектоничными последовательными элементами.

Перечисленные выше методологические посылки к изучению пространственного статуса произведения, его пространственной конституции, сюжетных, «мелодических» линий и взаимодействия крупных масс открывает новый путь межвидового анализа. Основная интрига заключается в тонком сочетании консонансов и диссонансов. В развитии композиционных тем постоянно возникает их диалог, выражающийся в наложении, противопоставлении, слиянии и перетекании (сочетании пластических трансформаций взаимодействующих массивов).

В проанализированных работах можно выделить несколько типов контрапункта в архитектурной композиции – ритмический, пространственный, светотеневой, тематический.

Ритмический контрапункт формируется на основе наложения двух или более ритмических рисунков в общей композиции фасада – от крупной структуры до мелко ритмической сетки витражей. Комбинаций может быть большое множество, а вертикали элементов не обязательно должны совпадать между отдельными ритмическими группами. Каждая подгруппа подчинена собственным гармоническим и ритмическим пропорциям, но в комбинации с остальными подгруппами они способны сформировать уникальный многочастный образ в стремлении к единству и согласованию множества.

Контрапункт ***светотеневой*** раскрывает метафизическую универсалию архитектуры, свет носит физических характер и является самостоятельной «материальной» массой. Чередование пластов массы тени, размещение света как второстепенной противоборствующей массы, которая разрезает темноту и проникает внутрь, выражает контрапункт в виде сочетания рассеянного

и плотного света, горизонтальных и вертикальных лучей, ортогонального, многоосевого, криволинейного, складчатого пространства.

Пространственный контрапункт проявляется в наложении и слиянии нескольких разноуровневых пространств в планировочной организации здания, перетекании из одного в другое.

Тематический контрапункт можно определить как взаимодействие композиционных тем в организации фасадной композиции и объемной-пространственной. Примером таких тем могут служить тяжеловесные метрические объемы из грубого камня, легковесные стеклянные панели, изогнутые живописные металлические кровли, группы спокойной фоновой структуры. Каждая из этих тем имеет особенный характер, материал и положение в композиции, в сочетании между собой они образуют сложносочиненную многоуровневую композицию. Сочетание сложного и простого в единой гармоничной структуре лежит в основе как музыкального, так и архитектурного творчества. Вечное обновление содержания несказанного, тонкие и детальные разборы методов музыкальной композиции и ее языка могут находить отклик и реализовываться в моделировании архитектурных построений, наделяя архитектуру новыми средствами и возможностями.

Список литературы

1. *Гинзбург, М. Я.* Ритм в архитектуре / М. Я. Гинзбург. – Москва : Среди коллекционеров, 1923.
2. Дизайн-ревю – 2016. – № 1-4: Дизайнерское образование, педагогические направления и творческие процессы // Национальная Академия Дизайна: сайт. – URL: https://national-design-academy.ru/wp-content/uploads/2018/03/Design_review_1-4_2016.pdf
3. *Иттен, Й.* Искусство формы / Й. Иттен; пер. с немецкого и предисловие Л. Монаховой. – Москва : Изд. Д. Аронов. 2001.
4. *Кандинский, В. В.* О духовном в искусстве / В. В. Кандинский. – Москва : Архимед, 1992.
5. *Кандинский, В. В.* Точка и линия на плоскости / В. В. Кандинский. – Санкт-Петербург : Азбука-классика, 2004.
6. *Насыбуллина, Р.* Светопространство. Эволюция роли естественного света в архитектуре / Р. Насыбуллина, В. Самогоров. – Екатеринбург : TATLIN, 2020.
7. *Танеев, С. И.* Подвижной контрапункт строгого письма / С. И. Танеев, под ред. С. С. Богатырева. – Москва : Музгиз,1959.
8. *Южак, К. И.* Полифония и контрапункт: вопросы методологии, истории, теории. Книга 1-я. / К. И. Южак. – Санкт-Петербург : Сударыня, 2006.
9. *Libeskind, D.* Counterpoint / Daniel Libeskind. – Hamburg : Walter De Gruyter Incorporated, 2008.

В. В. Липатов
V. V. Lipatov

Предпосылки интерпретации Засечной черты
Prerequisites for the interpretation of the Zasechnaya Line

Ключевые слова: объект культурного наследия, предпосылки, интерпретация, засечная черта, объект, метод
Keywords: object of cultural heritage, prerequisites, interpretation, object, Zasechnaya Line, method
Аннотация. Предполагаемое взаимодействие интерпретации как метода работы с наследием с Засечной чертой как объектом наследия представляется особенно интересным из-за нетипичности объекта и дискуссионности метода. Дополнить картину призван ряд прецедентов по схожей тематике.
Abstract. The proposed interaction of interpretation as a method of working with heritage with a Serif line as a heritage object is particularly interesting due to the atypical nature of the object and the controversial nature of the method. A number of precedents on similar topics are intended to complete the picture.

Живой, диахронический смысл прошлого требует, как указывает Джиллиан Тиндалл, «динамического напряжения между тем, что мы видим, и тем, о чем знаем, что оно некогда. было, но ныне существует лишь во фрагментированной и символической форме» [3, с. 382].

В предлагаемом докладе предпринята попытка анализа потенциала интерпретации как возможного метода в работе с наследием и Засечной черты как объекта культурного наследия на предмет их возможного взаимодействия.

Следует отметить, что Засечная черта не включена в Список объектов культурного наследия, а интерпретация признана в качестве метода далеко не всеми в профессиональном сообществе, где она официально трактуется как «посредничество».

Философский энциклопедический словарь определяет значение термина «интерпретация» (от лат. Interpretation – истолкование, разъяснение) как общенаучный метод с фиксированными правилами перевода формальных символов и понятий на язык содержательного знания, или бытие на основе понимания [2, с. 182]. Аврелий Августин определял категорию «понимание» как переход от знака к значению, во время которого осуществляется познание значения путем запечатления в душе представления о воздействующем на нее знаке [4, с. 75].

Интерпретация – это сложное междисциплинарное явление, в основе которого лежит диалоговое начало. Выскажу предположение, что существенное влияние на формирование современного конструкта, обосновывающего термин интерпретация, оказали философская герменевтика (Ф. Шлейермахер, М. Хайдеггер, Г.-Г. Гадамер), культурно-историческая психология (Л. С. Выгодский) и социальный конструктивизм. Это отчетливо прослеживается в программной работе Фримана Тилдена «Интерпретация нашего наследия» [9], вышедшей

в 1957 году и ставшей, по сути, заявкой на признание интерпретации в качестве метода в работе с наследием. Несмотря на сложность в определении ряда теоретических позиций и отсутствие согласия относительно статуса в среде профессионалов, интерпретация, тем не менее, сегодня является одним из действенных способов творческого осмысления и освоения культурного наследия.

Успешный отечественный пример интерпретации объекта культурного наследия – Куликовская битва. Занимающий обширную территорию (7, 5 тыс. га) Государственный музей-заповедник «Куликово поле» представляет собой систему знаков, создающую, без оглядки на физическую сохранность, информационное поле вокруг исторического события, благодаря которому это событие может быть воспринято.

Большая Засечная черта (первая и главная в системе черт) пролегала севернее Куликова поля. Географическая близость дополняется важной исторической связкой, в которой Куликовская битва стала началом процесса объединения Русских земель, а Засечная черта – одним из символов его успешного завершения.

Возвращаясь к географии Засечной черты, можно утверждать, что это самое масштабное оборонительное сооружение в отечественной истории.

Возникшая как единый замысел в период правления Иоанна Грозного, Большая Засечная черта изначально имела длину более 400 км. В последующие периоды общая протяженность системы защитных сооружений превысила 2000 км.

Подобный масштаб позволяет сравнивать комплекс сооружений Засечной черты с Великой Китайской стеной, протяженность которой по данным разных источников колеблется от 6-8 до 21 тыс. км.

Несмотря на лучшую физическую сохранность, статусом Объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО этот памятник обязан в 80-е годы XX века именно интерпретации.

Не имея официального статуса памятника, Засечная черта имеет документально подтвержденный как исторический, так и географический след и на протяжении более 100 лет является предметом научных исследований.

Все работы по возведению Засечной черты изначально планировались, учитывались и контролировались государством, благодаря чему сохранилось большое количество документов, касающихся самых разных аспектов ее постройки и функционирования.

Натурные исследования, которые проводились в середине XX века и были возобновлены в начале XXI века (включающие в себя в том числе уточнение топографии и археологические работы, учитывая более чем двухвековой возраст забвения), дали ожидаемо скромные, но очень важные и полезные результаты.

Обращают на себя внимание даты исследований. Можно предположить участие Засечной черты в интерпретации ряда исторических событий:

Первые исследования (А. И. Яковлев, [8]) – 1916 год – Первая мировая война, подъем патриотических настроений.

Археологические исследования (А. В. Никитин, [5]) –1946 год – 800-летие Тулы.

Современные исследования (И. Г. Бурцев, А. В. Дедук, [1]) – 2020 год – 500-летие Тульского кремля.

Связь с Тулой неслучайна еще и потому, что этот город на протяжении всего существования Засечной черты являлся ее ключевым опорным пунктом. Еще более укрепляет эту связь расположенный в границах Засечной черты Музей-усадьба «Ясная Поляна». Интерпретация семейной истории расположенного в лесном массиве Малиновой засеки фамильного гнезда рода Толстых – один из возможных ключей к прочтению истории Засечной черты.

Отдельным предметом гордости создателей Засечной черты может служить оригинальный высокоэффективный способ ее сооружения. Изначально провокативен сам посыл, суть которого заключается в конверсии известной пословицы «ломать не строить».

Общий замысел, точность пространственного планирования, применение исключительно местных подручных материалов, низкие трудозатраты, а главное – крайне разумное и расчетливое использование природной среды позволяют говорить о Засечной черте как об уникальном инженерном сооружении. При схожести задач и сопоставимых масштабах суммарные затраты на возведение Великой китайской стены и Засечной черты несоизмеримы.

Воспринимая все вышесказанное как предпосылки интерпретации Засечной черты и исходя из толкования термина «предпосылка» как условия для другого [6, с. 361], а термина «условия» – в свою очередь как чего-то, что делает возможным осуществление чего-либо другого, от чего это «что-либо другое» зависит [7], можно сделать следующие выводы:

Засечная черта обладает несомненной ценностью, чтобы быть сохраненной как объект культурного наследия, но препятствует этому ее гигантский масштаб, физическое состояние и отсутствие широкого общественного интереса.

Интерпретация как инструмент, способный создать конструкцию, которую сегодня принято называть информационным полем, единственный шанс для Засечной черты сохраниться в поле материальном.

«Мы оказываемся посреди почитаемого, но все менее близкого и понятного нам исторического наследия», отмечает Д. Лоуэнталь [3, с. 611]. В наше время безудержной конкуренции объектов культурного наследия за право быть сохраненными на первый план выходит, кроме понимания необходимости сохранения, способность самого объекта быть воспринятым.

Список литературы:

1. *Бурцев, И. Г.* Укрепления Тульских засек: выявленные объекты и перспективы дальнейшего поиска / И.Г. Бурцев, А. В. Дедук // Тульский кремль и южные рубежи России (Материалы Всероссийской научной конференции). – Москва, 2020.
2. Интерпретация // Философский энциклопедический словарь. – Москва : ИНФРА-М, 2000.
3. *Лоуэнталь, Д.* Прошлое – чужая страна / Дэвид Лоуэнталь ; пер. с англ. А. В. Говорунова. – Санкт-Петербург : Владимир Даль : Русский Остров, 2004. – 622 с. : ил. – (ПОЛІΣ).

4. *Миронов, В. В.* Философия с иллюстрациями: учебник для вузов / В. В. Миронов. – Москва : РГ-Пресс, 2024.
5. *Никитин, А. В.* Оборонительные сооружения Засечной черты в районе Тула – Одоев – Белев // КСИИМК.Т.XXXVII. М.; Л., 1951.
6. Предпосылка // Философский энциклопедический словарь. – Москва : ИНФРА-М, 2000.
7. Условия // Толковый словарь русского языка: в 4 т. Т. 4 / под ред. Д. Н. Ушакова. – Москва, 1940.
8. *Яковлев, А. И.* Засечная черта Московского государства в XVII веке : Очерк из истории обороны южной окраины Московского государства / А. Яковлев. – Москва : тип. Г. Лисснера и Д. Собко, 1916.
9. *Tilden, F.* Interpreting Our Heritage / F. Tilden. – Chapel Hill : University of North Carolina Press, 2007.

Д. Э. Новиков
D. E. Novikov

Формирование сети малых поселений на маршруте международных речных круизов в среднем течении реки Амур
Formation of a network of small settlements on the route of international river cruises in the middle reaches of the Amur River

Ключевые слова: река Амур, речной круиз, туризм, градоформирование, малые населённые пункты. речные поселения.
Keywords: Amur River, tourism, urban development, small settlements. river settlements. river settlements
Аннотация. Работа посвящена проблеме развития и системе расселения малых поселений на р. Амур. Анализируются предпосылки для организации речного круиза на среднем течении р. Амур между Благовещенском и Хабаровском и его потенциал для возрождения малых поселений. Предлагается маршрут такого круиза, исходя из потенциала туристической отрасли и целей развития поселений на приречных территориях.
Abstract. The paper is devoted to the problem of the development and settlement system of small settlements on the Amur River. The prerequisites for organizing a river cruise on the middle reaches of the Amur River between Blagoveshchensk and Khabarovsk and its potential for the revival of small settlements are analyzed. The route of such a cruise is proposed based on the potential of the tourism industry and the goals of settlement development in the riverine territories.

Несмотря на то, что около 75% территории России относится к Азии, в этой части России проживает лишь четверть населения [2]. Таким образом, в развитии системы расселения России существует проблема неравномерности распределения населения на территории страны.

Наиболее депрессивная ситуация наблюдается в малых городах и поселениях [1]. На сегодняшний момент во многих регионах России они остались без должного внимания и поддержки со стороны государства. Существует тенденция к сокращению числа муниципальных образований. Эти проблемы усиливаются по мере отдаления от центральных регионов страны.

К такому депрессивному региону можно отнести районы пограничных поселений на реке Амур. Начиная с момента распада Советского Союза, состояние большинства населенных пунктов на реке Амур характеризуется как стагнация и депопуляция. Так, во время эпидемии коронавируса 2020 года население значительно сократилось, некоторые населенные пункты прекратили существование.

В поселениях первой группы (как например, Скобельщино и Касаткино) сокращение населения в период с 2020 по 2023 в составило примерно 20%. В среднем течении Амура, на российском берегу реки, от Благовещенска до Хабаровска за тот же период полностью обезлюдели 5 малых поселений из существовавших до пандемии. Без стратегии и новых ресурсов развития сохранение системы этих поселений, имеющих важное значение, по крайней мере, с точки зрения обозначения российского присутствия на этой территории, в будущем маловероятно.

Однако нельзя не отметить, что у региона есть потенциал развития. Прибрежные территории реки Амур – это уникальный природный комплекс, в котором можно сформировать неповторимую систему поселений, взаимодействующую с речной экосистемой.

По реке Амур проходит российско-китайская граница. В сегодняшней политической ситуации дипломатические и экономические отношения двух стран имеют потенциал для стабильного поступательного развития. Этот фактор также является одной из ключевых предпосылок возрождения поселений приграничья. Установление новых экономических связей между двумя странами несомненно может изменить депрессивную ситуацию в регионе при условии проведения в жизнь правильной стратегии развития для малых поселений, которая позволит включить их в трансграничные связи и побудить к активному и бережному взаимодействию с речной экосистемой. Природный потенциал российских территорий бассейна реки Амур и благоприятный внешнеполитический фон также диктуют необходимость создавать здесь новые международные туристические маршруты. В своей работе мы исходим из гипотезы, что организация международного речного круиза по р. Амур на участке между Благовещенском и Хабаровском способна стать ресурсом возрождения малых речных поселений.

Такое предположение можно сделать, ссылаясь на положительный прецедент запуска речного круиза

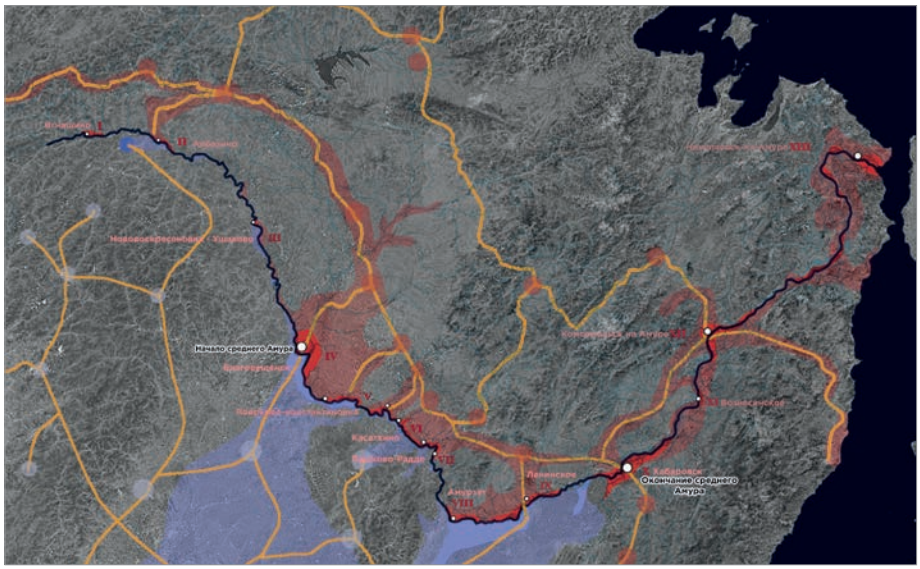


Рис. 1. Схема групповых систем населённых мест расселения вдоль реки Амур (красный цвет – РФ, голубой – КНР)

в нижнем течении реки Амур. Это опыт показывает, что влияние речного круиза на формирование населенных пунктов по пути его следования может быть значительным. В отдельных малых поселениях, через которые проходит маршрут, стабильно сохраняется население, администрация, поддерживается инфраструктура: музей, благоустройство поселка. Так как регион среднего течения реки Амур богат культурными и природными достопримечательностями, сценарий развития с упором на туризм вполне реален.

Из отечественного опыта также можно привести пример г. Мышкина. Включение города в маршруты речных круизов по Волге оказало значительное положительное влияние на формирование сегодняшнего облика и экономической модели развития города [3].

Для формирования нового речного круизного маршрута необходимо определить закономерности развития прибрежных населенных пунктов, дать оценку влияния на них географического положения, определить причины исчезновения малых поселений. Также необходимо выделить критерии для отбора населенных пунктов при формировании речного круиза.

Если представить графически формирование поселения на реке Амур, то получится волнообразная кривая. Можно выделить три основных периода образования поселений:

Первый период (нач. XVII века) – формирование первых казачьих поселений (таких как Албазино, Калиновка), характерной чертой которых было наличие фортификационных сооружений.

Второй период (середина XIX века) – активное освоение русла реки Амур. В это время проходили крестьянские сплавы по реке, появились новые поселения (Аносово, Касаткино).

Третий период (советская эпоха) – активное формирование новых поселений на реке Амур (например, Амурзет, Сталинск[1], Луговое и другие).

Для каждого периода можно выделить характерные черты малых поселений, их планировочной структуры, функциональной организации, морфологии застройки.

Отметим, что исторически поселения формировались вдоль русел рек либо, позднее, вдоль железнодорожных линий. Если поселения вдоль линий железных дорог сегодня поддерживаются за счет сообщения между крупными центрами, такими как Хабаровск и Благовещенск, то речные поселения не имеют таких инструментов поддержки и развития.

Территорией потенциального развития и формирования нового речного круизного маршрута является среднее течение р. Амур. Протяженность этого участка реки составляет около 900 км между двумя крупными городами – Хабаровском и Благовещенском. На этом участке реки в настоящее время сохраняется около 35 речных поселений. Соседство с крупными городами, а также общая водная граница с Китаем – главные факторы. которые располагают к созданию международного туристического речного круиза и развитию поселений по маршруту его следования.

Географически территория вдоль среднего течения реки Амур является одной из наиболее благоприятных для жизни на территории страны. Средняя годовая температура приближается к показателям центральной полосы России. На среднем течении Амура располагаются такие климатические зоны, как широколиственные леса, смешанные леса Дальнего Востока, области высотной поясности. Здесь возможно ведение сельского хозяйства, большое разнообразие флоры и фауны, множество памятников природы, заповедников и заказников. Это дает основание полагать, что территория имеет все шансы на активное развитие, создание самых разнообразных туристических направлений.

В ходе изучения ареалов расселения на реке Амур автором были выделены групповые системы населенных мест на прибрежных территориях [4], а также их центры, которыми, как правило, являются самые крупные речные поселения или город, к которому тянется вся

[1] Впоследствии Сталинск, затем Октябрьское

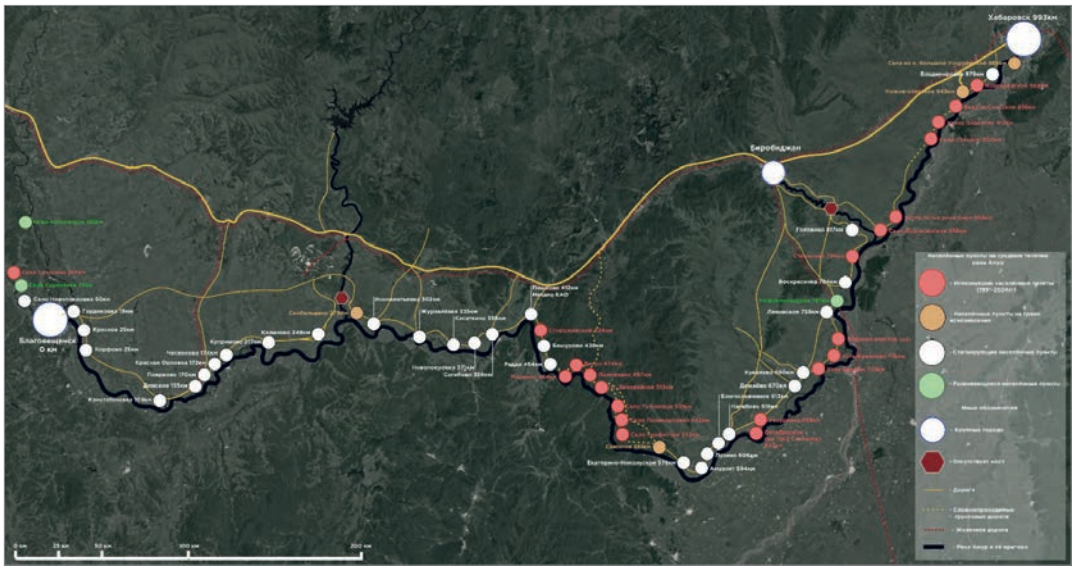


Рис. 2. Карта демографического состояния населенных пунктов на среднем течении реки Амур

сеть транспортных сообщений с другими малыми образованиями локальной системы расселения.

Групповые системы населенных мест, приречных территорий среднего течения р. Амур образованы преимущественно малыми поселениями, концентрирующимися вокруг следующих локальных и региональных центров: 1) Игнашино, 2) Албазино, 3) Нововоскресеновка, 4) город Благовещенск, 5) Поярково, 6) Касаткино, 7) Пашково, 8) Амурзет, 9) Ленинское, 10) город Хабаровск, 11) Вознесенское, 12) город Комсомольск-на-Амуре, 13) город Николаевск-на-Амуре. Думается, что развитие именно этих центров даст импульс для развития всей системы расселения (рис. 1)

Логично предположить, что круизный маршрут необходимо создавать с остановками в крупных речных поселениях: Касаткино, Амурзет, Пашково. Развитие центральных поселений должно дать импульс для комплексного развития всех малых поселений в составе прилегающих к ним групповых систем населенных мест.

Территории на российской стороне вдоль среднего течения реки Амур обладают разнообразным по своей типологии рельефом. Амуро-Зейская равнина, на которой располагается большая Благовещенская агломерация, является наиболее заселенной территорией. При движении по реке на восток, равнинный рельеф сменяется Бурейским хребтом. На данном участке начинается активный горный рельеф. Ближе к Хабаровску, начиная с речных поселений Екатерино-Никольское и Амурзет, рельеф вновь сменяется на равнинный. Здесь также в прошлом возникли многочисленные малые и средние поселения.

С 1991 по 2024 год на реке Амур исчез целый пласт малых населенных пунктов: Строжевский, Марьино, Дичун, Помпеевка, Зимовейное, Туловское, Поликарповка, Графитное, Октябрьское (до 1962 года Сталинск), Уссурийск, Усть-Биджан, Усть-Куколево, Степаново, Вознесенское и другие. Ранее они в совокупности составляли цельные системы (ареалы) расселения, ныне утраченные.

До вымирания малых поселений на реке Амур они составляли единую транспортную цепочку, расстояние между поселениями на среднем течении реки составляло около 23,9 км [4], что позволяло сформировать цельный логистический речной маршрут.

На 2024 год существуют протяженные участки береговой линии, где с российской стороны отсутствуют поселения, что разрывает единую цепь населенных пунктов (рис. 2).

Можно выделить несколько причин гибели систем населенных мест на среднем течении реки Амур, связанных с особенностями условий их территориального развития. Одной из причин являются *физико-географические особенности местности, затрудняющие ведение хозяйственной деятельности*. Основанием для этого утверждения может служить практически полное исчезновение ареала приречных поселений на территории Бурейского хребта со сложным горным рельефом. Выраженный рельеф местности вносит значительные сложности в организацию транспортно-логистических маршрутов, прокладки дорог, возведении линейных инженерных коммуникаций. Также на таких территориях затруднена работа фермерских хозяйств, а это одна из ключевых отраслей в экономике малых населенных пунктов

Следующая причина – это *слабо развитая транспортная сеть*. Большинство дорог между малыми населенными пунктами не имеет асфальтированного покрытия, на некоторых участках отсутствуют или были разрушены мосты, соединяющие берега многочисленных рек – притоков Амура.

Несмотря на общую пессимистическую картину современного состояния прибрежных поселений на реке Амур, нельзя не отметить развитие определенных населенных пунктов: Нижнеленинское, Сергеевка, Ново-Петровское.

Если рассматривать конкретный пример – поселок Нижнеленинское, то следует отметить, что росту этого населенного пункта способствовало создание транс-

портного коридора между КНР и РФ и открытие железнодорожного моста через Амур в 2022 году. Это дает основание полагать, что именно развитие транспортной инфраструктуры и экономические, культурные, политические связи между КНР и РФ будут способствовать росту благосостояния региона.

Из-за особенностей речного круиза, пределов автономности плавания судов, которая составляет от двух до трех дней, необходимости дозаправки и пополнения провианта, требований по обеспечению возможности в случае экстренной необходимости пришвартоваться, такие большие расстояния между поселениями по маршруту речного круиза невозможны. Именно поэтому в случае организации нового маршрута будет необходимо восстанавливать исчезнувшие поселения, восполнять пробелы в цельном расселении вдоль всего русла реки. Таким образом, реализация туристического потенциала прибрежных территорий Амура и развития локальной системы расселения являются взаимозависимыми задачами.

Исходя из результатов анализа динамики, условий и потенциала развития приречных поселений среднего течения р. Амур, можно составить гипотетическую схему маршрута речного круиза. Речной круиз по среднему течению реки Амур должен останавливаться в крупных поселениях, являющихся центрами системы населенных мест. Эти же поселения должны быть отправной точкой дополнительных однодневных наземных туристических маршрутов вглубь территории данной групповой системы населенных мест, чтобы затронуть как можно больше поселений и дать им дополнительные возможности для развития туризма. Так, с помощью организации пересадки на экскурсионное автобусное сообщение можно расширить событийную программу речного круиза, одновременно повышая его привлекательность для туристов и увеличивая положительное воздействие на малые поселения.

Важно понимать, что без единой сети поселений вдоль реки Амур будет затруднительно развивать региональную систему населенных мест в целом. Пробелы в полосе расселения вдоль течения реки затрудняют водную навигацию. Именно речной круиз может создать цельный транспортный маршрут, стать основой для восстановления части утраченных речных поселений и воссоздания их непрерывной системы на всём протяжении р. Амур. В ходе выполненного комплексного исследования было выявлено, что прибрежная территория среднего течения реки Амур отличается благоприятным климатом, обилием и разнообразием флоры и фауны. Эту перспективную во многих отношениях территорию необходимо активно развивать. Создание нового речного круизного маршрута теоретически может улучшить ситуацию, переломить отток населения и восстановить исчезнувшие населенные пункты.

Список литературы

1. *Дорофеева, А. А.* Малые города и поселения – проблема и надежда России / А. А. Дорофеева, Н. А. Маркова // Вестник Волжской государственной академии водного транспорта. – 2014. – Вып. 40. – С. 183–187.
2. Итоги Всероссийской переписи населения 2020 года // Официальный сайт Росстата. – URL: https://27.rosstat.gov.ru/folder/64094 (дата обращения 29.11.2023).
3. *Кузьменко, А.А.* Об успешном опыте развития туризма в городе Мышкине Мышкинского муниципального района Ярославской области / А. А. Кузьменко // Динамика систем, механизмов и машин. – 2016. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ob-uspeshnom-opyte-razvitiya-turizma-v-gorode-myshkine-myshkinskogo-munitsipalnogo-rayona-yaroslavskoy-oblasti (дата обращения: 10.03.2024).
4. *Максимов, К. В.* Особенности размещения населенных пунктов на реке Амур в зависимости от географических факторов / К. В. Максимов // Региональные проблемы. – 2008. – С. 119-122. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-razmescheniya-naselennyh-punktov-na-reke-amur-v-zavisimosti-ot-geograficheskih-faktorov (дата обращения: 10.03.2024).

А. В. Казанов, Б. В. Гандельсман
A. V. Kazanov, B. V. Gandelsman

Проект центра юго-восточной планировочной зоны Москвы на Генеральном плане 1971 года как источник идей реконструкции района Печатники в конце XX – начале XXI века
The planning zone of the South-Eastern Administrative District of Moscow from the 1971 Moscow Master Plan as an anchor for the development of the Pechatniki district in XXI century

Ключевые слова: ЮВАО, Генплан 1971 года, планировочная зона, городская ткань, инфраструктурные объекты, доступность
Keywords: Southeastern Administrative district (SEAD), General Plan of 1971, planning zone, urban fabric, infrastructure objects, accessibility
Аннотация. Статья посвящена исследованию предложенной в Генплане 1971 года структуры центра юго-восточной планировочной зоны и центров ее будущих районов. Предложение остается актуальным до сих пор, так как Юго-Восточный округ развит неравномерно по степени связности территорий и доступности мест рекреации, приложения труда и инфраструктурных объектов.

Abstract. The article is dedicated to the study of the structure proposed in the General Plan of 1971 for the center of the Southeastern planning zone and infrastructure cores of future districts. The proposal remains relevant to this day, as the Southeastern Administrative district (SEAD) has uneven development in terms of accessibility to recreational areas and their coverage, employment opportunities, and infrastructure facilities.

Роль Юго-Восточного округа в Москве

Юго-Восточный административный округ (ЮВАО) ограничен с севера Казанским направлением железной дороги, с запада и юга – Яузой и Москвой-рекой, с юго-востока – МКАД; включает 12 муниципальных районов, в т. ч. Жулебино и Некрасовку, расположенных за МКАД. В округе находятся исторически достопримечательные местности, в т. ч. Грайвороново, Карачарово, Кожухово, Кузьминки, Люблино с многочисленными памятниками усадебной, храмовой, жилой и промышленной архитектуры. Территории ЮВАО развивались в первую очередь и в большей своей части как периферийные промышленные районы и пригороды вокруг крупных предприятий XIX–XX веков, а также сформировавшихся парков в Лефортове и усадеб Кузьминки и Люблино.

В ЮВАО много промышленных зон индустриальной эпохи конца XIX–XX веков. Крупнейшие из них – «Москвич», «Московский подшипник», «Серп и молот», Московский шинный, Карачаровский механический, Люблинский литейно-механический, Капотненский нефтеперерабатывающий заводы, Стальпромсиндикат и другие. Более 50 % территории Лефортова – промзоны, около 70 % территории Печатников – особая экономическая зона, выпускающая полимеры, автомашины, мясную продукцию, спортивное питание, телекоммуникационное и медицинское оборудование и многое другое [7].

История формирования районов округа по предложениям генеральных планов XX века

В докладе С. С. Шестакова «О правильности постановки дела планировки Москвы» от 20 ноября 1924 года [1, с. 63] развитие города видится, в том числе, в разделении на 4 специализированные зоны (рис. 1а [2]), при этом на территории будущего Юго-Восточного округа размещались промышленные, садово-парковые и новые жилые районы (с юга, вдоль Москвы-реки). Хотя такие концепции лучевого и кольцевого зонирования предлагались и в Плане Новой Москвы 1923 года, однако идея строго ограниченных функциональных зон в кольцевых поясах вокруг центра Москвы не была осуществлена [1].

Генеральный план 1935 года не рассматривал как градостроительную задачу зонирование юго-восточной окраины, но предполагал формирование регулярной транспортно-пешеходной сети, выделяя крупномасштабные площади-центры [6] (рис. 1 б). Но большая часть этих решений, таких как парковые кольца и санитарно-защитные зеленые зоны, не была реализована, а будущий Юго-Восточный округ формировался не столько по регулярному плану, сколько стихийно вокруг промышленных территорий.

Согласно Генеральному плану Москвы 1971 года, городской массив делился на восемь планировочных зон с населением от 600 тыс. до 1 млн человек (рис. 1 в). В каждой зоне планировалось создать:

– крупные общественно-торговые центры;
– места приложения труда;
– развитые системы культурно-бытового обслуживания;
– места отдыха.

Зоны должны были состоять из 3–4-х планировочных районов, в каждом из которых планировалось 250–400 тыс. человек населения (рис. 1 в). Планировочные районы, в свою очередь, делились на жилые районы на 30–70 тыс. жителей, включавшие центр района, три–четыре жилых микрорайона по 10–18 тыс. жителей, производственную зону, систему учреждений обслуживания и зоны отдыха с зелеными насаждениями. Между планировочными районами предлагалось сформировать зеленые клинья, доходившие до самого Садового кольца. У запроектированных таким образом планировочных зон получались близкие площади.

Единый переуплотненный центр с ядром – Кремлем и Китай-городом – преображался в полицентричную «звезду» (рис. 1 г), предназначенную для снижения плотности центра, перераспределения инфраструктуры и приближения ее к новым районам. На концах «звезды» планировалось создать центры планировочных зон [5] с комплексами общегородского значения.

Каждая зона получила свою специализацию и развивала собственные общественные, торговые и культурные центры, места труда и отдыха. Тема автономности, а иногда и изолированности данных зон друг от друга остается актуальной и в настоящее время. Так, юго-восточную зону от восточной отделяют полосы отчуждения вдоль Казанского и Горьковского направлений железной дороги, что делает их территории слабо связанными друг с другом. В XXI веке формируется запрос на связанность территорий и обеспечение возможности выбора альтернативной инфраструктуры, поэтому следует искать инновационные методы решения данных задач.

Эволюция расположения планировочных центров внутри округа

Генеральному плану Москвы 1971 года на юго-востоке предстояло реконструировать не только промышленные зоны и рабочие поселки разных ведомств со своей инфраструктурой, выросшие вокруг заводов-гигантов и вошедшие в черту Москвы в 1930–60-х годах, но и Люблинские поля орошения и Курьяновскую станцию аэрации.

В современный Юго-Восточный округ входила не только юго-восточная, но и частично восточная и центральная планировочные зоны. Внутри юго-восточной зоны предполагалось всего два планировочных района, расположение которых было отражено в администра-

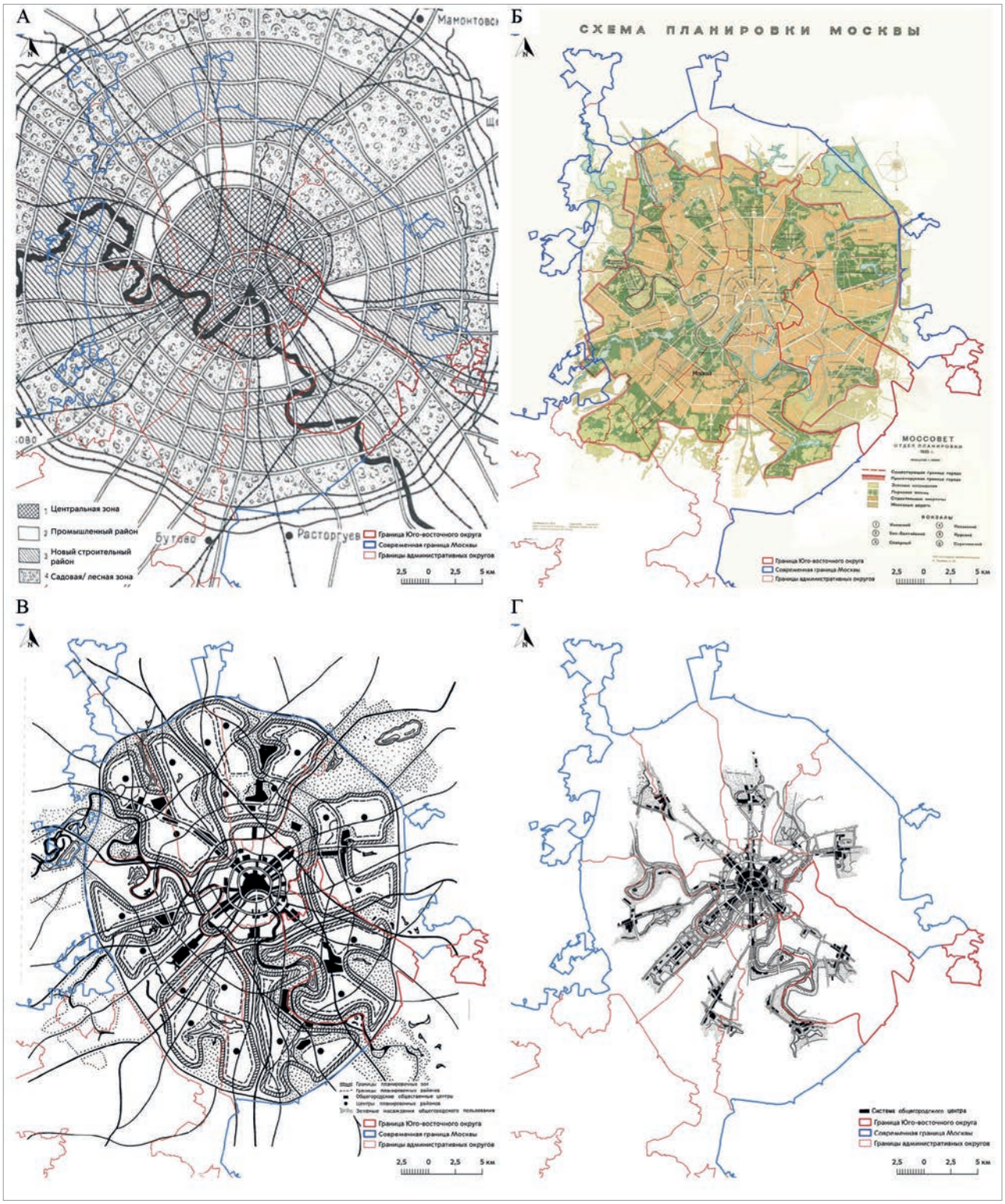


Рис. 1. Эволюция предложений по развитию Москвы и Юго-Восточного округа на генеральных планах 20–70-х гг. XX в.: а) Проектное предложение С. С. Шестакова 1926 г.; б) генеральный план Москвы 1935 г.; в) концепция планировочных зон 1971 г.; г) концепция планировочных центров 1971 г.

тивно-территориальном делении города в виде Люблинского и Волгоградского районов, просуществовавших до 90-х годов XX века (рис. 2 а). В существующих районах планировочные центры расположены ближе к геометрическим центрам и станциям метро, а значит, более доступны для максимального количества пользователей. Частичная реализация Генерального плана города Москвы 1971 года отразилась в формировании в зоне исследования 6 административных районов (рис. 2 а).

После административно-территориальной реформы 1-й половины 1990-х годов Москва получает статус субъекта Федерации и соответствующую ему 2-ступенчатую систему административных округов и муниципальных районов. В соответствии с этой системой раз-

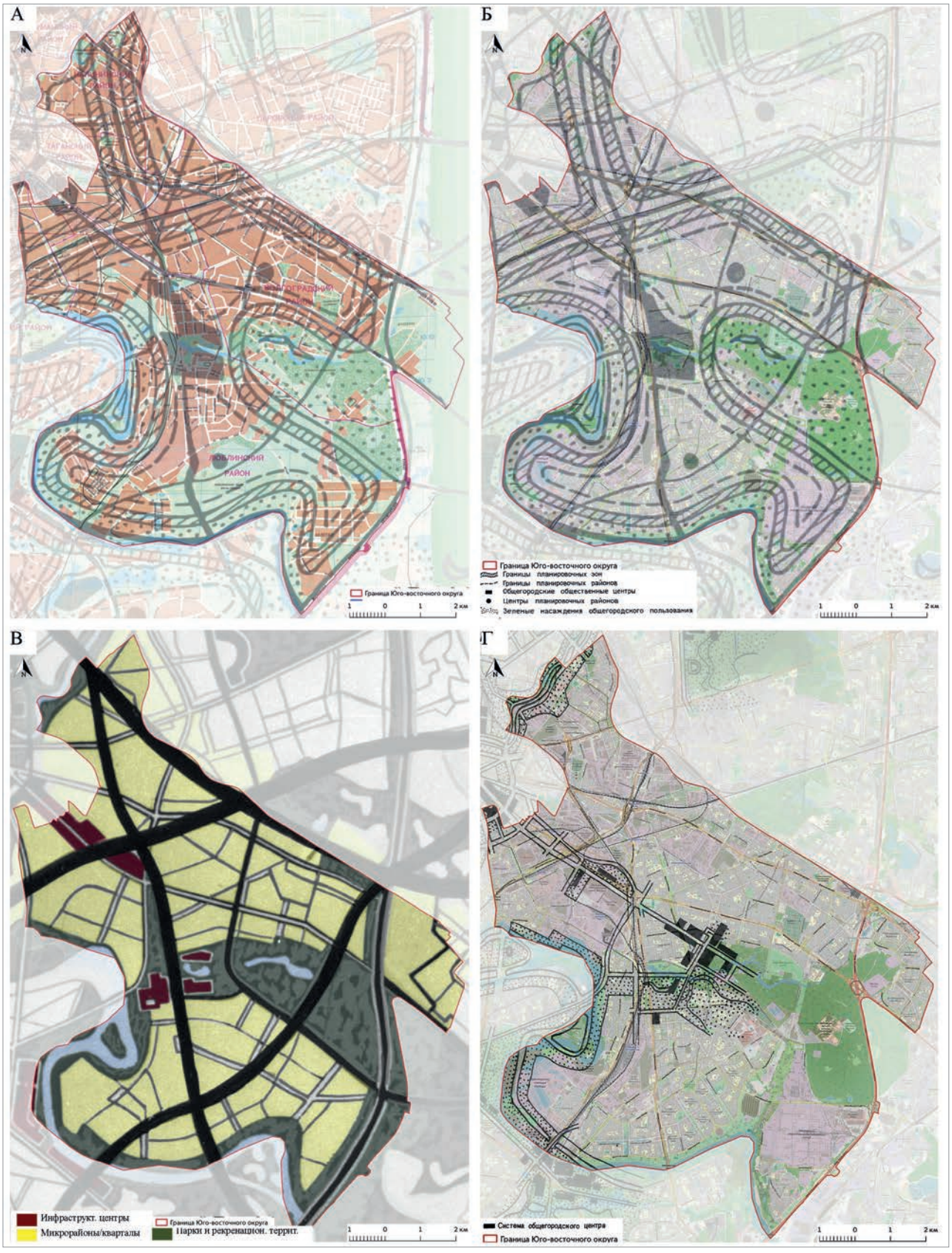


Рис. 2. Варианты формирования Юго-Восточного округа по генеральному плану 1971 г. с наложением на современную планировочную структуру: а) Планировочные зоны 1971 года + карта Москвы 1989 г.; б) Концепция планировочных зон 1971 г. + карта 2024 г.; в) Зонирование генерального плана Москвы 1971 г.; г) Концепция планировочных центров 1971 г. + карта 2024 г.

рабатываются и новые Генеральные планы. В результате сформировалось более дробное территориальное деление ЮВАО на 12 муниципальных районов.

Планировочный центр юго-восточной зоны, представленный в различных вариантах на рисунках 2 (а–в), предполагался в Печатниках. На рисунке 2 г представле-

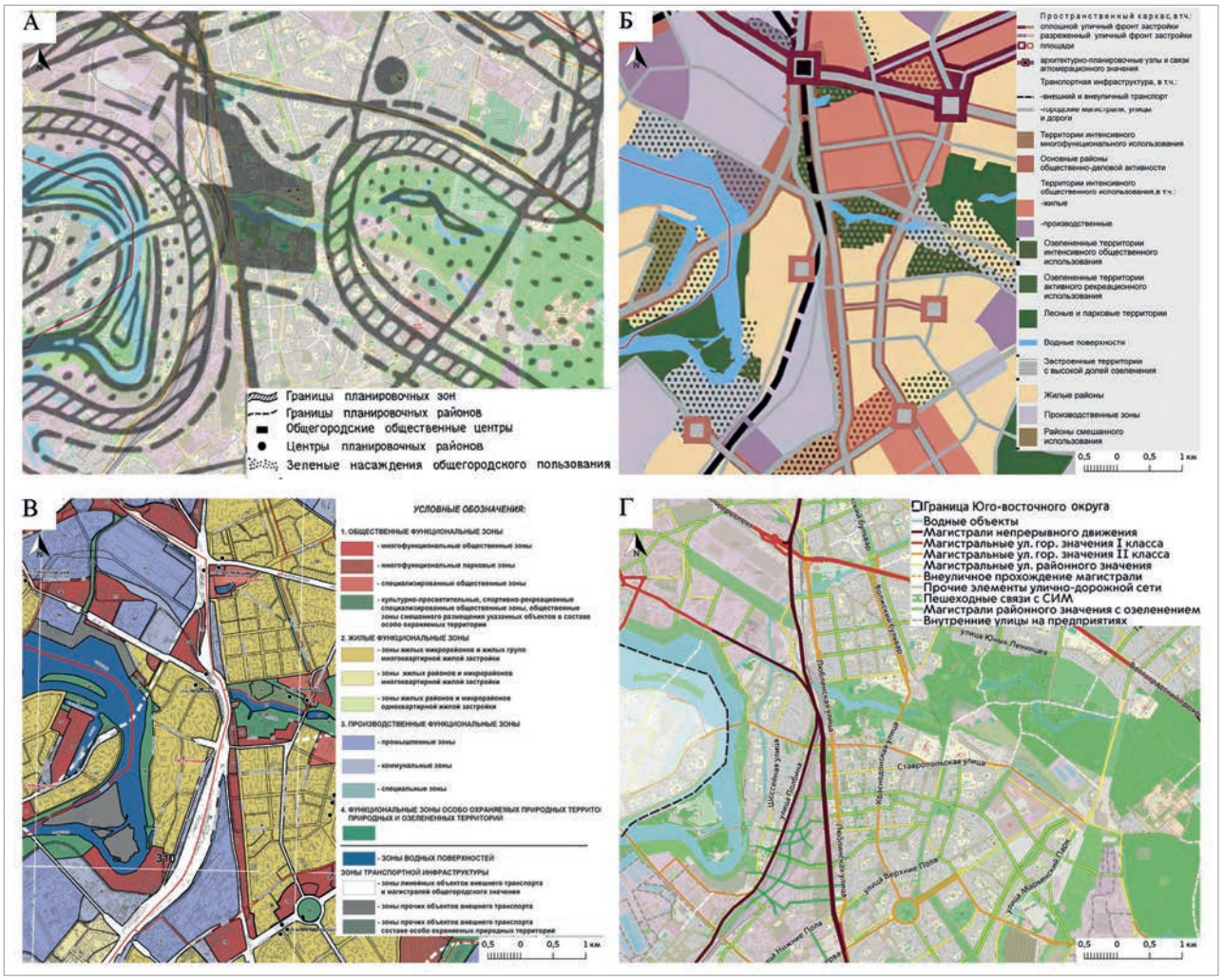


Рис. 3. Изменение отношения к планировочным центрам в генеральных планах конца XX – нач. XXI в.:
а) генеральный план 1971 года на современной подоснове; б) Генеральный план Москвы 1998 г.; в) зонирование Генерального плана 2010 г.; г) проектное предложение по реконструкции ЮВАО до 2040 г.

на альтернативная версия планировочного центра возле парка Кузьминки на месте одноименной станции метро. Там же видно, что городская ткань планировочных районов постепенно срастается, зеленые клинья до центра так и не дотянулись, границы парков в основном остались на своих местах почти без изменений, хотя на их территориях появляются всё новые объекты, преимущественно общественного и коммунального назначения.

Современное состояние и перспективы развития планировочных центров

Предложенные в 1971 году планировочные центры (рис. 3 а) превращаются в площади-ТПУ в генеральном плане 1998 года (рис. 3 б), а в генеральном плане 2010 года частично меняют локацию и превращаются в многофункциональные зоны (рис. 3 в). Эти территории рассматриваются автором как опорные узлы для развития многофункциональной застройки и инфраструктурных центров (рис. 3 г). По плану 1971 года центр Люблинского района в значительной степени был реализован согласно замыслу градостроителей и располагается близ современного парка им. А. Боровика, что обеспечивает его примерно одинаковую доступность для жителей этого района.

На месте советского Волгоградского района сформированы районы Выхино-Жулебино, Кузьминки, Печатники, Рязанский и Текстильщики. Центр района вначале проектировался севернее станции метро «Кузьминки», но не был там осуществлен, а стал превращаться в линейно-узловую структуру вдоль линии метро, одним из главных узлов которой (как и в одном из вариантов плана 1971 года) стала территория возле метро «Кузьминки», где концентрируются торговые функции, МФЦ, Социальный фонд, кинотеатр и Губернский театр. Центр проектируемого Перовского района, на месте которого образовались новые районы ЮВАО – Лефортово и Нижегородский и ВАО – Новогиреево, Перово и Соколиная гора – был сильно смещен от геометрического центра и привязан к 4-му проезду Перова поля. Этот проектный вариант не был реализован и центр сместился к востоку – к м. «Новогиреево».

Общегородской центр планировочной зоны (Печатники), запроектированный на очень большой площади, частично оказался в зоне отчуждения железных дорог, частично – на месте Люблинского парка – и остался нереализованным до конца. Он мог бы стать опорным узлом реорганизации промышленных зон в этом

районе, но этого не произошло, несмотря на наличие здесь рекреационной территории.

Согласно генеральному плану, центр находился в Печатниках, между одноименной станцией метро и Текстильщиками. Концепция была частично реализована путем строительства объектов городского значения, таких как стадион "Москвич", больница им. В. П. Демихова и комплекс Люблинского райисполкома и РК КПСС, преобразованный в МФЦ района Люблино [8, 9], и станции метро «Печатники» в 1990-е годы.

В 2023 году через район прошла линия БКЛ, появился ТПУ «Печатники». Есть все предпосылки сформировать здесь инфраструктурный узел. Пока эта территория не особенно привлекательна для инвесторов из-за низкой связанности и разделения железной дорогой, новыми эстакадами сквозного диаметра и прилегающими зонами отчуждения [4].

Согласно концепции Ильи Заливухина, в крупных пересадочных узлах возрастает плотность населения и фондов [3]. Правительство Москвы содействует высокоплотной застройке, продавая участки возле транспортно-пересадочных узлов, как на станции Дмитровская (ЖК D1) и ряде других. Увеличение количества жителей создает новых пользователей инфраструктуры. Учитывая эксцентричный характер положения Печатников в ЮВАО, другим районам очень выгодна концентрация инфраструктуры в этом месте при хорошем транспортном обслуживании и повышении связанности с соседними территориями. Данный центр необходимо развивать с учетом новых требований – организации не только транспортной, но и пешеходной, и «зеленой» связей Печатников как с районом Люблино, так и с Нагатинским затоном.

Хотя Генеральный план 1971 года предложил передовую для своего времени структуру развития юго-восточного направления Москвы, в ходе своей эволюции она сильно изменилась, в том числе и распавшись на много образований различной функциональной насыщенности и плотности. В различной степени реализованными в Кузьминках, Текстильщиках и Печатниках по Генеральному плану 1971 года могут считаться стадион и ДК «Москвич», больница им. В. П. Демихова, Люблинский райисполком и РК КПСС, перестроенные в МФЦ района Люблино и некоторые другие.

Тем не менее, ряд предложений генеральных планов конца XX века, в т. ч. крупных планировочных центров, до сих пор остаются актуальными. Правда, их расположение и планировку приходится корректировать с учетом современных границ районов, сложившихся и вновь прокладываемых линейных транспортных объектов, разделяющих городскую ткань, а также обеспечения и эффективного использования максимальной пешеходной доступности.

Для этого они должны переходить от зональной или концентрической структуры к высокоплотной линейно-сетевой, совмещающей коммерческую и социальную функции, зачастую внедряющиеся в жилую застройку, такую, как жилые комплексы D1 или Discovery Park. В этом направлении и следует использовать планировочные предложения генерального плана 1971 года, так как они были обоснованы многими объективными факторами, действующими и в настоящее время.

Список литературы

1. *Антонова, О. Е.* Реконструкция Москвы (1918–1940 гг.): Историко-архивоведческое исследование: специальность 05.25.02: дис. … кандидата исторических наук / Антонова Оксана Евгеньевна ; Российский государственный гуманитарный факультет (РГГУ). – Москва, 2019.
2. Большая Москва / сост. проф. С. С. Шестаков; под ред. Ф. Я. Лаврова. – Москва : Издание М. К. Х., 1925. – 41 с. – (Популярная библиотека по коммунальным вопросам. Серия I. Выпуск X).
3. *Заливухин, И.* (2019). Яузапроект: новый формат жилой застройки в Москве / Единственная международная премия в сфере девелопмента: Информационный портал // proestate.pro: сайт. – URL.: https://www.proestate.pro/images/proestate/2019/presentation /Илья_Заливухин_Яузапроект.pdf (дата обращения: 21.10.2023).
4. *Колесников, С. А.* Принципы построения принципиальной теоретической модели функционально-пространственной организации высокоурбанизированного многофункционального узла городской структуры / С. А. Колесников // Архитектон: известия вузов. – 2008. – № 22.
5. Новый генеральный план Москвы // Arhplan: сайт. – Опубликовано: апрель 2015 г. – URL.: http://www.arhplan.ru/history/modern/new-master-plan-of-moscow (дата обращения: 21.10.2022).
6. Схема планировки Москвы / Отдел планировки Моссовета; отв. ред. Б. Ф. Хорьков. – 1:50000. – Москва : Московский рабочий, 1935.
7. ЮВАО: промышленное сердце // Pro moscow. Все о московской промышленности: сайт. – Опубликовано 20 сентября 2021 г. – URL: https://prommoscow.info/publication/ promstyle/PromLife/1504/ (дата обращения: 21.10.2022).
8. Юго-Восточный административный округ (ЮВАО) города Москвы / По району.ру: Информационный портал. – URL.: https://poraionu.ru/uvao/ (дата обращения: 21.10.2022).
9. Юго-Восточный административный округ / Москва. Энциклопедический справочник // GUFO.ME : сайт. – URL.: https://gufo.me/dict/moscow/ (дата обращения: 21.10.2022).

О. И. Глебов
O. I. Glebov

Градостроительная топография монастырей Москвы
Urban topography of Moscow monasteries

Ключевые слова: Москва, градостроительная топография, монастыри, историческая монастырская структура, городское пространство, сохранение наследия
Keywords: Moscow, urban topography, monasteries, historic monastic structure, urban space, heritage preservation
Аннотация. Работа направлена на изучение монастырского каркаса в историческом ядре Москвы, сформировавшегося в период XIII–XIX вв. Исследование фокусируется на изучении местоположения монастырей и подворий в городской ткани, их архитектурных взаимосвязей с современным городом, диалоге между исторической и современной градостроительной топографией.
Abstract. The work is aimed at studying the monastic framework of the historical Moscow core, formed during the XIII–XIX centuries. The research focuses on the position of monasteries and metochions in the urban fabric and their architectural relationships with modern city, the dialogue between historical and modern urban topography.

Москва как исторически сформировавшаяся градостроительная среда мегаполиса с обширной территорией обладает высокой плотностью различных архитектурных и градостроительных памятников. Вопрос сохранения сложившегося образа исторических районов обладает неизменной актуальностью. Поскольку городская среда не статичный организм, ее облик может меняться и преобразовываться, накапливать критическую массу изменений. Чтобы прийти к некоторому осмыслению этих изменений, можно сузить их изучение до отдельных фрагментов. Так, в роли одного из индикаторов подлинности среды Москвы могут выступать монастыри, структурирующие историческое пространство.

В качестве первого шага для изучения характера изменений городской ткани целесообразно создание топографического описания размещения объектов монастырской структуры Москвы – от первых комплексов до современности. Но прежде необходимо определить хронологические рамки исследования, выделив пять важнейших периодов монастырской истории:

– XIII–XVI вв., когда монастыри существовали как абсолютно автономные единицы. Они в малой степени были связанны с городом, но при этом являлись моделью идеального устройства средневекового городского сообщества, выступали как опора княжеской власти, вносили вклад в становление городов и, как следствие, государственности [2];

– XVI–XVIII вв., когда монастыри уже являлись частью государства, но сохраняли экономическую независимость;

– XVIII–XX вв. Этот период можно охарактеризовать как период изменений. Монастырские хозяйства активно самокапитализируются. Одновременно с секуляризацией монастырских земель произошло становление монастырей как активных участников современной экономики;

– XX в. Институт религии прекратил свое существование, произошло разрушение и уничтожение монастырей из политических и градостроительных соображений;

– XX–XXI вв. Возрождение Церкви и религии, возобновление деятельности монастырей. Постепенное развитие территорий.

Для систематизации монастырской структуры можно выделить два основных критерия, относящихся к градостроительной топографии: это пространственная и функциональная характеристики.

Пространственная характеристика имеет прямое отношение к топографии. Ее основой служат картографические источники двух типов: исследовательские – касающиеся ранних периодов и составленные учеными в начале XX века; и фиксационные, создававшиеся на современном исследуемому периоду материале.

Опираясь на вышеизложенную периодизацию, можно выделить следующие источники, которые непосредственно легли в основу данного исследования. Среди них – исследовательские схемы, в том числе, схема М. Фехнер, описывающая данные по топографии Москвы до 1533 г. включительно (опубликована в 1945 г.); План Москвы А. Чаянова, реконструировавший город на XVII в. (опубликован в 1920 г.); фиксационные планы Москвы – М. Мичурина (1739 г.), А. Хотева (1852 г.), А. Суворина (1914 г.).

Функциональная характеристика имеет более опосредованное отношение к топографии – как один из факторов размещения или как продукт изменений, однако все равно играющая важную роль. В этом контексте для анализа объектов монастырской структуры можно выделить собственно монастыри (обители), подворья, богадельни, церкви на монастыре (таблица 1). Помимо вышеупомянутых категорий, косвенно к монастырям относятся объекты, связанные с их экономической, хозяйственной или просветительской деятельностью. Такие сооружения могут располагаться за пределами монастыря, включая часовни, доходные монастырские дома, огородные земли, школы и приюты. Эта типологическая группа отражает многообразие влияния монастырских структур на городскую жизнь, однако их вклад в формирование именно архитектурно-градостроительной среды не столь велик. Соответственно, ядром исследования становится только первая группа сооружений.

Совмещение данных топографических источников на современной карте (рис. 1, 2), позволяет получить объективное представление о расположении монастырских структур в городе. Опираясь на результат

Таблица 1.

Перечень объектов монастырской структуры Москвы

№ п/п	Объект	Основан	Закрыт	А.С.[1]	Ф.С.[2]	Тип[3]
I	**Кремль**					
1	Спас на Бору мон.	1319	1490	1	0	М.
2	Троице-Сергиев Богоявленский мон.	1354	1763	1	0	М.
3	Чудов мон.	1365	1918	1	0	М.
4	Вознесенский мон.	1386	1918	2	0	М.
5	Крутицкое подв.	1454	1770	1	0	П.
6	Афанасьевский мон. (позже подв. Кирилло-Белозерского мон.)	1389	1802	1	0	М.→П.
II	**Китай-город**					
1	Заиконоспасский мон.	1400	1918	4	1	М.
2	Никольский греческий мон.	1310	1920	4	0	М.
3	Богоявленский мон.	1296	1929	3	0	М.
4	Казанское архиерейское подв.	1874	1917	2	0	П.
5	Ильинский мон. (позже Новгородское подв.)	1518	1626	2	0	М.→ П.
6	Троицкое подв.	1535	1917	3	0	П.
7	Мироносицкий мон. (позже Чижевское подв.)	1400	1700	2	0	М.→ П.
8	Калязинское подв.	1649	1917	1	0	П.
9	Архиерея Вологодского подв.	н/д	н/д	1	0	П.
10	Иосифовское подв.	н/д	н/д	1	0	П.
11	Воскресенское подв.	н/д	н/д	1	0	П.
12	Ипатьевское подв.	н/д	н/д	1	0	П.
13	Вознесенское подв.	н/д	н/д	1	0	П.
13	Ростовское подв.	н/д	н/д	1	0	П.
14	Иверское подв.	н/д	н/д	1	0	П.
15	Нижегородское подв.	н/д	н/д	1	0	П.
16	Прилуцкое подв.	н/д	н/д	1	0	П.
17	Знаменский мон.	1631	1923	3	0	М.
18	Воронежское подв.	н/д	н/д	1	0	П.
19	Боровское подв.	1626	1836	2	0	П.
III	**Белый город**					
1	Алексеевский мон.	1360	1837	1	0	М.
2	Крестовоздвиженский мон.	1574	1814	2	0	М.
3	Никитский мон.	1582	1920	1	0	М.
4	Моисеевский мон.	1676	1765	1	0	М.
5	Георгиевский мон.	1490	1813	2	0	М.
6	Воскресенский мон. (позже Саввинское подв.)	1651	1907	2	0	М.→ П.
7	Высоко-Петровский мон.	1315	1918	4	1	М.
8	Константинопольское греческое подворье	1883	1938	4	0	П.
9	Рождественский мон.	1386	1922	4	1	М.
10	Подворье Пюхтицкого мон.	1993	-	4	1	П.
11	Варсонофьевский мон.	1490	1765	1	0	М.
12	Тверское подв.	1690	1917	3	0	П.
13	Суздальское подв.	1650	1886	3	0	П.
14	Сретенский мон.	1397	1925	3	1	М.
15	Подв. Макарьевского Желтоводского мон.	1690	1917	3	0	П.
16	Рязанское подв.	н/д	н/д	1	0	П.
17	Вятское архиерейское подв.	1690	1890	4	0	П.
18	Псковское архиерейское подв.	н/д	н/д	4	0	П.
19	Коломенское (Тульское) подв.	1690	1917	4	0	П.
20	Златоустовский мон.	1412	1918	2	0	М.
21	Подв. Николо-Угрешского мон.	1737	1929	2	0	П.
22	Подв. Саровской пустыни	н/д	н/д	1	0	П.
23	Ивановский мон.	1530	1918	4	1	М.

Окончание табл. 1.

№ п/п	Объект	Основан	Закрыт	А.С.[1]	Ф.С.[2]	Тип[3]
24	Александрийское подв.	1855	1929	4	0	П.
25	Подв. Высоко-Петровского мон.	н/д	н/д	1	0	П.
26	Подв. Бирлюковской пустыни	н/д	н/д	1	0	П.
IV	**Земляной город**					
1	Церковь Успения на монастыре	1668	1933	2	0	М.Ц.
2	Зачатьевский мон.	1584	1927	4	1	М.
4	Церковь Троицы живоначальной на монастыре	1649	1917	1	0	М.Ц.
5	Феодоровский мон.	1627	1709	2	0	М.
6	Страстной мон.	1654	1928	1	0	М.
7	Подв. Чудова монастыря Заборовское	н/д	н/д	1	0	П.
8	Иоанна Предтечи монастырь церковный	1772	1935	3	0	М.Ц.
9	Покрова Богородицы богадельня, что на Землянке (ранее Покровский Лыщиков мон., позже церк. Покрова в Садех)	1450	1590	3	0	М.→ Б.
10	Косьмы и Дамиана мон. (позже богадельня)	1400	1659	1	0	М.→ Б.
11	Чигасов мон. (Церковь Спаса в Чигасах)	1483	1625	1	0	М.
12	Стар. Иерусалимское подв., церк. Воскресения Христова	н/д	н/д	4	1	П.
17	Крутицкий мон.	1262	1785	3	0	М.
V	**Замоскворечье**					
1	Монастырь Рождество пречистые на Голутвине	1472	1686	1	0	М.
2	Подворье Афонского Свято-Пантелеймонова монастыря	1912	1936	4	1	П.
3	Марфо-Мариинская обитель	1909	1919	4	1	М.
4	Малоярославецкое подв. на Б. Ордынке	1670	1917	3	0	П.
5	Ивановский мон. под Бором (позже Черниговское подв.)	1415	1515	2	0	М.→ П.
6	Подв. Соловецкого монастыря	1992	-	4	1	П.
VI	**Камер-Коллежский вал и шире**					
1	Подв. Новодевичьего монастыря	н/д	н/д	1	0	П.
2	Новодевичий мон.	1524	1922	4	1	М.
3	Старый Саввин мон.	1456	1690	1	0	М.
4	Подв. Чудова монастыря в Хамовниках	н/д	н/д	1	0	П.
5	Новинский мон.	1431	1764	1	0	М.
6	Подв. Валаамского Спасо-Преображенского мон.	1901	1926	4	0	П.
7	Скорбященский мон. на Новослободской	1889	1918	2	0	М.
8	Ново-Троицкое подворье	1767	1917	3	0	П.
9	Ново-Алексеевский мон. в Красном селе	1837	1926	3	1	М.
10	Казанский Головинский мон.	1886	1929	2	0	М.
11	Андроников мон.	1357	1918	4	0	М.
13	Всехсвятьинский единоверческий мон.	1862	1934	1	0	М.
14	Покровский мон.	1635	1929	4	0	М.
15	Новоспасский мон.	1490	1918	4	1	М.
16	Новоспасская монастырская слобода	н/д	н/д	4	1	М.
18	Рождественский на Старом Симонове мон.	1370	1379	1	0	М.
19	Симонов мон.	1370	1920	3	1	М.
20	Даниловский мон.	1282	1919	4	1	М.
21	Донской мон.	1591	1929	4	1	М.
22	Подв. Николо-Перервинского монастыря	н/д	н/д	1	0	П.
23	Андреевский мон.	1648	1764	4	1	М.
24	Николо-Перервинский мон.	1623	1918	3	1	М.

А.С. – Архитектурно-градостроительный статус

Ф.С. – Функциональный статус: 0 – Упраздненный; 1 – Действующий

Тип: М. – Монастырь; П. – Подворье; Б. – Богадельня; М.Ц. – Церковь на монастыре

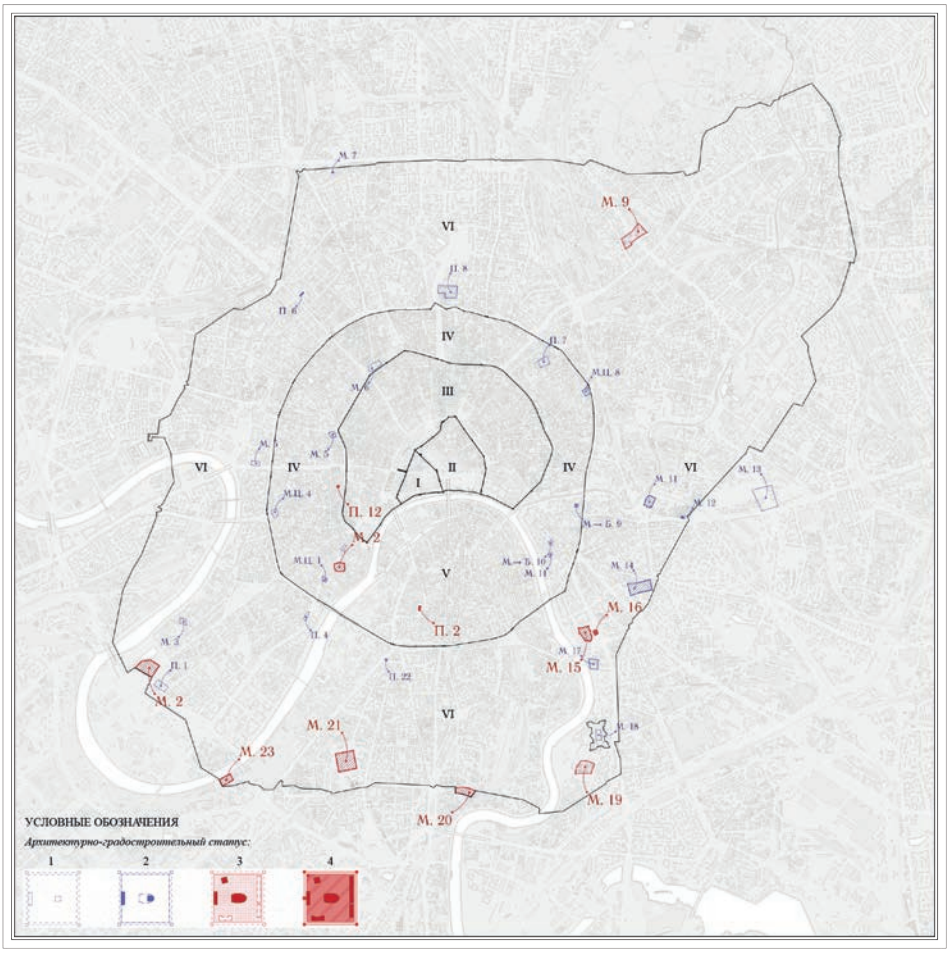


Рис. 1. Топография монастырей Москвы. Москва в пределах Камер-Коллежского вала. Схема автора.
Исторические районы города: I – Кремль; II – Китай-город; III – Белый город;
IV – Земляной город; V – Замоскворечье; VI – Камер-Коллежский вал.
Архитектурно-градостроительный статус: 1 – полностью утрачен; 2 – сохранились фрагменты
(почти все здания снесены, целостность территории нарушена); 3 – частично сохранился
(некоторые здания снесены, целостность территории нарушена); 4 – полностью сохранился (целостность территории сохранена)

топографического исследования и консолидации данных, перейдем к описанию монастырской топографии и предпосылок ее формирования, параллельно проследив динамику статистики.

Монастырский каркас Москвы сформировался по большей части в период XIV–XVII вв., что было обусловлено четырьмя важнейшими факторами. Первый можно назвать *символико-мемориальным*, поскольку причины размещения монастырей были связаны с сакрально значимыми событиями [1]. Такие монастыри нередко основывались в удалении от мирской суеты и по мере разрастания города включались в городскую ткань. Данная модель отчасти является истинным отражением монастырской топографии на период XIV–XVIII вв., однако в большей мере была свойственна не московским монастырям, но были и исключения (Новодевичий, Симонов, Донской, Новоспасский, Андроников).

Вместе с тем, многие комплексы Кремля и Китай-города не попадают под это определение, что выявляет второй фактор, который можно обозначить как *вотчинный, или ктиторский* [1]. Обоснованием служат свидетельства о том, что многие монастыри основывались ктиторами – князьями на княжеских землях (Великокняжеский Спасский монастырь Кремля) и другими знатными родами для молитвенного поминовения (Георгиевский, Никитский, Знаменский, Ивановский). В XVIII в. такие монастыри зачастую приходили в упадок и расформировывались.

Также создание монастырей обуславливалось *интересами удаленных обителей и политической ролью монастыря*, что выражалось в создании подворий или небольших монастырей в непосредственной близости к политическому центру, что было характерно для Кремля и Китай-города (Троице-Богоявленский, Чудов, Вознесенский, Знаменский, Никольский Греческий, Заиконоспасский). Еще одной предпосылкой к формированию монастырских ансамблей являлось *решение непосредственных функциональных задач*: встреча паломников, сбор податей, торговые, социальные функции. Этим можно объяснить расположение монастырей на главных улицах, у городских ворот, застав. К таким объектам относится большая часть монастырей Белого города и Земляного города (Страстной, Рождественский, Сретенский, Варсонофьевский, Моисеевский, Высоко-Петровский).

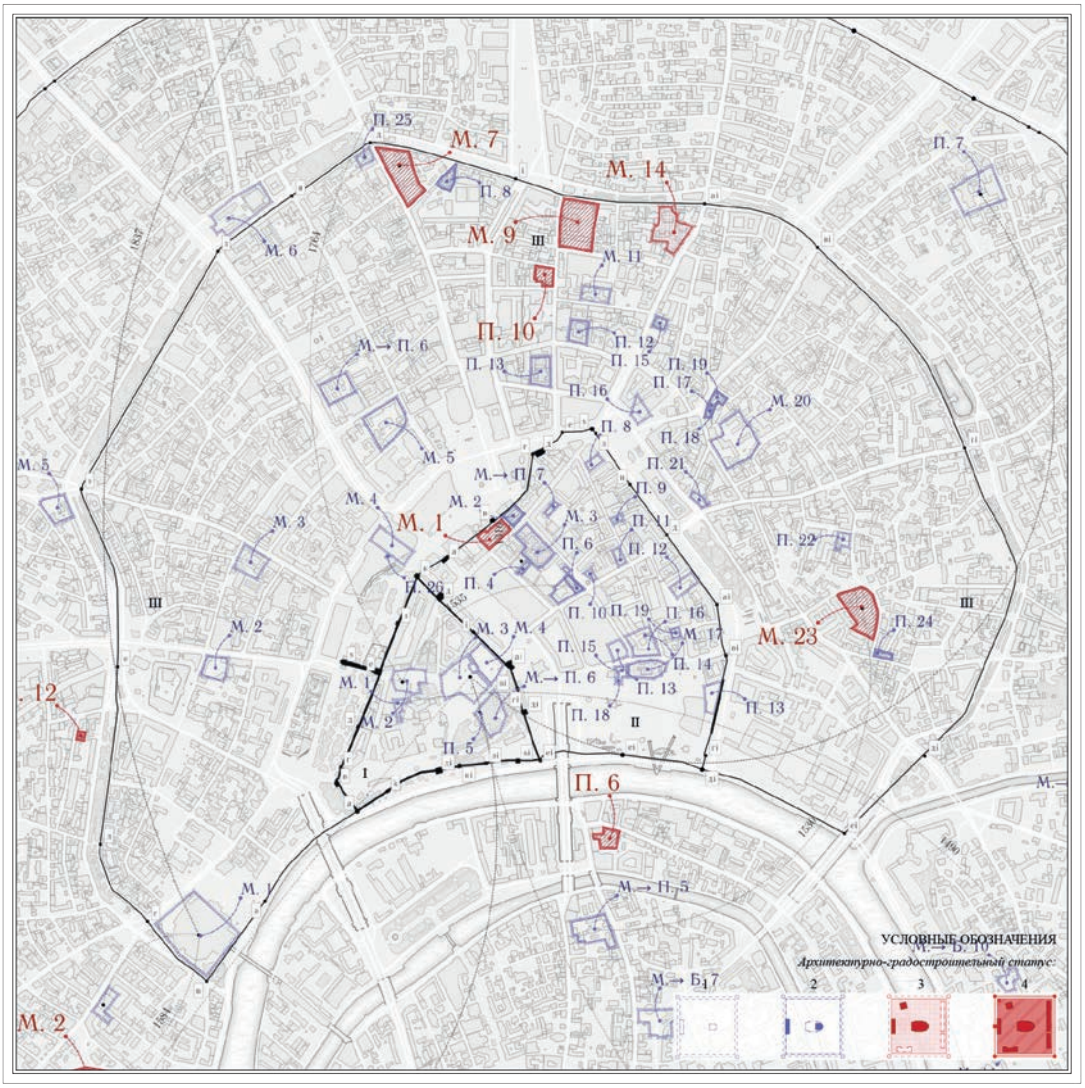


Рис. 2. Топография монастырей Москвы. Москва в пределах Белого города. Схема автора.
Исторические районы города: I – Кремль; II – Китай-город; III – Белый город; IV – Земляной город;
V – Замоскворечье; VI – Камер-Коллежский вал
Архитектурно-градостроительный статус: 1 – полностью утрачен; 2 – сохранились фрагменты
(почти все здания снесены, целостность территории нарушена); 3 – частично сохранился
(некоторые здания снесены, целостность территории нарушена); 4 – полностью сохранился (целостность территории сохранена)

Факторы размещения были непосредственно сопряжены с типами монастырей и их функциями, описанными в церковных уставах [3]. Часто значительная роль отводилась комбинации различных факторов, и впоследствии монастырь, основанный с одной целью, мог менять свой тип (например, утратив свою политическую роль, перейти на попечение ктитора).

На начало XVIII в. количество монастырей достигает 37 – наибольшее количество одновременно действующих объектов за весь рассматриваемый период. С середины XVIII в. начинается процесс секуляризации, некоторые монастырские земли переходят под управление государства. Однако одновременно с секуляризацией у монастырей появляется возможность приобретать новые территории для строительства. Происходит смещение фокуса на самокапитализацию. Нерентабельные обители закрываются или переформировываются; происходят и церковные реформы. Общее количество секуляризированных объектов – 8.

Как часть процесса секуляризации, отдельно можно выделить период 1812 г. В ходе оккупации Москвы французскими войсками пострадали многие монастыри. В результате разорения некоторые лишились своего статуса, были переформированы в приходские церкви, что мотивировано экономически. Монахов перевели в более крупные монастыри. Количество таких монастырей – 3.

В конце XIX – начале XX в. многие подворья перестраиваются под новые нужды (Калязинское, Саввинское). На бывших монастырских землях строятся доходные дома. Монастырское хозяйство по большей части фокусируется на максимальной капитализации. Можно сказать, что у монастырей появляется возможность занимать все больше мест в городе за счет развития рынка и экономики; возникают доходные дома. Однако наряду с переформатированием, закрытием и переносом создаются и новые монастыри (6 за этот период).

И хотя конец XIX – начало XX в. связаны с большими изменениями монастырской жизни (секуляризация,



Рис. 3. Вид с Ивановской колокольни в сторону Замоскворечья. Н. А. Найдёнов, 1884

упадок), этот период является наиболее показательным как высшая точка развития монастырской топографии (рис. 3). Общее количество монастырей в это время составляет 31. Архитектурно-градостроительная роль монастырских комплексов по-прежнему определяется особенностями их размещения в планировочной структуре города, оказывает значительное влияние на поддержание важнейших видовых характеристик, панорам и силуэтов.

В XX в. монастыри упраздняются и частично сносятся. На их месте возводятся новые здания, меняется набор доминант. Город начинает постепенно изменять свой облик, как и топографию. Радикально меняется его силуэт и средовые ценности. Так, 27 монастырей подверглись вмешательству, из них полностью снесено 11. Из-за множества снесенных сакральных объектов, в том числе и монастырей, городская панорама претерпевает сильные изменения, теряет свою многозначность, архитектурно-градостроительное и стилевое разнообразие.

В XXI в. религиозное и духовное возрождение приводит к возобновлению деятельности 16 ранее упраздненных монастырей. Крупные монастыри восстанавливаются; такая динамика чаще всего наблюдается за пределами границ Земляного города. В ядре исторического центра работы ведутся с объектами, наиболее сохранившимися к началу XXI в.

Таким образом, за всю историю Москвы известно о существовании 50 монастырей и 44 подворий. На сегодняшний день полностью утрачено 16 комплексов; частично сохранилось 8 и фрагментарно 11 монастырей. Полностью дошли до наших дней 15 монастырей.

Монастырскую градостроительную топографию Москвы можно суммарно охарактеризовать следующим образом: от Кремля к Китай-городу и далее вдоль Неглинной к северу монастыри располагаются в плотной исторической застройке, и только одна группа лежит на некотором отдалении к юго-востоку от исторического ядра города [1]. Многие сакральные точки исчезали, возникали новые, но всегда, вплоть до XX в., плотность монастырской структуры внутри стен была значительно выше. Это делает Кремль, Китай-город и Белый город наиболее интересными с точки зрения изучения взаимодействия города и его монастырской структуры на протяжении различных периодов. В этих частях города территории монастырских ансамблей, оказавшихся полностью разрушенными или сохранившими фрагментарно, были застроены еще в XX в., и в редких случаях пустуют. При более детальном рассмотрении таких участков и сравнении уничтоженной застройки с существующей, становится очевидной утрата ценностного потенциала пространства, оскудение городских панорам и архитектурного ландшафта города.

Возможно ли компенсировать потери среды, учитывая всю сложность истории России в XX в.? В каких формах возможно восстановление и адаптация средовых ценностей, поиск путей реабилитации разрушенных монастырских ансамблей? Ответом на эти вопросы может стать дальнейшее исследование и теоретическая разработка моделей адаптации таких участков и окружающих их территорий.

Список литературы

1. *Баталов, А. Л.* Сакральное пространство средневековой Москвы / А. Л. Баталов, Л. А. Беляев; Институт археологии Российской академии наук; Государственный институт искусствознания Министерства культуры РФ. – Москва: Дизайн. Информация. Картография, 2010.
2. *Беляев, Л. А.* Древнейшие монастыри Москвы по данным археологии (конец XIII-XVII вв.) : автореферат дис. ... доктора исторических наук : 07.00.06 / Беляев Леонид Андреевич; Ин-т археологии. – Москва, 1994.
3. *Литвинова, Л. В.* Монастырь / Л. В. Литвинова // Православная энциклопедия. – Электронная версия. – URL: www.pravenc.ru/text/2564106 (дата обращения: 14.11.2023).
4. *Паламарчук, П. Г.* Сорок сороков. Т. 2: Монастыри: Китай-город. Белый город. Земляной город. Город в границах 1917 года. Город в границах 1960 года / П. Г. Паламарчук – Москва : Астрель, 2007.

5. Памятники архитектуры Москвы: Белый город / Г. В. Макаревич, Б. Л. Альтшуллер, В. И. Балдин и др.; под ред. Г. В. Макаревича – Москва : Искусство, 1969.
6. Памятники архитектуры Москвы: Кремль, Китай-город, Центральные площади / М. В. Посохин, В. И. Балдин, В. В. Богданов и др.; под ред. А. И. Комеча, В. И. Плужникова. – Москва : Искусство, 1982.
7. Сведения из Единого государственного реестра объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации // Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации: сайт. – URL: https://opendata.mkrf.ru/opendata/7705851331-egrkn/ (дата обращения: 02.10.2023)
8. *Фехнер, М. В.* Москва и ее ближайшие окрестности в XV и начале XVI века / М. В. Фехнер // Материалы и исследования по археологии Москвы; под ред. А. В. Арциховского; т. II. – Москва, Ленинград: Академия наук СССР, 1949.
9. *Хотев, А.* Алфавитный указатель к плану столичного города Москвы, составленному по распоряжению г. московского обер-полицмейстера, свиты Его Императорского величества, генерал-майора Лужина, А. Хотевым / А. Хотев – Москва : Тип. «Ведомостей Моск. гор. Полиции», 1852–1853.

С. А. Шайхутдинова
S. A. Shaikhutdinova

Адаптация архитектурного пространства Санкт-Петербурга к изменениям климата через развитие зеленой инфраструктуры
Adaptation of the architectural space of St.-Petersburg to climate change through the development of green infrastructure

Ключевые слова: зеленая инфраструктура, адаптация к изменению климата, архитектурные решения, устойчивое развитие, зеленые крыши, вертикальные сады, управление водными ресурсами
Keywords: Green infrastructure, climate change adaptation, architectural solutions, sustainable development, green roofs, vertical gardens, water management

Аннотация. В статье рассматриваются современные подходы и решения для адаптации архитектурного пространства Санкт-Петербурга к изменениям климата посредством развития зеленой инфраструктуры. Приводятся примеры успешных проектов, демонстрирующих эффективность зеленых крыш, вертикальных садов, биопрудов и других элементов. Подчеркивается значимость интеграции зеленой инфраструктуры в городское планирование для устойчивого развития и повышения качества жизни горожан.
Abstract. The article discusses modern approaches and solutions for adapting the architectural space of St. Petersburg to climate change through the development of green infrastructure. Examples of successful projects are given that demonstrate the effectiveness of green roofs, vertical gardens, bioponds and other elements. The importance of integrating green infrastructure into urban planning for sustainable development and improving the quality of life of citizens is emphasized.

Глобальные климатические изменения представляют собой серьезную угрозу для городов по всему миру. Санкт-Петербург, расположенный на побережье Балтийского моря, не является исключением. Этот город с богатым культурным наследием и уникальным архитектурным обликом сталкивается с рядом экологических вызовов, требующих инновационных решений и стратегического подхода. В данной статье акцентируется внимание на современных методах и стратегиях, связанных с развитием зеленой инфраструктуры, направленных на адаптацию городской среды Санкт-Петербурга к изменяющимся климатическим условиям.

Санкт-Петербург с его уникальным географическим положением и историческим архитектурным наследием сталкивается с рядом серьезных климатических вызовов. Одним из основных является повышение уровня моря. По данным различных исследований, уровень Балтийского моря может значительно подняться в ближайшие десятилетия, что создает серьезную угрозу для прибрежных районов города, включая исторический центр. Потенциальные наводнения могут повредить здания и инфраструктуру, нарушить жизнь горожан и нанести значительный ущерб экономике.

Другим важным вызовом является увеличение количества осадков. Изменение климатических условий приводит к более частым и интенсивным дождям, что в свою очередь вызывает затопление улиц и подвалов зданий. Традиционные системы дренажа часто не справляются с таким объемом воды, что приводит к повреждению городской инфраструктуры и создает дополнительные риски для здоровья и безопасности жителей.

Экстремальные температуры также становятся серьезной проблемой для города. Сильные морозы зимой и аномально высокие температуры летом создают дополнительные нагрузки на энергосистемы и здания. В зимний период повышенные энергозатраты на отопление могут привести к дефициту энергии, в то время как летом требуется больше ресурсов на охлаждение помещений, что также увеличивает нагрузку на энергетическую инфраструктуру города.

Одним из ключевых решений для адаптации Санкт-Петербурга к этим вызовам является развитие зеленой инфраструктуры. Зеленая инфраструктура включает в себя множество элементов, таких как парки, скверы, зеленые крыши, вертикальные сады и зеленые стены. Эти элементы не только улучшают эстетическое вос-

приятие города, но и играют важную роль в управлении водными ресурсами и регулировании микроклимата.

Создание зеленых крыш и вертикальных садов способствует задержке и испарению дождевой воды, уменьшая нагрузку на городскую дренажную систему. Зеленые крыши помогают снизить температуру на крышах зданий, что уменьшает эффект тепловых островов и снижает потребность в кондиционировании воздуха летом. Вертикальные сады, кроме того, способствуют улучшению качества воздуха и повышают эстетическую привлекательность зданий.

Современные технологии и методы:

1) **Зеленые крыши** играют ключевую роль в управлении водными ресурсами и снижении теплового стресса в городских условиях. Современные технологии позволяют создавать многоуровневые зеленые крыши, включающие системы дренажа, фильтрации и аккумулирования дождевой воды. Зеленые крыши могут задерживать до 80 % осадков, значительно снижая нагрузку на городскую дренажную систему. Они состоят из нескольких слоев: водоизоляционного слоя, дренажного слоя, субстрата для растений и самого растительного покрова. Такие крыши помогают улучшить изоляционные свойства зданий, уменьшая теплопотери зимой и перегрев летом.

Современные зеленые крыши также могут быть интегрированы с солнечными панелями, что позволяет не только улучшать энергопотребление зданий, но и создавать симбиотические системы, где растения помогают охлаждать панели, повышая их эффективность. Примером таких решений служат зеленые крыши в крупных европейских городах, таких как Берлин и Париж, где активно внедряются экотехнологии для улучшения городского климата и энергетической эффективности зданий.

2) **Вертикальные сады** также представляют собой важный элемент зеленой инфраструктуры, способствующий улучшению качества воздуха и созданию приятного визуального облика зданий. Они могут быть установлены как на наружных стенах зданий, так и внутри помещений. Современные вертикальные сады оснащены автоматическими системами полива и контроля влажности, что позволяет поддерживать оптимальные условия для роста растений.

Вертикальные сады активно участвуют в процессе поглощения углекислого газа и очистки воздуха, что особенно важно в условиях плотной городской застройки. Например, в Милане проект Bosco Verticale («Вертикальный лес») демонстрирует, как вертикальные сады могут быть интегрированы в архитектурный дизайн жилых зданий, создавая уникальные зеленые фасады, которые улучшают микроклимат и повышают качество жизни жителей.

3) **Системы сбора и переработки дождевой воды** являются важными элементами устойчивого управления водными ресурсами в городах. Эти системы позволяют собирать и хранить дождевую воду для дальнейшего использования, например, для полива растений или технических нужд, таких как промывка улиц. Это способствует уменьшению нагрузки на городскую дренажную систему и снижению риска затоплений. В Санкт-Петербурге внедрение таких систем позволяет эффективно управлять водными ресурсами, особенно в периоды сильных дождей.

Современные системы сбора дождевой воды могут быть интегрированы в здания через специальные резервуары и фильтры, обеспечивающие высокое качество собранной воды. Эти системы активно используются в Сингапуре, где каждый новый проект строительства должен предусматривать инфраструктуру для сбора и повторного использования дождевой воды, что значительно снижает нагрузку на городские водные ресурсы.

4) **Биопруды и водоемы** – эффективное решение для аккумулирования и фильтрации дождевой воды. Эти водоемы могут быть интегрированы в городскую инфраструктуру и использоваться как элементы благоустройства, создавая зоны отдыха и улучшая экологическую ситуацию в городе. Водные объекты также способствуют улучшению микроклимата, увлажняя воздух и снижая температуру в жаркие периоды.

Биопруды функционируют как естественные фильтры, удаляя загрязнения и улучшая качество воды. Они могут быть включены в городские парки и скверы, создавая эстетически привлекательные и экологически полезные пространства. Например, в Копенгагене и Торонто биопруды являются важной частью городской инфраструктуры, способствующей устойчивому управлению водными ресурсами и улучшению городской среды.

Современные инновации в области зеленой инфраструктуры включают использование умных технологий для мониторинга и управления этими системами. Датчики влажности и температуры могут интегрироваться с системами полива, обеспечивая оптимальные условия для роста растений и минимизируя потребление воды. Программное обеспечение для управления городскими зелеными зонами позволяет прогнозировать и предотвращать проблемы, связанные с изменением климата, такие как наводнения или тепловые волны.

Перспективными являются также исследования в области создания биореакторов и гидропонных систем, которые могут использоваться в вертикальных садах и на зеленых крышах. Эти технологии позволяют выращивать растения в контролируемых условиях, повышая их эффективность и устойчивость к неблагоприятным климатическим условиям.

Интеграция зеленой инфраструктуры с другими городскими системами, такими как транспортная сеть и энергетическая инфраструктура, также открывает новые возможности для создания устойчивых и адаптивных городских пространств. Например, зеленые коридоры могут сочетаться с велодорожками и пешеходными зонами, создавая комфортные и экологически чистые маршруты для передвижения по городу.

Использование данных и анализа больших данных для управления зелеными зонами позволяет оптимизировать их эксплуатацию и поддержание. Такие подходы уже активно применяются в умных городах, таких как Барселона и Амстердам, где зеленая инфраструктура является неотъемлемой частью городской экосистемы.

Современные технологии и методы предоставляют широкие возможности для адаптации архитектурного пространства Санкт-Петербурга к изменениям климата, обеспечивая устойчивое развитие и повышая качество жизни горожан.

Важным аспектом успешной адаптации городских пространств к изменениям климата является интеграция зеленой инфраструктуры в планирование и проектирование новых районов. Примеры международного опыта показывают, что города, активно использующие зеленую инфраструктуру, добиваются значительных успехов в снижении негативных последствий климатических изменений. Так, в Сингапуре и Копенгагене широко применяются зеленые крыши и стены, что позволяет не только улучшить экологическую ситуацию, но и повысить качество жизни горожан.

В Санкт-Петербурге также рассматривается возможность создания новых зеленых зон на месте бывших промышленных территорий. Преобразование этих участков в парки и скверы не только улучшит экологическую ситуацию, но и создаст новые общественные пространства, способствующие социальной активности и культурному обмену.

Кроме того, важным направлением является развитие системы мониторинга и управления водными ресурсами. Создание умных систем контроля уровня воды и прогнозирования наводнений позволит оперативно реагировать на изменения погодных условий и предотвращать возможные затопления. Внедрение таких систем в сочетании с зелеными решениями позволит обеспечить устойчивое развитие города и минимизировать негативные последствия климатических изменений.

Адаптация городских пространств к изменениям климата является многогранной задачей, требующей комплексного подхода и инновационных решений. Санкт-Петербург с его уникальным архитектурным обликом и специфическими климатическими условиями активно внедряет современные методы для обеспечения устойчивого развития и комфорта своих жителей. Примеры успешных проектов демонстрируют эффективность предложенных решений и служат ориентиром для дальнейших исследований и разработок в этой области.

Список литературы

1. *Ахтямов, Р. Г.* Геологические и экологические риски Санкт-Петербурга / Р. Г. Ахтямов. – Санкт-Петербург : ПГУПС, 2020.
2. *Бархин, Б. Г.* Методика архитектурного проектирования / Б. Г. Бархин. – Москва : Стройиздат, 1982.
3. Зеленая Центральная Азия: расширение регионального диалога по климату, окружающей среде и безопасности в Центральной Азии: Региональная стратегия. – Бюллетень № 5, 2020. – С. 41-43.
4. Рекомендации по адаптации к изменениям климата в Российской Федерации / Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. – Санкт-Петербург : Специальная литература, 2021.
5. *Серебрицкий, В. А.* Зеленое строительство как элемент адаптации территории к климатическим изменениям / В. А. Серебрицкий. – Москва : Сканрус, 2014.
6. *Тонкой, И. В.* Осмысление качества пространства городской среды в условиях глобальных вызовов / И. В. Тонкой // Architecture and Modern Information Technologies. – 2021. – Вып. 4. – С. 313-323.

И. В. Клименко
I. V. Klimenko

Анализ архитектурно-функциональных концепций V очереди набережной в Самаре
Analysis of architectural and functional concepts of the V stage of the embankment in Samara

Ключевые слова: набережная, прибрежные территории, Волга, Самара, общественное пространство, многофункциональность
Keywords: embankment, coastal areas, Volga, Samara, public space, multifunctionality

Аннотация. Статья посвящена развитию прибрежных пространств в Самаре. Приводится краткое описание этапов исторической эволюции прибрежных зон вдоль Волги. Рассматриваются архитектурно-функциональные пути развития современных прибрежных пространств на примере конкурсных концепций V очереди набережной в Самаре. На основе проведенного анализа формулируются основные принципы проектирования эффективных прибрежных пространств в городах Поволжья.
Abstract. The article is devoted to the development of coastal spaces in Samara. A brief description of the stages of the historical evolution of coastal zones along the Volga is given. The architectural and functional ways of developing modern coastal spaces are considered on the example of competitive concepts of the fifth stage of the embankment in Samara. Based on the analysis, the basic principles of designing effective coastal spaces in the cities of the Volga region are formulated.

Данная работа посвящена определению основных принципов современного развития прибрежных территорий в городах Поволжья, выявленных в результате систематизации конкурсных предложений V очереди набережной в Самаре по признаку использованных проектных приемов создания общественного пространства у воды.

Вначале рассмотрим, каким образом трансформировались прибрежные территории вдоль Волги в процессе исторического развития.

Волга является уникальным природным водоемом, одной из крупнейших рек мира. Поэтому с развитием цивилизации она приобрела статус международной

транспортной магистрали, частью Великого Волжского Пути[1], играла важную роль в образовании новых городов вблизи ее русла [3, с. 62]. В период Средневековья именно вдоль Волги располагались столицы Хазарского каганата и Волжской Булгарии, а также Казанское и Астраханское ханства [8, с. 61].

Крепость Самары возникла в XVI веке согласно указу русского царя Федора Иоанновича в целях защиты от набегов кочевников, а также осуществления контроля судоходства по средней Волге. Основные функции крепости были фортификационная и торгово-коммерческая, так как она выполняла роль торгово-перевалочного пункта.

В период промышленной революции транспортировка грузов по воде была наиболее экономически выгодным способом, поэтому производство располагалось именно в непосредственной близости к реке [5, с. 268]. Именно по этой причине прибрежные территории в Самаре использовались для размещения портовой и промышленной инфраструктуры (лесоперерабатывающее производство, пивоваренный завод, мельницы, хлебные амбары и др.). Таким образом, основная функция прибрежной территории в это время была коммунально-хозяйственная, а берег не имел гидротехнического укрепления и не использовался в рекреационных целях.

Первые рекреационные набережные в Самаре появляются в середине XX века, и по своему расположению непосредственно возле уреза воды становятся уникальными среди волжских городов [2, с. 3-8]. В период 1939–1986 годов в городе строятся четыре очереди набережных общей протяженностью около 5 км [4, с. 112-113].

Здесь необходимо отметить значение, которое приобрели самарские набережные для жителей. В теплое время каскад набережных становится центром общественной, спортивной и культурной жизни города благодаря широким тротуарам, пляжам, спортивным площадкам и близости к воде. Здесь ежегодно проводится фестиваль «Волгафест», собирающий тысячи людей.

Учитывая роль набережных для города, в генплане Самары предусмотрено дальнейшее развитие, которое выражается строительством новых очередей и реконструкцией существующих. Так, с конца 1970-х годов обсуждается идея строительства V очереди набережной, которая соединит между собой построенные I и II очереди. Участок проходит вдоль Жигулевского пивоваренного завода от спуска по ул. Вилоновская до дворца спорта им. Высоцкого (ЦСК ВВС).

В 2021 году состоялся профессиональный конкурс на разработку проекта V очереди набережной в Самаре среди практикующих архитекторов и учащихся архитектурных вузов. В рамках конкурсного задания было разработано более 30 концепций новой набережной. Представленные проектные предложения устройства новой набережной позволяют рассмотреть различные пути развития прибрежных территорий Самары в XXI веке, которые будут отвечать современным требованиям к организации прибрежной среды.

В результате проведенного анализа конкурсных концепций V очереди набережной в Самаре можно выделить **три основных принципа архитектурно-функциональной организации прибрежной территории города**, отражающие в свою очередь глобальные тенденции:

1-й принцип – сохранение естественной природной среды с минимальным антропогенным воздействием (рис. 1).

Данный метод проектирования отвечает современным экологическим требованиям по достижению устойчивого развития. Характеризуется использованием преимущественно природных или экологически безвредных сертифицированных материалов для строительства, применением экологических инженерных решений, таких как альтернативные источники энергии (солнечные коллекторы, гидро- и ветроэнергетика) и другие зеленые технологии (сбор, очистка и повторное использование дождевой воды, озеленение фасадов и кровель и т. д.). Архитектурно-планировочное решение прибрежных территорий базируется на принципе мимикрии с природным окружением. Как правило, дорожно-прогулочная сеть имеет не прямую, а извилистую форму изолиний, отражающую природный характер [7, с. 18-21]. Архитектурные объекты могут иметь биоморфную объемно-планировочную композицию для лучшей интеграции в ландшафт. Так как данный подход предполагает небольшой процент застройки территории с сохранением природной среды, то преобладающая функция экологически ориентированных прибрежных пространств будет рекреационная.

При оценке концепций, базирующихся на принципе сохранения естественной природной среды, можно выделить как положительные, так и отрицательные аспекты. Так, наиболее важным качеством является следование глобальным экологическим тенденциям сохранения и минимального воздействия на существующую природную экосистему. Кроме того, подобное проектное решение имеет низкие экономические затраты на реализацию при условии небольшой площади застройки. К отрицательным аспектам относится ограниченность в функциональном насыщении, подчинение рекреационной функции, а также зависимость эксплуатации от погодных условий ввиду отсутствия или небольшого количества закрытых пространств.



Рис. 1. Концепция V очереди набережной в Самаре, разработанная архитектурной мастерской «ОККО». Арх.: О. Казаков, К. Фроловичева, Н. Ухаткина, П. Романов, В. Плотников

[1] Великий Волжский Путь – торговый речной путь в раннем Средневековье, связывающий страны Северной Европы со странами Ближнего Востока.



Рис. 2. Концепция V очереди набережной в Самаре, разработанная ГБУ «ГлавАПУ». Арх.: Д. Чумачков, А. Дедков, А. Никитина, А. Юсупова, А. Лебедева, И. Рафикова, А. Анисимов



Рис. 3. Концепция V очереди набережной в Самаре, разработанная авторским коллективом МАРХИ. Арх.: М. Полещук, М. Байдерина, А. Московский, А. Абрамов, И. Клименко, А. Аветисова

2-й принцип – принцип ансамблевости, который выражается в следовании архитектурно-планировочной стилистике построенных в XX веке очередей Самарской набережной (рис. 2). Архитектурно-планировочное решение конкурсных концепций, следующих данному принципу, основывается на реализованных I-IV очередях набережных в Самаре. В частности, выражается в продолжении каскадного разделения прибрежного пространства на верхнюю и нижнюю набережные, использовании идентичного покрытия тротуарной плиткой, выделении спортивных и пляжных зон, прямой планировке пешеходной части, повторении рисунка озеленения, включении небольших построек с функцией общественного питания, использовании типового дизайна уличной мебели и т. д. Таким образом, новое пространство встраивается в уже существующую структуру набережных, формируя цельное восприятие прибрежной зоны. Применение материалов, аналогичных как по цветовому решению, так и по составу, для различных участков набережной, построенных во временном промежутке, суммарно составляющем около века, направлено на усиление объединяющего эффекта.

Если анализировать группу конкурсных концепций, основанных на принципе создания единого ансамбля из пяти участков набережных в Самаре, то их преимуществом является формирование восприятия прибрежной зоны как единого объекта, а также низкие финансовые затраты на строительство за счет отсутствия сложных инженерных и архитектурных решений. Вместе с тем, отсутствие инновационности становится также и недостатком данного проектного подхода, так как пространство лишается уникального характера, отвечающего современным требованиям общества к комфорту рекреационной среды. Ведь зачастую именно выделяющееся из окружающей среды архитектурно-функциональное решение набережных способствует привлечению новых посетителей прибрежного пространства, становится городской туристической достопримечательностью.

3-й принцип – создание инновационного многофункционального комплекса (рис. 3). Конкурсную концепцию «Арт-пирс Самара», выполненную студентами кафедры архитектуры общественных зданий МАРХИ под руководством профессора М. Н. Полещука, отличают сложные инженерные и архитектурные решения, которые способствуют формированию уникального для региона пространства. Например, активное использование подземного пространства для размещения транспортных средств (парковка автомобилей, эллинг лодок), включение в пространство набережной акватории для размещения плавучих сооружений, которые могут выполнять функции выставочной галереи, мастерской, сцены на воде, яхтенного клуба и т. д. Помимо плавучих сооружений, возможность взаимодействия человека с водой обеспечивается благодаря системе прогулочных пирсов и яхтенной марины. Также проектируется необходимая инфраструктура для обеспечения возможности проведения крупных фестивалей. Кроме того, концепция предусматривает рассредоточенное строительство общественных зданий различного назначения (театр, музей, крытый аквапарк и др.) в прибрежной зоне, но при этом занимающих не более 15% от ее общей площади, что обеспечивает сезонность использования пространства набережных без ущерба природным рекреационным качествам прибрежной среды. Также данное решение повышает функциональную насыщенность территории, что в результате делает ее более привлекательной для посетителей [1, с. 260-268]. Таким образом, формируется уникальное круглогодичное общественное пространство, которое является экономически эффективным, благодаря привлечению большого количества посетителей и, как следствие, развитию туризма.

Несмотря на то, что одним из достоинств концепции является ее очевидная инвестиционная привлекательность, необходимы высокие финансовые вложения на первоначальном этапе. Также ввиду сложности архитектурно-инженерных решений требуются более длительные сроки разработки проекта, согласования и последующей реализации проектных решений.

Исходя из результатов рассмотрения конкурсных концепций, можно сделать вывод, что некоторые представленные на конкурс работы нельзя отнести к какому-либо одному из вышеперечисленных основных принципов, поскольку они сочетают в себе отдельные аспекты всех принципов сразу. Например, концепция создания многофункциональной инновационной набережной может сочетать в себе также отдельные принципы экологического подхода. Вместе с тем анализ конкурсных проектов позволяет выявить основные тенденции, которые существуют в современной архитектурной практике. Так, например, количественный анализ показывает, что в концепциях преобладает экологический подход, что обуславливается глобальными трендами, так же, как и тенденция перехода от подчиненности одной функции к полифункциональности, обеспечивающей эффективность эксплуатации пространства [6, с. 294-298].

Проведенный анализ конкурсных концепций V очереди набережной в Самаре позволил выйти на систематизацию архитектурно-градостроительных принципов, которые могут иметь широкое применение при проектировании и реконструкции набережных Поволжья. Однако следует отметить, что из рассмотренных выше трех принципов проектирования наиболее экономически эффективной, по мнению автора, является концепция формирования многофункциональной набережной с инновационными решениями (3-й принцип), поскольку она позволяет создать качественно новую, комфортную, современную среду, способную привлечь большее количество людей, стать новым общественным центром города и туристической достопримечательностью.

Список литературы

1. *Гайкова, Л. В.* Общественные здания и комплексы на набережных крупных городов / Л. В. Гайкова // Архитектура и современные информационные технологии. – 2018. – № 1(42). – С. 254-268.
2. *Гельфонд, А. Л.* Формирование архитектурно-пространственной структуры Волжских набережных на примере Нижнего Новгорода и Самары / А. Л. Гельфонд, Е. А. Ахмедова // Архитектура и строительство России. – 2015. – № 7 (211). – С. 2-15.
3. *Котилко, В. В.* Великий Волжский путь: историко-экономический аспект / В. В. Котилко // Региональная экономика: теория и практика. – 2006. – № 12. – С. 62-63.
4. *Малышева, С. Г.* Исторические предпосылки и современные тенденции в развитии набережных Самары / С. Г. Малышева // Градостроительство и архитектура. – 2019. – Т. 9, № 2 (35). – С. 112-117. – DOI 10.17673/Vestnik.2019.02.15
5. *Самогоров, В. А.* Эволюция архитектурно-планировочной структуры набережной Самары / В. А. Самогоров, Т. Д. Журавлева // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2022. – № 4 (89). – С. 268-278.
6. *Степанян, М. Р.* Современные архитектурные приемы формирования прибрежных территорий / М. Р. Степанян, С. А. Матовников // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2022. – № 2 (87). – С. 292-300.
7. *Galkin, D. V.* Ecological urban design: approaches to waterfront revetment / D. V. Galkin, Yuezixuan // Tomsk State University Journal of Cultural Studies and Art History. – 2023. – No. 51. – P. 15-29. – DOI 10.17223/22220836/51/2
8. *Hartley, J.* The Volga: a history of Russia's greatest River / J. Hartley // Journal of Russian Studies. – 2021. – Vol. 2, No. 1. – P. 57-72.

В. Э. Галимов
V. E. Galimov

Градостроительное регулирование застройки в Дании
Urban design guidelines in Denmark

Ключевые слова: градостроительная концепция, архитектурно-градостроительный облик, жилой район
Keywords: urban planning concept, architectural and urban planning appearance, residential complexes, residential area
Аннотация. В данной статье рассматриваются способы кодирования архитектурно-градостроительного облика в Дании. Помимо нормативных документов, в статье представлен обзор детализированной архитектурно-градостроительной концепции для района Фэлледби. Цель проекта состояла в проектировании зданий и городских пространств таким образом, чтобы создать зеленые переходы между городом и природой, а также обеспечить хорошие условия жизни как для людей, так и для растений и животных.
Abstract. This article examines methods for coding the architectural and urban appearance in Denmark. In addition to regulatory documents, the article provides an overview of a detailed architectural and urban planning concept for the Fälledby area. The goal of the project was to design buildings and urban spaces in such a way as to create green passages between the city and nature, as well as to provide good living conditions for both people and plants and animals.

Цели градостроительного регулирования

Градостроительное регулирование, как система правил и инструментов, играет ключевую роль в формировании городской среды и обеспечении устойчивого развития, определяя основные аспекты застройки, использования земли и развития инфраструктуры. Модели градостроительного регулирования могут варьироваться от строгих исчерпывающих ограничений и требований к застройке до более гибких и адаптивных подходов, учитывающих особенности конкретных проектов и предложений застройщиков. Помимо различных моделей градостроительного регулирования, в мировой практике варьируется порядок уровня регулирования: в одних странах регулирование осуществляется на национальном, местном и региональном уровне, а в других – только на местном и региональном уровне.

Важным аспектом градостроительного планирования Дании является общественное мнение. Вся информация по регулированию застройки и землепользованию находится в открытом доступе, а муниципальные власти организовывают консультации с жителями для обсуждения и внесения корректировок.

Вне зависимости от подходов к регулированию застройки, основной целью для всех стран является обеспечение устойчивого и сбалансированного развития территорий. Целью градостроительного регулирования также является обеспечение доступности жилья, создание равных возможностей для всех слоев населения и сохранение культурного наследия городов.

В большинстве стран существует ключевой документ перспективного градостроительного развития. В Дании это The national planning report (NPR) (Landsplanredegørelse). Он определяет вектор развития территории, а также характер ее использования. Однако в Дании он не является обязательным и носит информационный характер.

В контексте градостроительного регулирования структура документации обычно иерархична, что отражает сложность и масштабность процесса планирования городской среды. На верхнем уровне располагаются стратегические документы, такие как национальные и региональные планы развития, определяющие общие направления и цели развития территории. На более низком уровне находятся городские и местные планы, которые конкретизируют стратегические задачи и учитывают особенности конкретных муниципалитетов и городов. В рамках каждого плана могут быть различные подпланы и проекты, дополняющие и уточняющие основные принципы и стратегии. Такая иерархия обеспечивает согласованность и последовательность планирования на всех уровнях управления, а также обеспечивает соответствие местных стратегий общенациональным и региональным целям развития.

Иерархия градостроительной документации

В Дании иерархия градостроительных документов обычно организована следующим образом:

1. ***Национальный уровень.*** The national planning report (NPR) (Landsplanredegørelse) отражает национальную политику пространственного планирования, устанавливающую стратегические направления развития страны в области градостроительства и землепользования. NPR представляет собой рекомендательный, необязательный к исполнению политический документ, который также направлен на предоставление муниципалитетам политических рекомендаций по пространственным вопросам.

2. ***Региональный уровень.*** The regional development strategy (RDS) содержат региональные планы, направленные на содействие экономическому росту, развитию и занятости путем согласования взглядов и интересов заинтересованных сторон в одних и тех же отраслевых областях. RDS могут также охватывать аспекты, связанные с переходом к «зеленой» экономике и адаптацией к изменению климата.

3. ***Муниципальный уровень.*** Kommuneplaner – это муниципальный план, который обеспечивает связь между интересами национального планирования и подробными местными планами. Муниципальные планы пересматриваются каждые четыре года, а процедура участия общественности должна быть обеспечена как до, так и после подачи предложений по плану. Муниципальные планы содержат общие цели развития и землепользования в муниципалитете и структуру содержания местных планов.

4. ***Местный уровень.*** Lokalplaner представляют собой подробные урбанистические планы, которые могут разрабатываться для определенных участков земли или проектов и содержат более детальные положения о застройке, ландшафте, инфраструктуре и других аспектах градостроительства.

Эта иерархия градостроительных документов обеспечивает систематизацию и структурирование градостроительной деятельности в Дании, учитывая как общенациональные, так и местные стратегии и потребности в развитии городов и территорий.

Требования, заложенные в местных планах Дании, довольно гибкие, они направлены на предоставление свободы действий владельцам территории, но в установленных властями рамках. Это способствует наиболее эффективному использованию и организации застраиваемых земельных участков.

Участие общественности

В зарубежной практике информация местных планов регулирования землепользования и застройки, как правило, открыта и общедоступна для населения.

В Дании участие общественности в градостроительстве регулируется законодательством, включая Закон о градостроительстве и Закон о демократии в градостроительстве. Проведение публичных слушаний является обязательным этапом для крупных градостроительных проектов, где граждане могут высказывать свои мнения и предложения. Дополнительно общественность может быть вовлечена через онлайн-консультации и работу с общественными организациями.

1. Муниципальные советы имеют право принять решение о подготовке предложения по местному плану в любое время.

2. Перед принятием местного плана местный совет должен предоставить не менее восьми недель для ознакомления с ним общественности и представления замечаний.

3. В течение этого срока граждане могут высказывать свои замечания, возражать или предлагать изменения. Государственные власти могут наложить вето на местный план, если предложение противоречит национальным интересам.

4. После периода консультаций муниципальный совет рассматривает замечания и возражения, вносит корректировки и только потом принимает план.

5. Предложение по плану и принятый план публикуются в цифровом виде на сайте муниципалитета и на сайте Plandata.dk, который представляет собой цифровой реестр местных планов Дании

Дополнительные методы регулирования застройки

В Дании распространено использование детализированных градостроительных концепций в качестве дополнительных способов регулирования застройки. Данные концепции разрабатываются для отдельных участков территории, которые определяют архитектурно-градостроительный облик застройки с учетом общего вектора градостроительного развития города.

Основная цель детализированных градостроительных концепций – формирование сбалансированной и устойчивой городской среды, которая отвечает потребностям местных сообществ, а также обеспечивает высокое качество жизни его жителям.

Разработка таких концепций ведется при участии всех заинтересованных сторон: местных властей, представителей бизнеса, архитекторов и проектировщиков, а также представителей местных сообществ и других заинтересованных лиц. Такой подход позволяет смотреть



Рис. 1. Схема объемно-пространственного кодирования

на проектируемую территорию с разных точек зрения и учитывать интересы и потребности всего сообщества.

Подробные градостроительные концепции разрабатываются в соответствии с принципами устойчивого развития с упором на экологическую составляющую. Концепции могут включать в себя рекомендации по формированию территории общего пользования (организации общественных пространств, созданию пешеходных и велосипедных зон), регулировать уличные профили с учетом функционального наполнения первых этажей. Рекомендации по формированию транспортного каркаса – определять режим и значение автомобильных дорог, регулировать расположение парковочных зон, расположение въездов в подземные паркинги. Рекомендации по визуальному облику застройки – типологию, высотность, разрывы в застройке, материалы отделки, колористическое решение. Существуют и другие рекомендации, направленные на создание комфортной и удобной городской среды.

В Дании, как и во многих странах, существенный акцент делается на сохранении и восстановлении исторического и культурного наследия. Градостроительные проекты разрабатываются с учетом взаимодействия застройки с окружающей природой, а также исходя из социальных потребностей жителей.

Район Фелледби

Планы по созданию экологически чистого жилого района во взаимодействии с природным парком Амагер Феллед в Копенгагене были одобрены городским советом Копенгагена. Здесь особое внимание уделяется экологически чистому и безопасному для выбросов CO_2 строительству с использованием древесины в качестве основного строительного материала в несущих конструкциях и фасадах, дополнительно в жилых домах будет применяться кирпич, дерево и переработанные материалы, а также зеленые фасады.

Планировка территории

Жилая застройка разделена на кварталы с различными типами жилья, коммерческими и социальными зданиями в пределах одного квартала. Застройка представляет собой П-образные кварталы, раскрывающиеся в природное окружение.

План застройки вдохновлен особым расположением района среди природы. Поэтому дизайн и расположение зданий призваны отражать природу, особый ландшафт, и демонстрировать устойчивый подход в строительстве. Площадь территории составляет примерно 18,1 га, из них 6,3 га отведено под зеленые и открытые пространства. Часть квартала по-прежнему будет выглядеть как заповедник, а элементы ландшафта образуют переход между собственно городской территорией и общим ландшафтом. Замысел состоит в том, чтобы «впустить природу» в новый район.

Всего в районе три квартала, каждый из которых имеет зеленые дворы, раскрывающиеся в окружающую природу, и густонаселенный центр города с центральной площадью. Вокруг локальных площадей запланирована активная местная жизнь с ритейлом, кафе, небольшими розничными магазинами и офисами, местами для встреч.

Для каждого квартала в районе Фелледби предусмотрено центральное городское пространство/локальная площадь, П-образные и открытые площади с видом на природу, озелененные дворы с отдельными домами, зеленые и ландшафтные переходы между городом и природой, тупиковые проезды с общественной зоной, жилая застройка.

Объемно-пространственный код освоения участка

Объемно-пространственный код освоения участка формируется схемами объемно-пространственного кодирования и функционального программирования первых этажей.

Схема объемно-пространственного кодирования регулирует использование территории в рамках каждого отдельно взятого лота. Различными цветами на схеме определяется возможность застройки участков и предельные высотные параметры, а также возможность отступа от линии застройки и формирование разрывов фронта застройки (рис. 1). Общая площадь возмож-



Рис. 2. Схема функционального программирования первых этажей



Рис. 3. Схема пешеходных пространств

ной застройки составляет 219 000 м^2. Максимальное количество этажей – 6, а максимальная высота здания – 24 метра. Этажность зданий уменьшается по направлению в внешней части квартала.

Схема функционального программирования первых этажей определяет расположение якорных арендаторов, необходимых для функционирования и комфортного проживая на территории района. Помимо якорных арендаторов фиксируется положение коммерческих, социальных и парковочных пространств в рамках первого этажа, а также арендуемые пространства, которые возможно организовать как коммерческие (рис. 2).

Зонирование территории общего пользования. Формирование пешеходных пространств

Застройкой формируются общественные пешеходные пространства четырех категорий, опираясь на функциональное использование первых этажей: временный публичный контроль, постоянный публичный контроль, временный персональный контроль, постоянный персональный контроль. Для каждой категории пространств определен регламент организации прилегающей территории, а также разработаны возможные сценарии использования открытых пешеходных пространств (рис. 3).

Транспортная схема

Транспортная схема определяет основной въезд на территорию, выделяет общую петлю, которая соединяет три квартала и обеспечивает доступ к Вейландс Алле, а также к местным дорогам, которые планируются для игр и отдыха, и где автомобильное движение организовано с учетом интересов уязвимых участников дорожного движения (рис. 4).

Петля спроектирована с учетом низкой скорости движения (30 км/ч), как зона с дорогой и бордюром по обеим сторонам. Вдоль петли и местных дорог будут организованы гибкие зоны, где можно будет парковать велосипеды, автомобили и подземные контейнеры для мусора, которые являются решением проблемы отходов в этом районе.

Местные дороги проектируются с учетом интересов уязвимых участников дорожного движения. Это озна-



Рис. 4. Транспортная схема



Рис. 5. Схема поверхностного стока

чает, что они спроектированы таким образом, что движение автомобилей должно быть подчинено активности на уличном пространстве с ожидаемой максимальной скоростью 15 км/ч. Движение по местным дорогам будет ограничено, в основном это будет уборка мусора и сервисные автомобили.

В конце тупиковых местных дорог предусмотрены разворотные площадки для игр и отдыха. На каждой местной дороге предусмотрено несколько парковочных мест для кратковременной парковки/парковки для гостей.

Многоуровневый наземный паркинг расположен в квартале, ближайшем к Вейландс Алле и въезду в район. В целом район будет развиваться таким образом, чтобы избежать ненужного использования автомобилей, создавая возможность для проектирования и использования уличных пространств с устойчивым и социальным фокусом.

Обеспеченность социальными объектами

В Фелледби также будет начальная школа и два детских сада. Предполагается, что почти все дети будут приезжать в школу на велосипедах или пешком. Поэтому безопасные маршруты до школы станут неотъемлемой частью ее планирования, так как улица Вейландс Алле в настоящее время является основным препятствием для этой группы учащихся.

Управление поверхностным стоком

Вся дождевая вода на территории локального плана обрабатывается с помощью решений SUDS, которые представляют собой мягкие водосборники, естественные русла, дождеприемники и фильтрующую почву. Большая часть дождевой воды через эти элементы SUDS поступает в бассейн для дождевой воды в городском пространстве A1, откуда она направляется в существующее южное озеро с максимальной скоростью 9 л/с, что соответствует естественному стоку. Сток из озера направляется в канаву к югу от района.

Во время ливней дождевые клумбы, естественные клумбы и впадины будут заполняться. Это означает, что дождевая вода из дворов, дорог и зданий будет стекать по местным дорогам и площадям вниз к дороге

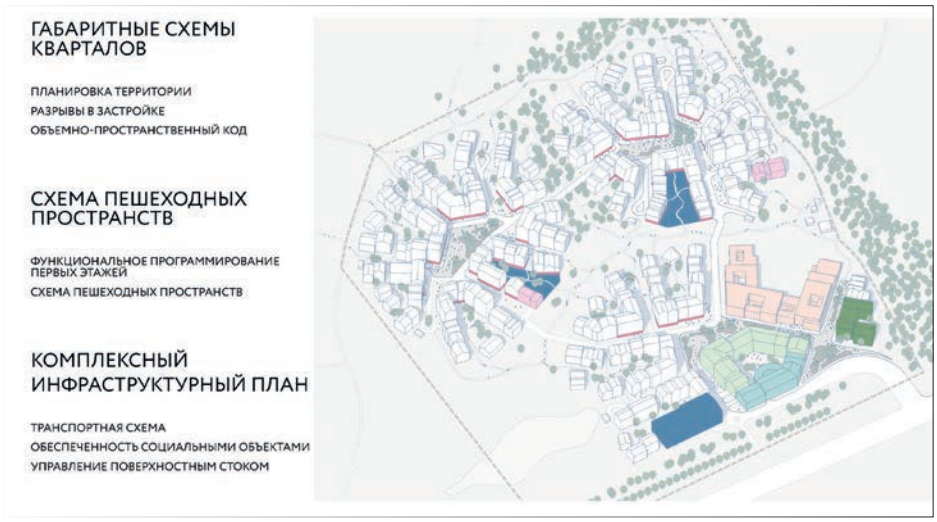


Рис. 6. Способы кодирования территории

облаков, а затем попадет в большой резервуар для дождевой воды в коридоре в городском пространстве A1. Дорожная петля, окружающая большой резервуар для дождевой воды, в двух местах оснащена функцией ирландской переправы, которая представляет собой незаметное понижение профиля дороги, чтобы вода из облаков могла миновать дорогу, когда она течет на юг.

***

Основным документом регулирования застройки и землепользования являются местные планы. Они регулируют общие параметры земельных участков, такие как виды разрешенного использования, габаритные размеры участков. С точки зрения застройки – регламентируются предельные показатели разрешенного строительства: отступы от линии застройки, высотность или этажность, процент застроенности. Данные регламенты направлены на обеспечение сбалансированности и устойчивого развития территории с учетом ее особенностей, а также интересов ее жителей.

Практика консультации с общественностью перед принятием градостроительных решений способствует позитивному восприятию изменений в городе и ведет к формированию благоприятной и комфортной среды. Подобные мероприятия позволяют сделать процесс градостроительного регулирования более доступным и открытым.

В результате анализа детализированной градостроительной концепции района Фэлледби было выявлено, что для сохранения и передачи архитектурно-градостроительного облика, заложенного в концепции, используется 3 способа кодирования территории (рис. 6):

1. Габаритные схемы кварталов для кодирования или программирования застройки.

2. Схема пешеходных пространств, для формирования рекомендаций по организации территории общего пользования.

3. Комплексный инфраструктурный план, учитывающий мероприятия по организации и обеспечению транспортной, социальной и инженерной инфраструктуры.

Данное кодирование территории в рамках градостроительной концепции позволит спрогнозировать будущую застройку, сформировать техническое задание для дальнейшей разработки архитектурных решений и впоследствии создать комфортную и качественную городскую среду.

Список литературы

1. *Крашенинников, А. В.* Когнитивная урбанистика: архетипы и прототипы городской среды / А. В. Крашенинников. – Москва : КУРС, 2020.
2. *Монастырская, М. Е.* Специфика градостроительного планирования крупных урбанизированных территорий в скандинавских странах. Ч. III: Соподчиненность «нового локализма» директивному градостроительному планированию в Дании / М. Е. Монастырская, О. А. Песляк // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. – 2022. – № 11. – С. 77-89.
3. *Петровская, Е. И.* Апробация методики формирования локальных средовых и фасадных регламентов / Е. И. Петровская, Д. А. Ежикова, Е. А. Валенкова // Architecture and Modern Information Technologies. – 2021. – No 2 (55). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/aprobatsiya-metodiki-formirovaniya-lokalnyh-sredovyh-i-fasadnyh-reglamentov (дата обращения: 27.11.2023).
4. Fælled 20-017. 1:1 Landskab // 1til1landskab.dk: website. – URL: https://1til1landskab.dk/da/project/faelledby (дата обращения: 06.05.2024).
5. *Galland, D.* Denmark / Daniel Galland // ARL: website. – URL: https://www.arl-international.com/knowledge/country-profiles/denmark/rev/3734 (дата обращения: 06.05.2024).
6. *Lützhøft, C.* Stahlschmidt Se billederne: Sådan bliver de første boliger på Amager Fælled / Camilla Lützhøft // Migogkbh: website. – Skrevet den 14, marts 2022. – URL: https://migogkbh.dk/saadan-bliver-de-foerste-boliger-paa-amager-faelled/ (дата обращения: 8.05.2024 г.).

Д. М. Лепин
D. M. Lepin

Типология застройки жилых кварталов на воде в Амстердаме
Typology of development of residential areas on the water in Amsterdam

Ключевые слова: плавучие дома, устойчивость, кварталы на плаву, понтоны, пирсы, хаусбот
Keywords: floating houses, sustainability, Floating quarter, pontoons, piers, landing-stages, houseboat
Аннотация. В данной статье рассматриваются актуальные примеры застройки кварталов на воде в Амстердаме, исторические предпосылки и формирование новых типологий в условиях нехватки береговых территорий и адаптации к климатическим изменениям.
Abstract. This article analyzes examples of the development of neighborhoods on the water in the Netherlands, the historical background and conditions of new typologies in the context of a shortage of coastal areas and adaptation to climate change.

Технология и разработка плавучих сооружений не является новой и берет свои истоки еще с античности, в 480 г. до н. э., когда царь Ксеркс повел свою армию через Геллеспонт, используя ряды плавучих мостов, которые состояли примерно из 300 лодок. Позже из таких конструкций и разнообразных плавающих средств строились мосты, которые начали появляться в разных частях мира, а вслед за ними такие палубы превращались в дома. В Дании, Норвегии, Нидерландах есть полноценные плавучие поселения с жильем и многофункциональными комплексами, а с новыми технологиями появляются идеи более масштабные, которые могут привести к строительству целых автономных городов на воде.

В списке стран, которые уходят под воду, Нидерланды занимают первое место. Именно голландцы ввели в обиход слова «шлюз», «дамба», «польдер». Строительство домов рядом с водой обусловлено природными факторами. Плюс ко всему борьба с наводнениями исторически развивалась в стране еще с VI века до н. э. В настоящее время огромное количество дамб и шлюзов ежедневно борется с затоплениями на всей территории. Эти обстоятельства позволили Нидерландам стать передовой страной в плане технологичности архитектуры в непосредственном взаимодействии с водой.

Само понятие «квартал на плаву» трактуется поразному. Это может быть целый район на искусственно сделанных островах (намывных), как в случае с Борнео-Споренбург. (рис. 1), где архитекторы из студии WEST8 доказали, что можно достигнуть высокой плотности застройки 3-этажными блокированными домами. Вместо старых портовых складов появился новый район. Архитектурный облик достигается единым кодом застройки с учетом традиций прошлого. В этом районе сосредоточено несколько типов домов: таунхаусы с патио, малоэтажная застройка высокой плотности, таунхаусы около каналов с пирсами для яхт и катеров и несколько больших зданий, которые повернуты под углом для разряжения однотипной линии застройки. Если обобщать, то в Борнео-Споренбурге поражают несколько вещей, которые присущи всей голландской архитектуре: разнообразие как один из ключевых элементов застройки, экспериментальный характер строительства жилья на территориях в очень ограниченном пространстве, устойчивость к наводнению и адаптация к меняющемуся уровню воды.

Но существуют более частные решения небольших территорий почти в центре Амстердама, когда горожане создают кооператив на воде, где каждый дом индивидуален по своему облику. Примером такого квартала на плаву является Schoonship в Амстердаме (рис. 2), реализуемый локальным сообществом и призванный стать прототипом плавучих городских застроек. Согласно генеральному плану, разработанному голландской архитектурной фирмой Space&Matter, проект включает в себя 46 уникальных жилых домов на 30 водных участках, соединенных пристанью, и предлагает следующие устойчивые системы:

Отопление с помощью тепловых насосов. Насосы извлекают тепло из воды в канале (акватермия). Водопроводная вода нагревается с помощью солнечных водонагревателей и тепловых насосов. Все душевые оснащены системой рекуперации тепла.

Дома имеют зеленую кровлю, которая покрывает не менее трети всей поверхности. Добавляются плавающие сады между домами.

Использование «умной системы энергоснабжения», которая позволяет разумно обмениваться энергией и имеет всего одно подключение к общей городской сети. К газовой системе дома не подключены.

Две системы разделения сточных вод, находящиеся внутри пирсов.

Таким образом, комплекс демонстрирует действенную стратегию адаптации к изменению климата и повышению уровня моря, а также социальную значимость этого проекта, открыто взаимодействуя с жителями города.

Второй пример схожего по масштабу квартала на плаву находится в районе Айбург. Квартал спроектирован архитектурным бюро Марлиеса Ромера (рис. 3). Плавающие дома строят на верфях и по воде доставляются на место. Все дома имеют 6-метровую ширину, чтобы они смогли проходить по каналу до своего места назначения. Вдоль берега дома стоят на сваях, а дальше – уже на воде. Типовой дом имеет 3 этажа и у каждого есть свой пирс для яхты или катера. Каждый хозяин может дополнять свой дом. Например, пришвартовать понтон с теплицей или лужайкой или расширить дом отдельным модулем с комнатами. Основание у такого дома сделано из монолитного бетонного каркаса, который должен быть обязательно без швов, чтобы в воде не появилось трещин при эксплуатации. И при строительстве уже из-

начально подстраивают это основание под планировку мебели, чтобы сбалансировать дом, потому что он может значительно накрениться при неправильном расположении объектов внутри него. Дома имеют свойство немного раскачиваться при волнении, их плотно пришвартовывают с двух сторон по диагонали к большим сваям около причалов, уменьшая колебания. Сейчас такой дом можно приобрести за полмиллиона долларов, и на данный момент он стоит дороже, чем жилье на берегу, но на будущее уже запланировано существенное увеличение строительства островов и прилегающих к ним подобных кварталов, что предполагает снижение цены за счет масштабности проекта.



Рис. 1. Район Борнео-Споренбург (Восточные доки). Амстердам. WEST8



Рис. 2. Квартал на плаву Schoonship, Амстердам. Space & Matter



Рис. 3. Квартал на плаву в районе Айбург, Амстердам. Marlies Rohmer Architects & Planners

Из анализа приведенных выше примеров можно сделать вывод, что кварталы на плаву могут формироваться из разных типов домов, которые зачастую стационарно фиксируются к пирсам и различаются по своей мобильности и основанию в воде. Раньше довольно часто использовали часть большого судна, которое уже не могло передвигаться из-за неисправности двигателя или его дееспособности, и затем приспосабливали его как дом. Данный формат развился в новом типе под названием «хаусбот». Такие дома редко формируются в целые кварталы, потому что способны самостоятельно передвигаться с места на место и оснащены двигателями, в отличие от домов на плаву, которые переправили на место и пришвартовали. Хаусботы можно встретить почти в каждом большом яхт-клубе мира, и они набирают большую популярность.

Не всегда дом должен именно плавать. Почти во всех сооружениях Амстердама используются сваи, благодаря которым создается устойчивость к плохой почве. В процессе строительства сугубо новых кварталов в Нидерландах в ход идут понтонные конструкции, изготовленные и рассчитанные специально для индивидуальных домов.

Положительных качеств у домов на плаву очень много. Суть жизни на воде заключается в полном соединении с природой, взаимодействии с иной стихией. А это в свою очередь улучшает психологическое состояние и уменьшает стресс, в сравнении с жизнью в мегаполисе. Для любителей водного досуга это почти идеальный формат. Отправляться в плавание, ходить под парусом, плыть на каяке, – теперь это доступно, стоит тебе выйти из своего жилья. Все инновационные архитектурные и инженерные решения первым делом применяются в таких домах, но лучшие образцы архитектуры на воде возникают в местах, где они необходимы в связи с неблагоприятными условиями на суше. Плавучие кварталы могут защитить от наводнений. В них должна быть заложена многофункциональность, чтобы можно было не только жить, но и работать. Учитывая ограниченность земельных ресурсов, данная типология становится решающим путем развития в строительстве будущего.

Сегодняшние дома на воде сильно отличаются от своих предшественников. Без сомнения, мы смело вступаем в золотой век водного образа жизни. Исторически этот формат, возможно, был более дешевой альтернативой, но сейчас в современном плавучем доме нет недостатка в комфорте, можно рассчитывать на все удобства, которые есть на берегу. Кварталы на плаву в Нидерландах – это главный пример инновационного подхода к жилью для всего мира. Они предлагают уникальный образ жизни на воде, обеспечивая жителям безопасность от наводнений и создавая при этом экологически устойчивую среду.

В России строительство в прибрежной и водной среде постепенно набирает обороты. В яхт-клубах Москвы и Московской области все чаще можно увидеть хаусботы, стоящие на одном пирсе с яхтами и маломерными судами. В формировании целых водных кварталов не-

обходимости не возникает, ведь незастроенных территорий очень много, а водные артерии у нас исторически были связаны с судоходством. Поэтому развитие у нас идет в другом ключе и потенциал внедрения новых типологий очень велик.

В рамках дипломного проектирования на кафедре Дизайна архитектурной среды автором ведется работа над проектом «Квартал на плаву в Вышнем Волочке», в котором были применены принципы, выявленные при изучении зарубежного опыта. Несмотря на богатую историю Вышневолоцкой водной системы, в городе никак не используется водная среда, поэтому целесообразно привнести новую типологию зданий в жизнь города, соединяя исторически сложившуюся застройку с совершенно новой – на воде.

Список литературы

1. Плавучие дома в Амстердаме // varlamov URL: https://varlamov.ru/ (дата обращения: 07.05.2024).
2. About Schoonschip // Schoonschip Amsterdam. – URL: https://schoonschipamsterdam.org/ (date of access: 05.05.2024).
3. *Franklin, H.* Houseboats in Amsterdam / H. Franklin. – Berlin : Bauverlag, 1983.
4. *Kloos, M.* Mooring site Amsterdam : Living on Water / M. Kloos, Y. Korte. – Amsterdam : Architecture & Natura Press, 2007.
5. *Nillesen, A. L.* Amphibious Housing in the Netherlands /
6. A. l. Nillesen, J. Singelenberg. – Rotterdam: NAI Uitgevers, 2011.

Е. А. Семенова, А. С. Селезнева
E. A. Semenova, A. S. Selezneva

Анализ влияния градостроительных проектов на население на примере Талабских островов
Analysis of the impact of urban development projects on the population on the example of the Talabski Islands

Ключевые слова: Талабские острова, развитие, концепции, туризм, проблемы, градостроительные нормы
Keywords: Talabski Islands, development, concepts, tourism, problems, urban planning norms

Аннотация. В данной статье рассматривается спектр влияния градостроительства на общественную и социокультурную среду, использование этого опыта для разработки правильных и социально ответственных стратегий развития городов и территорий.
Abstract. This article examines the range of urban planning's influence on the social and socio-cultural environment, the use of this experience to develop correct and socially responsible strategies for the development of cities and territories.

Талабские острова – уникальный архипелаг, расположенный в Псковском озере на северо-западе России. Его история насчитывает более тысячелетия и тесно связана с развитием русской государственности (рис. 1). Первые упоминания об островах датируются X веком, когда они входили в состав Псковской земли. В то время Талабы служили важным торгово-ремесленным центром, где велась активная экономическая и культурная жизнь. Острова находились на пересечении торговых путей, связывавших Русь с Прибалтикой и Скандинавией. Особое место в истории Талабских островов занимает остров Залита. Он был центром монастырского землевладения, где в XII–XIII веках располагался один из крупнейших православных монастырей на Северо-Западе Руси – Спасо-Преображенский. Монастырь играл важную роль в распространении христианства и развитии местной культуры. В последующие столетия Талабы неоднократно переходили из рук в руки, входя в состав Ливонского ордена, Швеции и, наконец, Российской империи. Несмотря на политические перипетии, острова сохранили свой уникальный исторический и культурный облик, который до сих пор привлекает множество туристов. В настоящее время Талабские острова являются частью Псковской области и представляют собой живописный природный ландшафт с сохранившейся исторической застройкой.

Развитие уникальных исторических территорий, таких как Талабские острова, представляет собой комплексную задачу, требующую тщательного изучения интересов и потребностей различных групп населения. В рамках проекта «Развиваем Россию вместе» была проведена междисциплинарная студенческая экспедиция, целью которой стало предложение концепций для объектов туризма и разработка стратегии решения проблем данной территории (рис. 2). Особое внимание в исследовании было уделено социологическому анализу, позволяющему грамотно сформировать путь развития Талабских островов с учетом интересов местных жителей, представителей бизнеса и других заинтересованных сторон.

Градостроительное развитие территорий с уникальным культурным наследием должно основываться на комплексном подходе, сочетающем экономические, социальные и экологические аспекты [5]. Это предполагает вовлечение местного сообщества, развитие инфраструктуры, обеспечение доступности и сохранение идентичности территории. Концепция «умных городов» [6] также подчеркивает важность использования современных информационных технологий для повышения эффективности управления и улучшения качества жизни населения. Данный подход может быть применим и к развитию исторических территорий. При этом



Рис. 1. Территория Залитских островов (о. им. Залита, о. Талабенец, о. им. Белова) Псковского района Псковской области

сохранение культурной идентичности является ключевым фактором при градостроительном проектировании на таких территориях [4]. Интеграция новых объектов должна осуществляться с учетом существующей исторической среды.

Для комплексного социологического анализа влияния градостроительных проектов на население Талабских островов были использованы следующие методы:

– Глубинные интервью с различными группами заинтересованных сторон (местные жители, представители бизнеса, туристы) для выявления их потребностей, ожиданий, опасений и противоречий.

– Анкетные опросы населения, направленные на изучение социально-демографических характеристик, уровня удовлетворенности существующей средой, приоритетов развития территории.

– Фокус-группы с участием представителей органов местного самоуправления, экспертов в области градостроительства и культурного наследия для обсуждения ключевых проблем и перспектив развития.

– Наблюдение за поведением и взаимодействием различных групп населения на территории островов для понимания их потребностей и моделей использования пространства.

– Анализ вторичных данных, включая статистическую информацию, результаты предыдущих исследований, нормативно-правовые акты и градостроительную документацию.

Проведенное социологическое исследование позволило выявить ряд ключевых моментов, учет которых необходим при разработке градостроительных проектов для Талабских островов:

1. Противоречия во взглядах различных групп населения на будущее развитие территории:

– Местные жители заинтересованы в сохранении традиционного уклада жизни и исторического облика островов, опасаясь чрезмерной «туристификации».

– Представители бизнеса ориентированы на развитие туристической инфраструктуры и увеличение потока гостей.

– Туристы ожидают наличия современных удобств и разнообразия развлечений при сохранении аутентичной атмосферы.

2. Социально-демографические особенности населения:

– Значительную долю жителей составляют пожилые люди, для которых важны доступность социальной инфраструктуры и условия для комфортного проживания.

– Молодежь заинтересована в развитии рекреационных зон, объектов культуры и возможностей для самореализации.

– Семьи с детьми нуждаются в благоустроенных общественных пространствах, детских площадках и безопасной среде.

3. Проблемы, выявленные местными жителями:

– Недостаточное развитие транспортной инфраструктуры и сложности с доступом к островам.

– Недостаточное количество медицинских, образовательных и культурных учреждений.

– Нехватка мест приложения труда и возможностей для трудоустройства.

4. Ожидания и пожелания различных групп населения:

– Местные жители заинтересованы в улучшении качества жизни, сохранении культурного наследия и вовлечении в процессы развития территории.

– Представители бизнеса видят потенциал в развитии туризма, но выражают обеспокоенность по поводу регуляторных ограничений.

– Туристы хотели бы видеть более разнообразные и комфортные объекты для отдыха и развлечений.

Современное положение Талабских островов характеризуется рядом серьезных проблем, связанных с сокращением постоянного населения и снижением экономической активности на территории. Согласно данным,



Рис. 2. Генеральный план с указанием предложенного функц ионального зонирования территории проектирования



Рис. 3. Визуализация проекта набережной острова Залита

на островах зарегистрировано всего 155 человек, многие из которых проживают за пределами архипелага и лишь приезжают сюда на летний период. Количество жителей неуклонно снижается, поскольку многие, особенно молодежь, переезжают ближе к городу Пскову в поисках работы. Основным видом хозяйственной деятельности местного населения остается рыболовство, однако в этой сфере также существуют серьезные ограничения. В период нереста лов рыбы значительно ограничен, что существенно сокращает доходы жителей островов. Совокупность данных факторов – отсутствие работы и ограничения на традиционные промыслы – вынуждает людей покидать Талабы в поисках более комфортных условий для жизни.

Еще одна проблема заключается в нежелании местного населения принимать предлагаемую работу даже при создании дополнительных рабочих мест. Согласно социологическим опросам, жители островов с неохотой соглашаются на новые вакансии, что создает сложности при реализации инфраструктурных проектов. В этой ситуации вынужденной мерой становится привлечение трудовых ресурсов из Пскова и других городов. Одним из возможных решений могло бы стать сотрудничество с учебными заведениями для привлечения молодых специалистов на период практики и летний сезон.

Таким образом, современное развитие Талабских островов сталкивается с комплексом социально-экономических вызовов, требующих системного подхода к их решению. Преодоление накопившихся проблем является ключевым условием для обеспечения устойчивого развития этой уникальной территории.

Проведенное комплексное социологическое исследование позволило выявить ключевые проблемы, стоящие перед развитием Талабских островов, и определить важные аспекты, которые необходимо учитывать при разработке градостроительных проектов для этой территории. Анализ мнений и потребностей различных групп населения – местных жителей, представителей бизнеса и туристов – показал наличие противоречий в их видении будущего островов. Данная ситуация требует поис-

ка баланса интересов, который бы учитывал стремление сохранить историко-культурную идентичность наряду с развитием современной инфраструктуры и туристической привлекательности. Не менее важно понимание социально-демографических особенностей населения и потребностей разных групп – от пожилых жителей, нуждающихся в доступной социальной инфраструктуре, до молодежи, заинтересованной в новых возможностях самореализации. Комплексный подход к развитию должен отвечать потребностям всех групп. Выявленные проблемы, связанные с оттоком постоянного населения, ограничениями в традиционных видах занятости и нежеланием местных жителей принимать предлагаемую работу, требуют системных решений. Важно найти способы повышения качества жизни на островах, создания новых рабочих мест и привлечения молодых кадров. Несмотря на сложившиеся вызовы, проведенное исследование внушает оптимизм. Талабские острова обладают уникальным историко-культурным потенциалом, который при правильном подходе может стать основой для их устойчивого развития в интересах местного населения и всех заинтересованных сторон. Реализация комплексных градостроительных проектов, опирающихся на глубокое социологическое изучение территории, позволит раскрыть этот потенциал и обеспечить благополучное будущее островов (рис. 3).

Список литературы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 30.12.2021) // Кодекс: электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: https://docs.cntd.ru/document/901919338
2. Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 N 73-ФЗ (ред. от 11.06.2021) // Кодекс: электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: https://docs.cntd.ru/document/901820936
3. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 13.02.2019 N 207-р // Кодекс: электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: https://docs.cntd.ru/document/552378463
4. *Джекобс, Дж.* Смерть и жизнь больших американских городов / Дж. Джекобс. – Нью-Йорк : Random House, 1961
5. *Дженкс, Ч.* Устойчивое развитие городов / Ч. Дженкс, Г. Гарднер. – Москва : Стройиздат, 2013.
6. *Холландс, Р. Г.* Будет ли новое городское планирование действительно "умным"? / Р. Г. Холландс // Город в XXI веке. – 2008. – Т. 43 (12). – С. 1201-1222.

В. В. Дидык
V. V. Didyk

Актуальность строительства комплексов по производству «зеленого» водорода на энергии альтернативных источников в России
The relevance of the construction of complexes for the production of "green" hydrogen using alternative energy sources in Russia

Ключевые слова: альтернативная энергетика, возобновляемые источники энергии, водородные комплексы, энергетический сектор, объекты альтернативной энергетики в архитектуре
Keywords: alternative energy, renewable energy sources, hydrogen complexes, energy sector, alternative energy facilities in architecture

Аннотация. В статье рассматривается актуальность строительства водородных комплексов, использующих энергию возобновляемых источников. Рассмотрены варианты интеграции объектов альтернативной энергетики в структуру промышленных комплексов.
Abstract. The article discusses the relevance of the construction of hydrogen complexes using renewable energy sources. The options for integrating alternative energy facilities into the structure of industrial complexes are considered.

В современном мире альтернативная энергетика становится неотъемлемой частью энергетического сектора промышленности. Она включает в себя не только инженерно-технические объекты, служащие для получения энергии, но и средства ее хранения и передачи. Наиболее перспективным способом аккумулирования энергии на сегодняшний день является водород. Водород существует только в виде соединений. В зависимости от способа производства и вида ресурса различают несколько видов водорода. В альтернативной энергетике рассматривается только «зеленый» водород. Его производство основано на методе электролиза, когда под действием тока вода расщепляется на водород и кислород [1]. Этот процесс является самым экологичным, так для производства используется энергия только альтернативных источников.

Данный вид хранения энергии выполняет важнейшую роль в процессе перехода к безуглеродной экономике. Водород в качестве энергоносителя способствует снижению выбросов парниковых газов, декарбонизации энергетики и промышленности в целом [3]. Развитые страны формируют сбалансированные энергосистемы, включающие в свою структуру альтернативную энергетику. Они активно ведут разработки в области проектирования и строительства водородных комплексов.

Россия является не только страной с крупнейшими запасами ископаемого сырья, но и их основным постав-

щиком. Из-за такого сосредоточения энергетических ресурсов мы не задумываемся о последствиях, с которыми столкнутся будущие поколения. Активное увеличение темпов добычи полезных ископаемых может привести к их исчерпанию уже через полвека. Все это может сопровождаться негативной экологической обстановкой.

Наша страна имеет огромный потенциал в данном секторе энергетики, так как она, одна из немногих, расположена сразу в нескольких климатических зонах.

Для строительства электростанций на базе альтернативных источников особенно благоприятны определенные регионы:

– Территории с *высоким ветроэнергетическим потенциалом* – побережья Северного Ледовитого океана, Каспийского, Черного и Охотского морей – являются самыми перспективными территориями для строительства офшорных ветропарков. На отдельных территориях суши также преобладают ветра с необходимой для строительства скоростью [7].

– Наиболее подходящими для развития *гелиоэнергетики* в нашей стране являются территории Краснодарского и Ставропольского краев, Дальнего Востока, Северного Кавказа.

– Огромный энергетический потенциал полноводных рек, морей, относящихся к бассейнам трех мировых океанов, дает возможность развивать *гидроэнергетическую сферу*. Данный сектор является одним из самых разнообразных с точки зрения выбора оборудования, так как энергия может генерироваться за счет приливов, волн, процесса осмоса и конденсирования и др.

– *Геотермальный потенциал* Камчатки и Курильских островов, Северного Кавказа, Ставропольского и Краснодарского края, может удовлетворить потребности регионов в электроэнергии, теплоснабжении и горячей воде.

– Одно из лидирующих в мире производств *твердого биотоплива* – древесных гранул и брикетов, дает нашей стране возможность создания электростанций, работающих на *биомассе*.

В России сектор альтернативной энергетики постепенно ускоряет темпы развития. Однако *водородная энергетика* развивается медленнее, чем в зарубежных странах. Такие большие энергетические ресурсы дают возможность строительства заводов по производству чистого водорода практически в любом регионе. Водородные комплексы обеспечат производство экологически чистого сырья для промышленности и решат проблемы хранения энергии, производимой как с использованием альтернативных источников энергии, так и традиционных.

Кроме того, электростанции на альтернативных источниках энергии могут решить ряд существенных проблем:

– ежегодный рост потребления энергии;

– повышение цен на энергоресурсы;

– обеспечение удаленных регионов (так как многие из них не имеют собственной стабильной энергосистемы и регулируемых цен на поставляемую энергию);

– повышение стабильности работы традиционных электростанций (синтез двух и более видов энергии может существенно улучшить качество энергии с экологической точки зрения, а также повысить устойчивость ее производства).

Несмотря на огромный потенциал, внедрение средств альтернативной энергетики осложняется многими техническими параметрами. Современные электростанции требуют новых градостроительных и объемно-планировочных решений. Необходима разработка новых уникальных приемов проектирования и формообразования с использованием объектов альтернативной энергетики. Для успешного внедрения этой технологии следует разработать соответствующие архитектурные сооружения, которые будут отвечать необходимым требованиям устойчивой архитектуры.

При проектировании водородных комплексов важным аспектом является выбор места строительства.

В зависимости от территории, имеющихся на ней видов возобновляемых ресурсов, выбираются наиболее подходящие объекты альтернативной энергетики. Каждый из них может интегрироваться в сооружение и окружающую застройку по-разному.

В развитии экологически ориентированной архитектуры важную роль играет и эстетическая сторона вопроса. Формирование внешнего облика здания с использованием оборудования для производства энергии можно условно разделить на два общих художественных приема: *создание новой архитектурной модели здания*, в которой установки альтернативной энергетики оказывают главенствующее воздействие и подчиняют объемное решение здания, или же *адаптация инженерных средств энергетики под сложившийся архитектурный облик* [5].

Можно выделить также два основных способа взаимодействия сооружения и энергетических установок:

– *Объекты альтернативной энергетики располагаются вне материально-конструктивной системы здания*. Они расположены в непосредственной близости или в отдалении (энергию в данном случае придется поставлять через энергосеть). Такие установки в основном являются исключительно инженерным объектом. При таком решении формируется единый комплекс, а объекты ВИЭ не влияют на объемно-планировочную структуру здания.

– *Объекты альтернативной энергетики встроены в структуру здания*. Интеграция оказывает полноценное влияние на объемно-планировочное решение, являясь значимым фактором архитектурного формообразования здания. Такой вид альтернативных источников энергии является архитектурно-инженерным объектом [4].

В первом случае здания с отдельно стоящими установками могут образовывать единый комплекс. Например, ветроэнергетические установки могут оказывать влияние на силуэт застройки, являясь ее вертикальной доминантой. К этой же категории относятся *водородные комплексы*, которые потребляют транспортируемую энергию. Источник энергии в таком случае может

располагаться далеко за пределами комплекса, не влияя на его объемное решение.

Особую роль в энергоэффективной и экологичной архитектуре играют альтернативные источники энергии, определяющие внешний облик зданий [6]. При выборе второго варианта проектирования водородных комплексов с установками возобновляемой энергетики архитектору необходимо учитывать основные аспекты проектирования, а именно: функциональное зонирование, организацию планировочной структуры, ориентацию по сторонам света, выбор материала. Немаловажным является и выбор инженерного оборудования, от габаритов и массы которого зависят несущие и ограждающие конструкций. В некоторых случаях энергоустановки определяют основные геометрические параметры здания, его размеры, форму и силуэт. Они моделируют как внутреннее, так и внешнее пространство здания, формируют архитектурное решение.

Инженерно-технические факторы являются основными при архитектурном формообразовании «зеленых» комплексов. Они приобретают первостепенное значение, так как при планировке комплекса необходимо учитывать дополнительную конструктивную нагрузку, предусматривать помещения для размещения оборудования и инженерных коммуникаций. Также существует необходимость создания *водородных промышленных кластеров* с инфраструктурой для хранения и транспортировки энергоносителя.

Можно отметить, что альтернативная энергетика во многих странах становится полноценной промышленной отраслью; возобновляемая энергетика активно используется при строительстве как общественных, так и промышленных сооружений. Производство «зеленого» водорода как отрасль промышленности активно развивается: на данный момент строятся новые экспериментальные установки с использованием альтернативных источников энергии. Многие страны разрабатывают и улучшают технологии в данной области, так как сфера применения «зеленого» водорода очень велика.

Таким образом, строительство водородных комплексов в России является актуальной проблемой на сегодняшний день. Водородное производство на альтернативных источниках может не только стать решением проблемы по развитию энергетики, но и позволит создавать новейшие качественные энергетические объекты, которые станут образцом синтеза энергетики и архитектуры. Они могут стать символом энергетического перехода и открыть новые возможности как для промышленности, так и для архитектурного формообразования.

Перспективы России в сфере водородной энергетики охватывают разные направления: экспорт водорода; снижение выбросов промышленности и транспорта; космическая промышленность и др. Данный сектор альтернативной энергетики может не только решить энергетические проблемы, но и способствовать разработке новых уникальных приемов проектирования, которые будут отвечать современным тенденциям в области сохранения и производства энергии [2].

Список литературы:

1. Концепция развития водородной энергетики в Российской Федерации // Гарант: СПС. – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401496102/#0 (дата обращения: 17.11.2023).
2. *Дидык, В. В.* Архитектура комплексов по производству водорода на основе энергии солнечных электростанций / В. В. Дидык, А. Н. Чебан // Architecture and Modern Information Technologies. – 2024. – № 1(66). – С. 138-149. – URL: https://marhi.ru/AMIT/2024/1kvart24/PDF/11_didyk.pdf DOI: 10.24412/1998-4839-2024-1- 138-149 (дата обращения: 17.11.2023).
3. *Пашкевич, А.* Водородная энергетика: ключевые направления развития, пересмотр планов, инвестиции / А. Пашкевич // Сфера. Нефть и газ. – 2023. – № 1(88). – С. 14-22. – URL: https://сферанефтьигаз.рф/upload/articles/pdf/sphereoilandgas_2023-1_delprof1.pdf (дата обращения: 17.11.2023).
4. *Рябов, А. В.* Архитектурное формообразование зданий с использованием средств альтернативной энергетики : специальность 05.23.20: дисс. … кандидата архитектуры / Рябов Алексей Владиславович; Московский архитектурный институт. – Москва, 2012.
5. *Рябов, А. В.* Объекты альтернативной энергетики в современной архитектурной среде // Architecture and Modern Information Technologies. – 2010. – № 2 (11). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obekty-alternativnoy-energetiki-v-sovremennoy-arhitekturnoy-srede-1
6. *Сапрыкина, Н. А.* Основы динамического формообразования в архитектуре / Н. А. Сапрыкина. – Москва : Архитектура-С, 2005.
7. *Хомутова, К. И.* Использование ветроэнергетических установок в условиях Крайнего Севера / К. И. Хомутова // Вестник магистратуры. – 2019. – № 3-1 (90). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-vetroenergeticheskih-ustanovok-v-usloviyah-kraynego-severa (дата обращения: 17.11.2023).

А. А. Каледина
A. A. Kaledina

Медицинский район как инновационное территориальное образование (на примере Утрехта, Далласа и Хайфы)
Medical district as an innovative territorial formation (using the example of Utrecht, Dallas and Haifa)

Ключевые слова: медицинский район, урбанизация, больница, планировочная структура города
Keywords: medical district, urbanization, hospital, city planning structure

Аннотация. В статье рассмотрено развитие медицины и урбанизации. Исследованы пространственно-планировочные и организационные особенности трех медицинских районов, получены основные территориальные части района: медицинская и инфраструктурная. Выявлены ключевые особенности пространственной и функциональной организации медицинского района.
Abstract. The article examines the development of medicine and urbanization. The spatial planning and organizational features of three medical districts were studied, and the main territorial parts of the district were obtained: medical and infrastructure. The key features of the spatial and functional organization of the medical district are identified.

Развитие медицины как интеграции множества научных дисциплин [1] привело к образованию в урбанизированных территориях инновационных территориальных образований, основанных на концентрации высокотехнологичных, учебных и научных объектах как медицинской, так и фундаментальной направленности, имеющих функциональную и пространственную организацию.

В градостроительной практике сложились определенные типы территориальных образований медицинской направленности:

– *медицинский комплекс*, направленный на обслуживание населения и оказание медицинской помощи;

– *медицинская зона*, представляющая собой граничащие территориально участки медицинских объектов без функциональной связи;

– *медицинские групповые формы*, образующие градостроительный комплекс, направленный на обеспечение населения медицинской помощью;

– *медицинский кластер*, образующийся вокруг одного объекта.

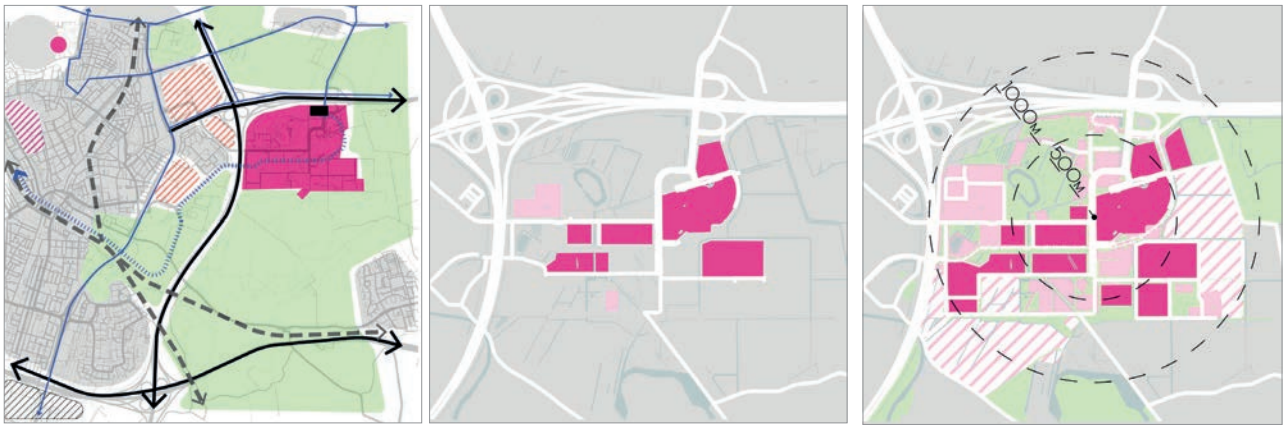
Для данных территориальных форм характерно отсутствие пространственной связи с планировочной структурой города.

В результате развивающейся урбанизации происходят изменения в медицине, появляются новые методы лечения, развивается телемедицина, применяется 3D-печать органов [2]. Урбанизация способствует развитию тенденции влияния медицинских территориальных образований на пространственную организацию. Благодаря этому формируется медицинский район, основанный на концентрации объектов и территориально-пространственной связи со структурой города.

В настоящей статье для анализа по функциональным и территориально-пространственным признакам были выбраны три объекта исследования – инновационные территориальные образования на основе медицинской деятельности в урбанизированных территориях, обладающие характеристиками медицинского района. Объекты исследования были выбраны в странах с развитыми методами высокотехнологичной медицины и разными моделями организации системы здравоохранения – Нидерландах, Израиле и США.

Для европейской медицинской практики характерно появление медицинских инновационно-исследовательских центров информации вокруг университетских клиник, т. к. данные клиники выступают инновационными центрами технологий [6].

Утрехт (Нидерланды) – исторический город, региональный центр с населением более 300 тыс. человек. Университет Утрехта, расположенный в застроенной исторической среде, вследствие развития своих функций, в 1950-е годы приобрел (благодаря поддержке правительства) крупный участок в 300 га за городом. Данная покупка земли за планировочной структурой города реализует практику резервирования земель под определенные нужды. ***Медицинский район Утрехта*** имеет два эволюционных этапа развития: начальный и современный. В 1961 году был построен первый образовательный объект. В 1989-м строится университетская клиника, и впоследствии расширяется. Образовательный центр (1997), студенческое жилье (1998, строительство развивается по настоящее время), многопрофильная детская больница (1998), библиотека (2004), исследовательский медицинский центр (2018). Учатся более 55 тыс. студентов, в больницах работает более 20 тыс. человек, пациентов – 35 тыс. в год. Архитектурный облик зданий представляет собой современную архитектуру с доминантами, расположенными у основных транспортных направлений. С севера и запада границы района определяет автомобильная магистраль, с остальных сторон – поля и лесные массивы. Территория района развивается постепенно, имеет значительный ресурс для застройки. В настоящее время для медицинского района Утрехта характерно наличие полной составляющей университетского кампуса: ботанический сад, спортивный центр, учебные корпуса с фундаментальными и медицинскими кафедрами, общежития студентов, ветеринарная клиника, в состав также входят нескольких исследовательских институтов и центров технологической и биологической направленности. К настоящему времени медицинский район Утрехта со-

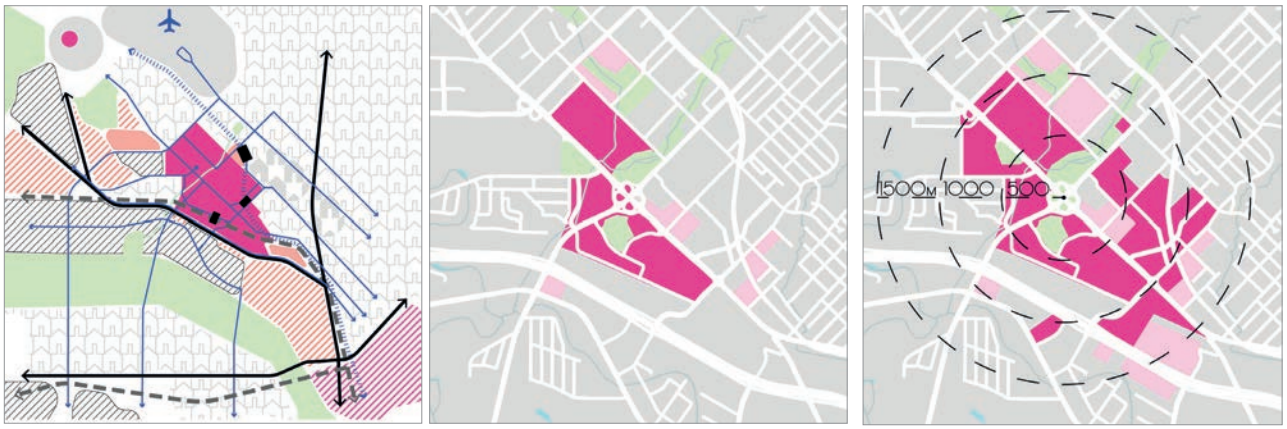


а) *б)* *в)*

Рис. 1. Медицинский район Утрехта: а – ситуационный план; б – начальный этап формирования; в – современный этап

стоит из коллаборации следующих главных объектов: университет Утрехта, университетская клиника, детская больница, исследовательский медицинский центр, военный госпиталь. К данным объектам в результате функционального развития притянулись новые исследовательские объекты, которые связаны с головными (исследовательские институты биологического и технологического направления, лаборатории). В результате такого пространственного и функционального развития на территории создается синергетический эффект, определенная научно-инновационная рабочая среда, благоприятствующая исследованиям, поэтому происходит строительство новых рекреационных объектов, офисных и учебных зданий, развивается коммерческая направленность территории [5]. Таким образом, медицинский район способствует как развитию науки, так и общественно-деловому, а также экономическому развитию места. Функциональное наполнение медицинской части территории состоит из лечебной, образовательной, научной функций; инфраструктурную часть района образуют общественно-деловая, рекреационная и жилая составляющие. Главные объекты (учебные корпуса и больницы) связаны линейным парком с общественными пространствами, тротуарами и велодорожкой, составляющими пространственные связи. Исследовательские биологические институты, которые не входят в организационную структуру университета Утрехта, расположены через дорогу от многопрофильных больниц. Данное территориальное расположение свидетельствует о функциональных и пространственных связях с лечебными объектами. Медицинский район в Утрехте располагает ТПУ, обеспечивается связь с планировочной структурой города посредством общественного транспорта: трамвая, автобуса, открытого в 2019 году направления легкорельсового транспорта, связывающего территорию района и города. Парковки расположены рядом с медицинской зоной и являются общими для всего района. Территория района состоит из планировочных элементов с внутриквартальным членением, связанных с планировочной структурой города (рис. 1).

Даллас (США) – административный центр округа, составляет конурбацию с Форт-Уэртом. Население Далласа более 1 млн человек. ***Юго-западный медицинский район (Southwestern Medical District) Далласа*** расположен в его северо-западной части. Район территориально сформировался в результате преобразования производственной зоны, постепенно застраивающейся медицинскими объектами. В 1949 году открывается медицинская школа, в последующие годы расширяются и открываются новые медицинские исследовательские центры при школе. В 1955 году появилась многопрофильная больница, впоследствии ставшая обучающей (в 2015 году открылось новое здание). В 1950-е годы был создан детский многопрофильный медицинский центр, в 1970-м – высокотехнологичный научный медицинский центр при университете, расположенный территориально рядом с учебными корпусами (позже была проведена реконструкция и обновленный центр возобновил деятельность в 2006 году). В 2014 году открылась университетская больница. Площадь района 400 га. Здесь учится более 3,5 тыс. студентов, в больницах работает более 40 тыс. человек, более 110 тыс. пациентов [3]. Архитектурная композиция района является доминантной по сравнению с окружающим пространством. Условные границы района проходят по транспортным коммуникациям. Главными объектами района являются медицинские, образовательные и научные учреждения: многопрофильная больница, университетская больница, детский медицинский центр, Техасский университет с клиникой и научными учреждениями высокотехнологичного лечения. Функциональное наполнение района состоит из медицинской части и жилых групп для персонала, а также парка с рекреационным центром, гостинцами и офисными зданиями с медицинскими магазинами, банками, благотворительными организациями, составляющими инфраструктурную часть. Главные объекты района находятся в пешеходной доступности и связаны переходами, расположенными над транспортными коммуникациями. Для района характерна плотная застройка. Его территория разделена транспортными магистралями на планировочные эле-



а) *б)* *в)*

Рис. 2. Медицинский район Далласа: а – ситуационный план; б – начальный этап формирования; в – современный этап

менты с внутриквартальным членением. Транспортные развязки создают пространство, которое благоустраивается для развития озелененных территорий [4]. Район имеет пространственную связь с городом посредством ж/д и автомобильного транспорта, трамвая, автобуса. Юго-западный медицинский район органично вписывается в планировочную структуру города (рис. 2).

Хайфа (Израиль) – региональный центр с населением более 290 тыс. человек. ***Медицинский центр Рамбам (Health care campus Rambam)*** формировался постепенно. Первой стадией стала постройка в 1938 году многопрофильной клиники. В 1968 году открылась детская клиническая больница, в пешеходной доступности на прилегающем участке в 1969 году открывается медицинский институт на базе больницы. В 2014 году произошло расширение больницы – строительство нового корпуса, развиваются научно-исследовательские функции на базе больницы. Развитие района происходит путем уплотнения застройки участка. В 2016 году открывается новый исследовательский онкологический центр. Строится новая высокотехнологичная больница и новый исследовательский центр для развития медицинской науки. Площадь района – 55 га. Учится более 2 тыс. студентов, в больницах работает более 6 тыс. человек, более 75 тыс. пациентов в год. Архитектурная композиция района является доминантной. Медицинскую часть составляет коллаборация главных объектов: многопрофильные больницы для взрослых и детей, медицинский институт, высокотехнологичный медицинский центр, выполняющие лечебные, образовательные и научные функции. Создаются функциональные связи с бизнес-предприятиями для развития новых медицинских технологий и совершенствования оборудования. Инфраструктурную часть составляют жилые группы для персонала, библиотеки и общественно-деловые комплексы для конференций и повышения квалификации, банки и кафе, расположенные на территории медицинского района. Парковки для медицинских объектов общие. Медицинские объекты связаны пешеходной доступностью. Пешеходные направления проходят сквозь медицинскую часть и связывают ее с прилегающей общественной набережной. Транспортные магистрали являются границами медицинского комплекса. Медицинская часть района – без внутриквартального членения. Жилые группы вписаны в планировочную структуру города. Медицинский район Хайфы связан с планировочной структурой города посредством инфраструктурной части района (рис. 3).

Границы рассмотренных районов были определены по медицинской и инфраструктурной части. Районы демонстрируют разные пространственно-планировочные варианты связи со структурой города в урбанизированных территориях. Медицинский район влияет на прилегающее пространство, городскую инфраструктуру и деятельность посредством формирования точек роста. Формирование медицинских районов является современной тенденцией развития высокотехнологичных, образовательных и научно-исследовательских целей здравоохранения. Рассмотренные различные виды формирования и развития медицинских районов позволяют отметить их общие организационные характеристики.

Характеристика медицинского района как инновационного территориального образования заключается в концентрации несоподчиненных объектов медицинской и фундаментальной направленности, расположенных в единой многофункциональной системе, связанных функциональными и территориально-пространственными связями в пределах транспортно-пешеходной доступности. Характеристика района определяет его ключевые свойства.

Первой особенностью является инновационный характер образования, в результате которого происходит рост и развитие объектов и постепенное многофункциональное зонирование территории (коммерческая профилактическая и амбулаторная медицина, data-центры, общественно-деловая зона, направленная на экономические и торговые цели путем организации офисных зданий, банков, торговых центров, ресторанов и деловых центров для конференций, курсов повышения квалификации и выставочных пространств).



а) *б)* *в)*

Рис. 3. Медицинский район Хайфы: а – ситуационный план; б – начальный этап формирования; в – современный этап

Вторая особенность – территориальная интеграция объектов как между собой, так и между планировочной городской структурой.

Третья особенность – функциональное взаимодействие медицинских университетов, институтов, лабораторий и университетов фундаментальной направленности.

Данные особенности составляют уникальный организационный и пространственный характер медицинского района, появление которого влияет на урбанизированные городские территории. Одной из пространственных целей медицинского района является долгосрочное комплексное территориальное развитие и пространственная организация медицинских объектов и территорий совместно с городской планировочной структурой. Благодаря данным особенностям медицинского района создаются условия для формирования инновационных территориальных образований в российской градостроительной практике.

Список литературы

1. *Андренко, О. В.* Медицина как трансдисциплинарный феномен / О. В. Андренко, Л. П. Киященко, В. И. Кудашов // Сибирское медицинское обозрение. – 2010. – № 5. – С. 69-73. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/meditsina-kak-transdistsiplinarnyy-fenomen?ysclid=lz15s4zfoj785284139
2. *Егоров, И. С.* Применение 3D-печати в медицине / И. С. Егоров, В. В. Лупандин // Мировая наука. – 2019. – № 1 (22). – С. 115-118.
3. Southwestern Medical District : official website. – URL: https://swmeddistrict.org/ (date of access: 11.05.2024).
4. Texas Trees Foundation : Southwestern Medical District transformation. – URL: https://texastrees.org/swmdtransformation/ (date of access: 11.05.2024).
5. Utrecht University : Current projects at the Utrecht Science Park. – URL: https://www.uu.nl/en/organisation/campus-development/projects-at-the-usp/current-projects (date of access: 11.05.2024).
6. *Weigel, S.* Medical Technology's Source of Innovation / S. Weigel // European Planning Studies. – 2011. – № 1 (19). – P. 43-61.

А. С. Пепко
A. S. Pepko

Принципы проектирования реабилитационных центров для детей с аутистическими нозологиями на основе отечественного и зарубежного опыта
Principles of designing rehabilitation centers for children with autistic nosologies based on domestic and foreign experience

Ключевые слова: детские реабилитационные центры, реабилитация детей с РАС, реабилитационные центры для детей с РАС
Keywords: children's rehabilitation centers, rehabilitation of children with ASD, rehabilitation centers for children with ASD
Аннотация. В данной работе проведен анализ российского и зарубежного опыта проектирования реабилитационных центров для детей с расстройствами аутистического спектра. Выявлены и классифицированы факторы, формирующие среду данных центров. Разработаны принципы их проектирования.
Abstract. This paper analyzes the Russian and foreign experience in designing rehabilitation centers for children with autism spectrum disorders. The factors forming the environment of these centers are identified and classified. The principles of their design have been developed.

Расстройства аутистического спектра (РАС) представляют собой разнообразные патологии психического развития и характеризуются как разновидность устройства нервной системы. Для всех них характерны трудности

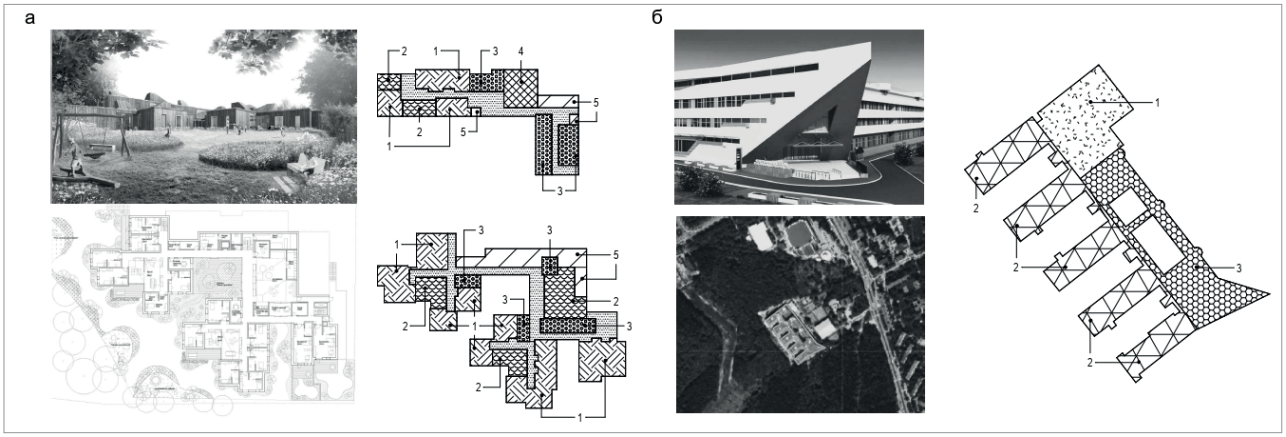


Рис. 1. Сравнение структуры зарубежного и российского реабилитационного центра:
А) дома для детей с аутизмом в Копенгагене: 1 – жилые помещения, 2 – помещения для досуга и отдыха, 3 – помещения для терапии и занятий, 4 – общая кухня, 5- подсобные помещения и помещения персонала;
Б) Федеральный детский реабилитационный центр в г. Подольске:
1 – приемное отделение, 2 – стационар, 3 – лечебно-диагностическое отделение

в развитии коммуникативных навыков и нестандартные реакции на сенсорные раздражители. Умственные и физические способности, потребности, а также степень проявления расстройства у людей с аутистическими нозологиями[1] могут быть очень разными. Одни пациенты испытывают небольшие трудности в социальном взаимодействии, но с помощью специального коррекционного развития могут вести самостоятельную и продуктивную жизнь. Другие приобретают тяжелые формы инвалидности и остаются неспособными к самостоятельной жизни.

Так как РАС является не болезнью, а особенным устройством нервной системы, то его невозможно вылечить. Основным медицинским способом повышения уровня жизни людей с РАС остается абилитация и реабилитация.

Согласно мировым оценкам, аутизм присутствует примерно у одного ребенка из ста, то есть у 1% детского населения Земли. В среднем показатели распространенности РАС в разных странах варьируются в широком диапазоне. Так, например, по данным Центра по контролю заболеваемости и профилактике заболеваний, в США в 2023 году среди детей восьми лет РАС встречается у одного из 36 детей [9]. В России же до сих пор не проведена ни одна комплексная оценка превалентности РАС среди населения. Однако, по сообщению Министерства здравоохранения РФ от 2013 года, ожидаемая оценка распространенности аутизма в детской популяции – 1 %, то есть 318 000 человек [2]. На 2020 год официальный диагноз «аутизм» в России установлен у 36 041 ребенка, что составляет всего 11,3 % от ожидаемого числа детей с РАС, соответственно 88,7 % детей с РАС не имеют установленного диагноза и не могут получать необходимую помощь.

По данным федерального ресурсного центра по сопровождению лиц с РАС, всего в России существуют 11 государственных здравоохранительных организаций, осуществляющих помощь детям с РАС, а также 63 организации социальной защиты. Отсутствие системного подхода к проектированию реабилитационных центров для детей приводит к плохому качеству оказания реабилитационной помощи. В связи с чем представляется актуальным проанализировать существующий проектный опыт и предложить архитектурные принципы проектирования реабилитационных центров для детей с РАС.

Очевидно, что на данный момент в России наблюдается недостаточная обеспеченность людей с РАС реабилитационными и абилитационными услугами, нет государственных центров реабилитации. Помощь таким детям оказывается в крупных многопрофильных и психоневрологических реабилитационных центрах, научно-практических центрах и диспансерах, таких как: Московский научно-практический центр детской психоневрологии, Научно-практический центр психического здоровья детей и подростков им. Г. Е. Сухаревой, Филиал РДКБ – Федеральный детский реабилитационный центр в г. Подольске и другие.

Зарубежный опыт проектирования центров для детей с РАС представлен не только реабилитационными центрами, но и социальным жильем, общественными пространствами, интернатами и пансионатами, адаптированными под нужды детей. Например, из крупных центров можно рассмотреть такие, как учреждение долгосрочного ухода за женщинами и детьми Amana Healthcare в Аль-Айне (ОАЭ) или проект центра аутизма в Дубае от архитектурного бюро KZA.plant. Из небольших – Реабилитационный центр для детей с психическими расстройствами на острове Хокайдо от бюро Sou Fujimoto Architects или детский реабилитационный центр "Телемарафон" в Асунсьоне, Парагвай. Примером общественного пространства может послужить сад аутизма (Autism Garden) в Хомейни Шахр, Иран, от бюро Hajm.e.Sabz. А в качестве примеров социального жилья и пансионатов для лиц с РАС были рассмотрены жилой комплекс Risuviita в г. Сейняйоки, Финляндия, от бюро OOPEAA и проект дома для детей с аутизмом недалеко от Копенгагена от бюро CREO ARKITEKTER A / S & JAJA architects.

[1] Нозология – это раздел медицины, который занимается классификацией и изучением заболеваний. Применительно к конкретному заболеванию нозология означает совокупность ее характеристик, симптомов, причин развития и патогенеза.

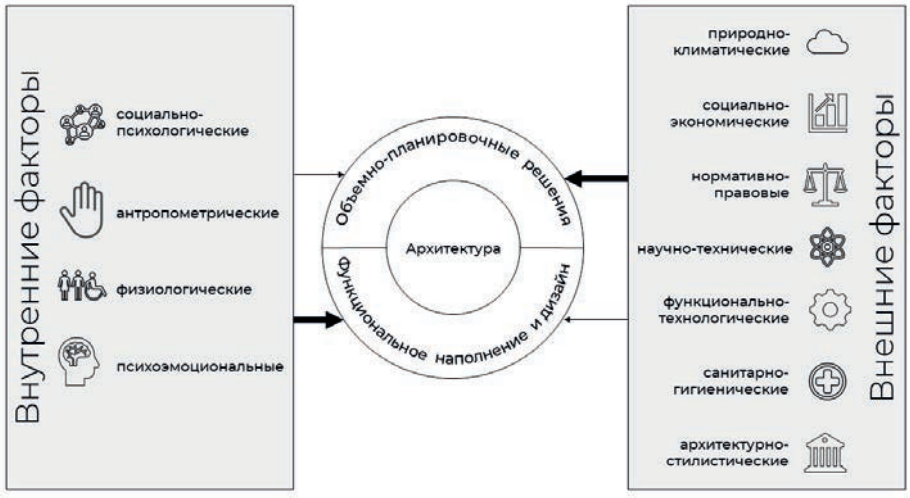


Рис. 2. Факторы, влияющие на архитектурные решения реабилитационных центров

Для наглядности рассмотрим структуру одного российского и одного зарубежного детского реабилитационного центра (рис. 1).

Из российского опыта проектирования разберем Федеральный детский реабилитационный центр в г. Подольске, введенный в эксплуатацию в 2023 году. Он разделен на три основных блока: приемное отделение, лечебно-диагностическое отделение и стационар. В первом блоке помимо приемного отделения располагается пищеблок и стационар. Во втором – клинико-диагностический центр, отделение функциональной диагностики, мануальной и рефлексотерапии, физиотерапевтическое, образовательное отделение, осуществляющее социально-педагогическую реабилитацию, а также бассейн и блок водолечения. В третьем – стационар, который в свою очередь поделен на отделение нейрореабилитации в 120 коек, отделение онкологической реабилитации в 30 коек, отделение ортопедической реабилитации в 30 коек и отделение соматической реабилитации в 20 коек. В центре имеется инфраструктура, необходимая для восстановления таких утраченных или ограниченных функций организма, как функция движения, коммуникации, самообслуживания, инструментальной активности, когнитивных функций и социальной интеграции. Однако, несмотря на хорошее техническое и медицинское оснащение, дизайн и объемно-планировочные решения центра не адаптированы к потребностям детей с РАС. Например, навигация центра больше подходит для восприятия взрослого человека, чем ребенка с нарушенными когнитивными функциями. Также общая площадь центра в 48 231 м^2 и мощность центра примерно в 6000 детей в год не способствуют самостоятельному перемещению детей, что в свою очередь ограничивает их способность к адаптации в данном центре.

Из зарубежного опыта проектирования разберем проект дома для детей с аутизмом в Копенгагене. Участок проектирования расположен недалеко от большого лесного массива – Харесковена. Проект рассчитан на проживание там 18 детей разных возрастных групп, общая площадь дома составляет 1500 м^2. На участке также есть сад, занимающий около 1000 м^2. Здание расположено таким образом, что оно полностью ограждает сад от улицы и разворачивает его в сторону лесного массива, за счет чего создается полузакрытое пространство без лишних сенсорных нагрузок, позволяющее детям расслабиться. Внутренняя структура здания в два этажа не имеет четкого разделения на блоки. На первом этаже находятся комнаты детей младшего возраста, помещения для сотрудников, а также помещения для проведения досуга, мастер-классов, групповых занятий и терапии. Спальни детей имеют непосредственный выход не в коридоры, а в общие гостиные и пространства для терапии. Они расположены таким образом, что окна каждой спальни выходят во внутренний двор или сад. На жилую улицу выходят окна административных и подсобных помещений. На втором этаже запроектированы комнаты детей старшего возраста, общая гостиная, а также классы для занятий и мастер-классов, кабинеты для терапии и общая кухня. Окна помещений для детей старшего возраста выходят как в сад, так и на жилую улицу, поскольку предполагается, что старшие дети уже способны воспринимать большее количество сенсорных раздражителей.

Факторы, в разной степени влияющие на формирование архитектурной среды детских реабилитационных центров, можно разделить на две группы – внешние и внутренние.

Внешние факторы – природно-климатические, социально-экономические, нормативно правовые, научно-технические, функционально-технологические, санитарно-гигиенические и архитектурно-стилистические.

Внутренние – социально-психологические, антропометрические, физиологические и психоэмоциональные.

На объемно-планировочные решения в большей степени влияют внешние факторы, а на функциональное наполнение и дизайн – внутренние (рис. 2). Однако

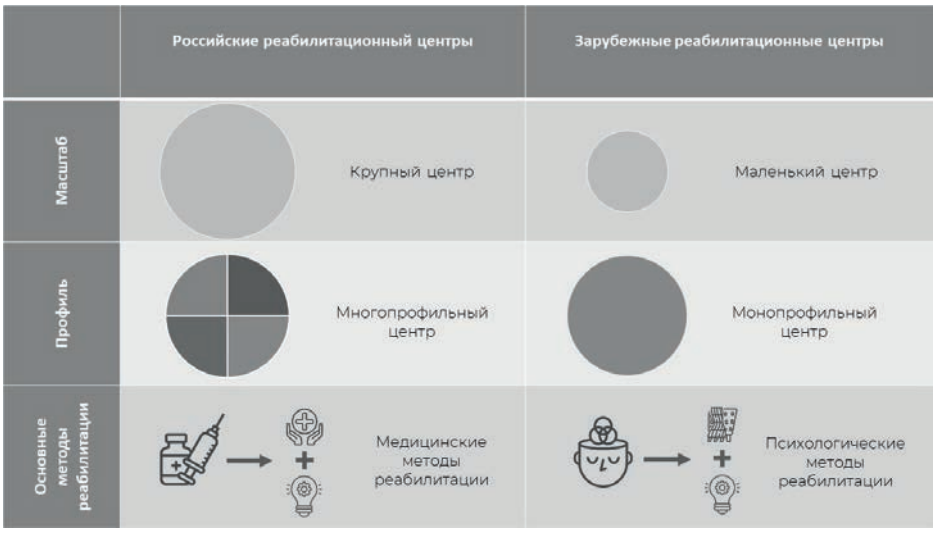


Рис. 3. Методы реабилитации и принципы проектирования реабилитационных центров для детей с РАС: тенденции в России и за рубежом

есть и некоторые исключения. Например, разработанный архитектором Магдой Мостафой индекс дизайна «Аутизм Аспекты» основывается на внутренних факторах, но влияет не только на дизайн, но и на объемно-планировочные решения.

В результате анализа отечественного и зарубежного опыта проектирования детских психоневрологических реабилитационных центров и центров для детей с РАС можно отметить общие тенденции в методах реабилитации и принципах проектирования таких объектов у нас и за рубежом (рис. 3). В России в основном проектируются большие реабилитационные комплексы, оказывающие помощь сразу по нескольким направлениям заболеваний, или реабилитационные отделения в составе научно-практических центров и диспансеров. Такие комплексы чаще всего предусматривают в основном медицинскую и психиатрическую помощь. Социальные, психологические и педагогические аспекты сопровождения детей с РАС и другими заболеваниями оказываются сторонними организациями. Но иногда встречаются и исключения, предусматривающие в себе отделения социальной помощи и специальные коррекционные классы. Основным недостатком таких центров является их неадаптированность к психологическим и сенсорным нуждам детей с РАС.

Зарубежные реабилитационные центры тяготеют к меньшим размерам и больше сосредоточены на психологической и социальной помощи. Медицинская помощь детям с РАС в основном оказывается в больницах общего и психоневрологического профиля, не работающих в режиме стационарной реабилитации. Из-за ориентации на психологическую, психиатрическую и социальную помощь, такие центры направлены на создание оздоровительной среды не только за счет оказания специализированной помощи, но и за счет салютогенного дизайна. Такие центры, в отличие от российских, хорошо приспособлены к психологическим и сенсорным нуждам детей с РАС, но плохо оборудованы для медицинской реабилитации.

На основе проведенного анализа были выявлены следующие принципы проектирования детских реабилитационных центров:

– обеспечение безопасности путем соблюдения стандартов проектирования, организации маршрутов, понятных для детей с РАС, и полузакрытых пространств;

– создание безбарьерной среды, которая для таких пациентов подразумевает пространства с ограниченной сенсорной нагрузкой;

– рациональная организация пространств с учетом их структурирования для легкости ориентации, использование цвета и инфографики для навигации;

– эргономичность и сомасштабность архитектуры и внутреннего наполнения, адаптация мебели и оборудования к разным возрастным группам детей;

– упрощение сенсорных и социальных стимулов для психологического и физического комфорта;

– использование экологичных материалов, взаимодействие с природой и обеспечение визуальной экологии;

– выявление рекреационного потенциала территорий и сохранение природных объектов;

– учет современных технологий и возможность трансформации пространства для будущих изменений.

Применение данных принципов в совокупности с уже имеющимся высоким уровнем медицинских средств реабилитации поможет преодолеть недостатки существующих тенденций проектирования реабилитационных центров. Такой подход позволит ориентировать архитектуру не только на технологичность, но и на психологические нужды детей, что позволит существенно повысить эффективность реабилитации и улучшить качество жизни детей с РАС.

Список литературы

1. Концепция развития в Российской Федерации системы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов, в том числе детей-инвалидов, на период до 2025 года : утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 18.12.2021 № 3711-р // Правительство России : официальный сайт. – URL: http://government.ru/docs/44239/ (дата обращения 15.05.2024).

2. О предоставлении информации о Федеральном центре по проблемам расстройств аутистического спектра и другим расстройствам развития у детей : письмо Минздрава России от 08.05.2013 №15-3/10/1-2140 // Министерство здравоохранения Российской Федерации : официальный сайт. – URL: https://minzdrav.gov.ru/ru (дата обращения 15.05.2024).
3. Архитектурная среда реабилитационных центров для детей и подростков / Т.Н. Колесникова [и др.] // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. – 2019. – № 4. – С. 110–121.
4. Безбарьерная ментальная среда: потребности детей с расстройствами аутистического спектра и обязанность общества / М. А. Бебчук [и др.] // Психическое здоровье. – 2021. – № 4. – С. 26-33.
5. Здравоохранение в России. 2021: Статистический сборник. // Федеральная служба государственной статистики. – Москва : Росстат, 2021.
6. *Иванова, Г. Е.* Медицинская реабилитация в России. Перспективы развития / Г. Е. Иванова // Consilium Medicum. – 2016. – № 18 (2.1). – С. 9–13.
7. СП 149.13330.2012. Реабилитационные центры для детей и подростков с ограниченными возможностями. Правила проектирования. / ООО «Институт общественных зданий», ОАО «ЦНИИЭП жилища» // Кодекс : электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200102787 (дата обращения 15.05.2024).
8. Global prevalence of autism: A systematic review update / J. Zeidan, E. Fombonne, J. Scorah, et al. – DOI: 10.1002/aur.2696 // Autism Research. – 2022. – № 15 (5). – P. 778-790. – URL: https://www.researchgate.net/publication/359010197_Global_prevalence_of_autism_A_systematic_review_update (дата обращения 15.05.2024)
9. *Maenner, M. J.* Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years – Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2020 / M. J. Maenner, Z. Warren, A. R. Williams, E. Amoakohene. – DOI: 10.15585/mmwr.ss7202a1 // MMWR Surveill Summ. – 2023. – № 72 (2). – P. 1–14. URL: https://www.researchgate.net/publication/369495231_Prevalence_and_Characteristics_of_Autism_Spectrum_Disorder_Among_Children_Aged_8_Years_-_Autism_and_Developmental_Disabilities_Monitoring_Network_11_Sites_United_States_2020 (дата обращения 15.05.2024)

М. Ю. Останкова
M. Yu. Ostankova

Принципы проектирования павильонов первичной диагностики в удаленных населенных пунктах
Principles for designing primary diagnostic pavilions in remote communities

Ключевые слова: павильоны, медицина, первичная диагностика, сельская населенная местность
Keywords: pavilions, medicine, primary diagnostics, rural areas
Аннотация. В статье впервые рассматривается вопрос актуальности строительства медицинских павильонов первичной диагностики в труднодоступных городах и селах, не имеющих централизованного медицинского пункта, а также принципы их проектирования и расположения.
Abstract. The article is the first to discuss the relevance of the construction of medical pavilions for primary diagnostics in hard-to-reach towns and villages that do not have a centralized medical center, as well as the principles of their design and location.

В России с каждым годом все активнее вводятся, проверяются на практике и совершенствуются программы поддержки здравоохранения. Основным направлением на данный момент является привлечение россиян к регулярной диагностике организма. Треть населения обращается в медучреждения реже 1 раза в год [2]. По статистике Росстата за 2022 год, состояние здоровья сельского населения оценивается ниже, чем городского, при том, что нагрузка на медицинский персонал в сельской местности ниже [1].

Залогом качественного и эффективного лечения является в первую очередь своевременная постановка диагноза. Большая часть заболеваний полностью излечивается или купируется минимальными процедурами на начальных этапах, что является важной причиной ежегодной проверки здоровья у взрослых и детей (до определенного возраста чаще). Целью данной статьи является повышение уровня медицинской помощи в удаленных населенных пунктах путем предложения использования малых архитектурных форм медицинского назначения для осуществления своевременной диагностики населения.

По статистике в России 25 % населения проживает в сельской местности [9]. В зависимости от региона соотношение городского и сельского населения разнится. Самая высокая плотность наблюдается в Европейской части России. Центральный, Северо-Западный, Южный и Поволжский регионы лучше оснащены медицинским оборудованием и квалифицированными кадрами, консультативно-диагностические центры расположены плотнее и более доступны. Вследствие чего имеется больше возможностей в оказании клинико-диагностической помощи. Основная часть пациентов со спорными и требующими дообследования диагнозами стремятся попасть в Москву и Санкт-Петербург, немного реже в Краснодар и Ростов-на-Дону. Наличие равнозначного качества обследования во всех регионах поможет равномерно распределить нагрузку на медицинский персонал.

В Азиатской части страны при большей численности населения плотность ниже и составляет 2,5 человека на

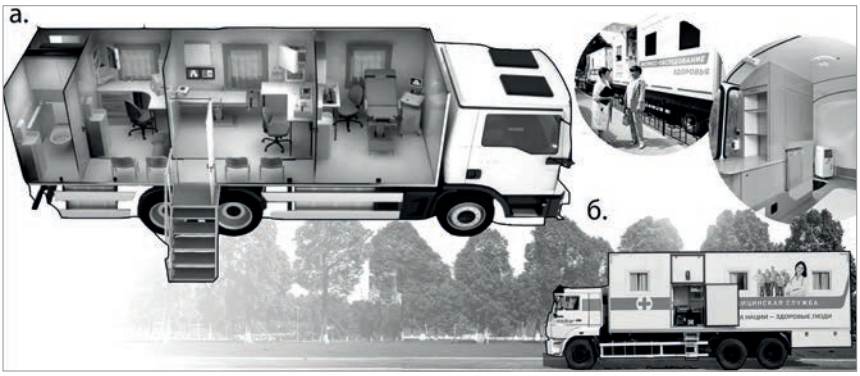


Рис. 1. Передвижные медицинские комплексы:
а – схема внутреннего пространства; б – внешний образ комплекса

квадратный километр (в Европейской части 27 чел/км^2). Вследствие чего наблюдается большое количество сел, поселков и деревень, не имеющих быстрого доступа к медицинской диагностике и помощи.

Во всем мире существует практика использования бюджетных медицинских комплексов [7]. Армения, Киргизия и Таджикистан используют комплексы для диагностики ВИЧ у населения. Сингапур – анализирует предрасположенность к диабету. В Монголии на момент пандемии COVID-19 в передвижных комплексах проходила вакцинация пастухов. США же используют транспорт для диагностики ментальных заболеваний.

Сейчас и в России внедряются передвижные медицинские комплексы (рис. 1). Каждый год все больше регионов получают усовершенствованные клиники на колесах, имеющие широкий профиль работы. Медицинские мобильные комплексы изготавливаются на основе многосекционных изотермических фургонов, которые могут устанавливаться на любое автотранспортное шасси. Внутри фургона может быть устроено от 1 до 5 отсеков медицинского приема с площадью помещения от 3 м^2 до 8 м^2, коридор для ожидания пациентов, санитарный, генераторный и климатический отсеки. По типу транспортного средства они бывают малотоннажными и крупнотоннажными [4].

Среди плюсов можно отметить мобильность, большую площадь работы, бюджетность проекта, высокий потенциал развития программы и скорость обследования. Минусами же являются узкий профиль каждого комплекса, невозможность стоянки более суток без дополнительной помощи медицинским работникам (т. к. персонал нуждается во сне, приеме пищи, приеме душа и других потребностях), наличие машин на данный момент не во всех регионах, наличие трудностей в поддержании стерильных условий, а также сложности в обслуживании маломобильных групп населения (МГН).

В Москве после пандемии COVID-19 появился проект, не имеющий аналогов в мире [6]. Павильоны первичной диагностики (ППД) «Здоровая Москва» (рис. 2) позволяют жителям столицы в летнее время пройти экспресс-обследование, выполняющее больший план, чем при диспансеризации. Всего за час врачи проверят работу организма, дадут рекомендации, а при необходимости выпишут направления на дополнительные исследования и консультации к специалистам в столичных медучреждениях. Для проверки не нужно записываться в очередь, достаточно иметь документ, удостоверяющий личность и полис ОМС. Многие москвичи, знакомые с проектом, отмечают, что проходят обследования каждый год (достаточно один раз выйти на работу на час раньше или зайти в павильон во время прогулки). Результаты обследования отображаются в виртуальной медицинской карте.

На данный момент павильоны располагаются практически во всех районах Москвы. Чаще всего их располагают в парковых зонах. Планировка павильона проста и имеет простое зонирование: регистратура, зона ожидания, медицинские кабинеты, помещение персонала и комната хранения биоматериалов. Данный проект уже доказал свою эффективность, однако такие павильоны встречаются только в Москве.

При сокращении с 2000 года коек в больничных организациях в 1,5 раза, мощность амбулаторно-поликлинических учреждений выросла в 1,25 раза [3]. Больничные учреждения специализируются на стационарном лечении. Амбулаторно-поликлинические учреждения же являются первичной ступенью, куда обращается гражданин за помощью. Около 80 % пациентов проходят диагностику и лечение именно тут, не обращаясь за лечением далее. В структуре амбулаторно-поликлинических учреждений предусмотрены консультативно-диагностические отделение, где пациенты проходят первичное обследование, а далее при наличии подозрений распределяясь по врачам-специалистам.

Заимствование опыта столицы другими регионами и включение его в структуру работы областных амбулаторно-поликлинических организаций даст возможность сельскому населению пройти своевременное первичное обследование и станет положительным шагом в динамике профилактики заболеваний. Возможность более широкого охвата населения диагностикой сделает посещение врачей для граждан удобнее, доступнее и быстрее. Использование ППД во всем мире считается уникальным, поэтому необходимо обозначить принципы их строительства, с учетом того, что опыт столицы, города-миллионника, и небольших населенных пунктов будет отличаться.

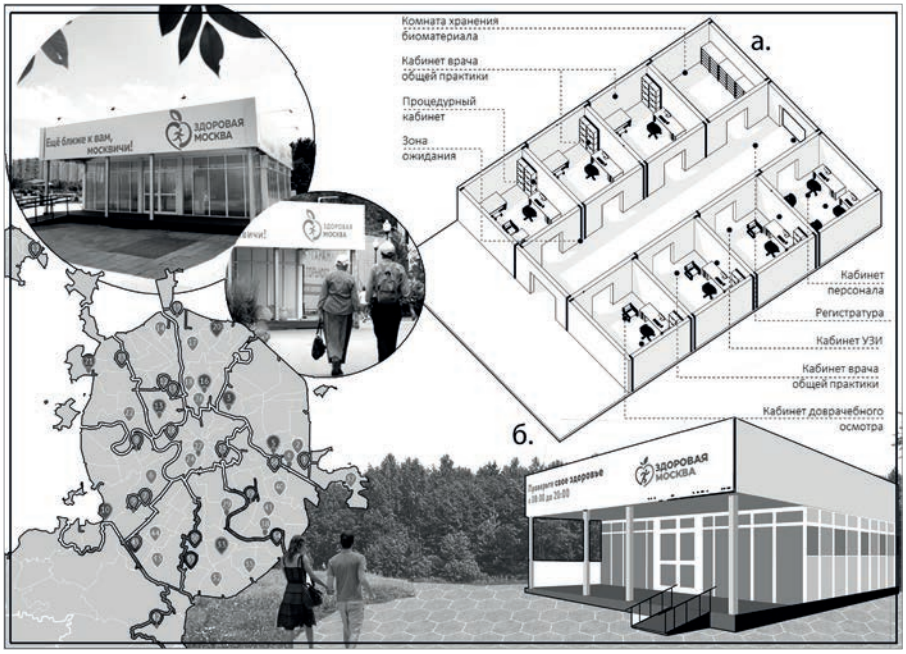


Рис. 2. Парковые павильоны «Здоровая Москва»:
а – зонирование павильона; б – фасадное решение павильона

В процессе исследования удалось вывести несколько основных принципов.

1. *Доступное расположение.*

Причинами игнорирования посещения врачей даже при необходимости в сельской местности в два раза чаще, чем в городе, становятся аргументы: «не можем добраться без посторонней помощи» и «тяжело добраться до медорганизации» [1]. ППД предлагается располагать в селах и населенных пунктах или рядом с ними. Главное, чтобы путь до них у граждан не отнимал много времени и финансовых ресурсов. При возможности павильоны могут располагаться в равной удаленности от нескольких населенных пунктов и обслуживать их за один рабочий цикл. Особенно это актуально для близко расположенных поселков.

2. *Включенность в общую сеть медицинских учреждений.*

Павильоны, ввиду отсутствия лаборатории, центрального стерилизационного отделения (ЦСО), прачечных и складов, не смогут работать независимо и должны являться частью медицинских областных организаций (рис. 3 а). Ежедневно осуществляемый забор биоматериалов должен доставляться в лаборатории для дальнейшего анализа. Первично обработанные инструменты и медицинская одежда также должны отправляться на полную обработку в специализированные отделения.

Значительная часть отходов, производимых в результате работы ППД, будут относиться к классам А и Б медицинских отходов. И если эпидемиологически безопасные отходы первого класса позволяется утилизировать вместе с обычным мусором, то класс Б имеет повышенные требования [5], а значит и эту задачу необходимо решать.

3. *Транспортная доступность.*

Организовать обслуживание одной машиной в цикл работы павильона намного удобнее, чем ждать. Однако в этом не будет смысла, если служебная машина не будет иметь возможности доехать от медорганизации до павильона. ППД должны иметь возможность обслуживаться медицинским транспортом для перевозки биоматериалов и первично обработанных медицинских инструментов и халатов, а также забирать заранее рассортированные отходы на утилизацию. ППД лучше оборудовать зоной загрузки, обособленной от основных потоков пациентов и врачей, чтобы не мешать работе.

4. *Доступность среды.*

Пациенты на колясках и в пожилом возрасте зачастую испытывают трудности в передвижении, и даже незначительные порожки могут стать преградой. В 2023 году процент граждан, относящихся к маломобильным группам населения (МГН), в России составлял 7,5% [10], при том, что 57% процентов из них – это люди пожилого возраста [8]. Сейчас это требование является неотъемлемой частью строительства, поэтому в павильонах необходимо предусмотреть пандусы, поручни, сигнальные кнопки и даже яркие акценты в интерьере, которые помогут сориентироваться слабо зрячим.

5. *Бюджетность строительства.*

При больших финансовых затратах реализация проекта будет невыгодной для регионов, ему предпочтут мобильные медицинские комплексы. Использование типового решения снизит стоимость проектирования. А так как Россия большая страна с разными климатическими поясами (всего 8 климатических областей), подстроиться под каждую может быть сложно. Наличие двух–трех типовых решений под разные условия будет

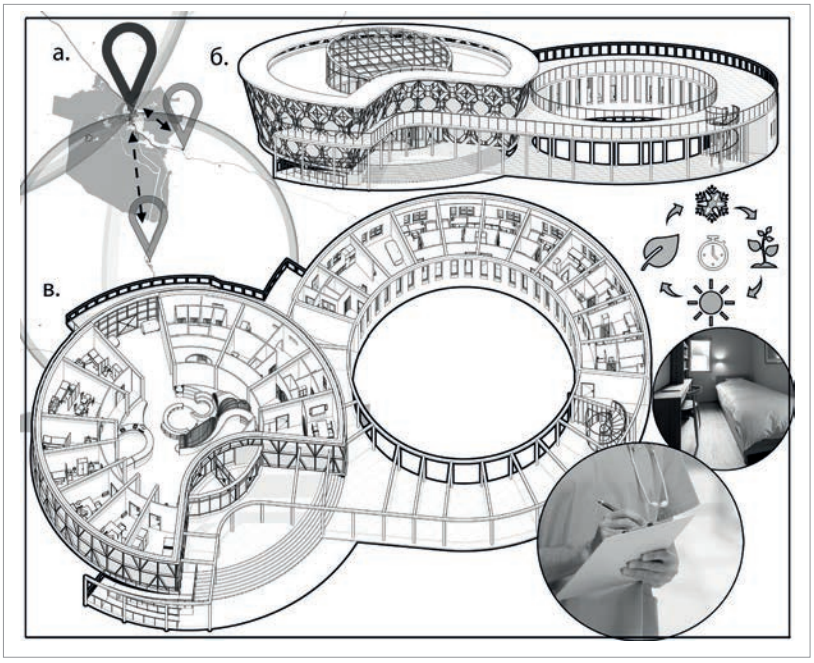


Рис. 3. Экспериментальная модель павильона первичной диагностики:
а – карта обслуживания павильонов; б – пример фасадного решения павильона; в – планировка павильона

оптимальным: для теплых, холодных и/или средних температурных условий.

Кроме того, единое решение позволит строить быстровозводимые объемы, используя каркасные конструкции или модульные блоки. Это скажется на скорости введения в эксплуатацию и снизит стоимость строительства.

6. *Круглогодичная работа вахтовым методом.*

Павильонам не обязательно работать на постоянной основе, хотя при необходимости и возможности – это допустимо. Но наиболее благоприятным вариантом является вахтовый метод. Группа врачей, закрепленных за конкретным участком, с определенным интервалом будет перемещаться между ППД. В процессе работы на конкретном участке врачи будут проживать, проводить медицинское обследование населения, консультировать и при необходимости перенаправлять пациентов в областную организацию. После завершения интервала обслуживания конкретной точки павильон консервируется до дальнейшего цикла работы.

7. *Зонирование павильона.*

При работе медицинских сотрудников вахтами необходимо четко отделить зону проживания от зоны медицинской диагностики (рис. 3 в). Имея разное назначение, они должны располагать независимыми выходами, путями движения и эвакуации. Набор помещений жилой зоны достаточно стандартен: спальные комнаты, кухня и зона отдыха. Кроме того, необходимо наличие двух эвакуационных выходов.

Планировка медицинской зоны может иметь варианты. Эту часть павильона следует делить на кабинеты диагностики, рабочие и хозяйственные помещения персонала, а также зону регистрации, совмещенную с зоной ожидания. Набор кабинетов относительно павильонов «Здоровая Москва» следует пополнить кабинетом педиатра, т. к. диагностика детей отличается от взрослых, и, возможно, кабинетом зубного врача. Рядом следует располагать помещение хранения биоматериалов, чтобы минимизировать путь перемещения и по возможности исключить пересечение с зоной ожидания.

В рабочей и хозяйственной зоне необходимо предусмотреть помещение первичной обработки инструментов и одежды, а также душевые.

В интерьерах рекомендовано использовать единый дизайн. Исключением могут стать цветовые акценты во внутренней навигации. Материалы, используемые в павильонах, должны быть износостойкими и водостойкими для легкой санитарной обработки. В зоне кабинетов, а также в зоне регистрации и ожидания следует предусмотреть отбойники.

8. *Вариативность колористических и пластических решений.*

Архитектура областей зачастую отличается ввиду большого разнообразия культур, этносов и образов городов, и создавать единые фасадные решения для всех павильонов было бы примитивно. При типовой планировке ППД могут и должны отличаться цветовым разнообразием и пластическим решением. В рамках минимального бюджета это можно сделать использованием разных цветовых решений, а также пластических решений систем навесных или штукатурных фасадов (рис. 3 б).

9. *Благоустройство прилегающей территории.*

Окружающая территория вокруг павильона должна быть благоустроена. Озеленение, игровые детские площадки, освещение. Возможно наличие парковки для

легковых и грузовых автомобилей. Все это создаст благоприятную атмосферу и увеличит поток граждан, желающих пройти обследование.

В дальнейшей практике могут открыться новые преимущества или сложности в строительстве и эксплуатации ППД, а также принципах их работы. Однако, считаю перспективу заимствования столичного опыта в удаленных регионах успешной и для населения более благоприятной, чем передвижные комплексы. Предложенные принципы проектирования павильонов диагностики помогут оптимизировать работу медицинских организаций, сделать диагностику доступнее, послужить развитию благоустройства на прилегающих к павильону территориях. Кроме того, архитектурная выразительность поможет населению уйти от представления о серости медицинских зданий и частично снять дискомфорт при посещении врачей.

Список литературы

1. Здравоохранение в России 2023. Статистический сборник / Федеральная служба государственной статистики (Росстат). – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravoohran-2023.pdf (дата обращения 08.05.2024).
2. *Линделл, Д.* Каждый третий к врачам обращаться не станет / Д. Линделл // Газета РБК: сайт. – Опубликовано 3 апреля 2019 г. – URL: https://www.rbc.ru/newspaper/2019/04/04/5ca399a89a79471c9288034f (дата обращения: 08.05.2024).
3. Медицинские организации // Федеральная служба государственной статистики (Росстат): официальный сайт. – URL: https://rosstat.gov.ru/folder/13721 (дата обращения 08.05.2024).
4. Передвижные медицинские комплексы для диагностики заболеваний // МЕДИНКОРП: интернет-портал. – URL: https://medincorp.ru/ (дата обращения 08.05.2024).
5. СанПиН 2.1.7.2790-10 Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами // ГАРАНТ.РУ : информационно правовой портал. – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12083219/#review (дата обращения 08.05.2024).
6. Сдать кровь, сделать УЗИ и ЭКГ за час: что происходит внутри павильона «Здоровая Москва» / mos.ru : официальный сайт мэра Москвы. – Опубликовано 30 мая 2023. – URL: https://www.mos.ru/news/item/124366073/ (дата обращения 08.05.2024).
7. Уникальный проект даже по мировым меркам: что нового предлагают жителям столицы в павильонах «Здоровая Москва» // Moscow Daily News: Интернет-портал. – Опубликовано 19 мая 2022. – URL:https://www.mn.ru/smart/unikalnyj-proekt-dazhe-po-mirovym-merkam-chto-novogo-predlagayut-zhitelyam-stoliczy-v-pavilonah-zdorovaya-moskva (дата обращения 08.05.2024).
8. Уровень инвалидизации в Российской Федерации. Распределение инвалидов по полу и возрасту // Федеральная служба государственной статистики (Росстат): официальный сайт. – URL: https://rosstat.gov.ru/folder/13964 (дата обращения 08.05.2024).
9. Численность населения // Федеральная служба государственной статистики (Росстат): официальный сайт. – URL: https://rosstat.gov.ru/folder/12781 (дата обращения 08.05.2024).
10. *Щербакова Е.* Инвалиды в России, 2023 год / Е. Щербакова // Демоскоп Weekly : интернет-портал. – № 989-990, 30 мая – 12 июня 2023. – URL: https://www.demoscope.ru/weekly/2023/0989/barom01.php (дата обращения 08.05.2024).

Т. И. Житпелева
T. I. Zhitpeleva

Особенности образовательных учреждений для детей с ограниченными возможностями, спроектированных совместно с конечным пользователем
Features of educational institutions for children with disabilities, designed together with the end user

Ключевые слова: образовательные учреждения, школа, лечебные учреждения, безбарьерная архитектура
Keywords: educational institutions, school, medical institutions, barrier-free architecture
Аннотация. Представленная статья посвящена анализу проектов образовательных учреждений, являющихся результатом совместной работы архитектора с детьми, для которых они создавались, и их родителями.
Abstract. The submitted article is devoted to the analysis of projects of educational institutions, which are the result of joint work of the architect with the children for whom they were created and their parents.

В последнее время одно из приоритетных направлений исследований – организация доступной среды для людей с ограниченными возможностями. Ежегодно проводится множество новых исследований, которые вносят уточнения в принципы организации специализированных учреждений для этой группы населения. Но теоретические знания и ежедневная практика все же зачастую очень разнятся. Именно поэтому в данной статье рассматриваются проекты специализированных образовательных учреждений, созданных совместно с особенными детьми и их родителями. Основной целью приведенного здесь анализа является выведение и систематизация принципов, которым уделяется наибольшее внимание, когда архитекторы консультируются с теми, кому предстоит пользоваться будущими объектами, то есть «конечными пользователями».

Прежде чем перейти к конкретными объектам, следует разобраться в группах людей с ограниченными возможностями. Стоит отметить, что на сегодняшний день существует несколько классификаций. Опираясь на классификацию, предложенную Б. П. Пузановым и В. А. Лапшиным, был предложен вариант, используемый в исследовании, частью которого является анализ, приведенный в данной статье.

Дети с ограниченными возможностями:

1. Слабовидящие и слепые дети.
2. Слабослышащие и глухие дети.



Рис. 1. Cime conductive School /ATELIER 229



Рис. 2. AD Classics: St. Coletta School / Michael Graves



Рис. 3. Deyang School for Deaf & Intellectually Disabled Children / China Southwest Architectural Design and Research Institute Corp. Ltd

3. Умственно отсталые дети и дети с ЗПР (задержка психического развития).

4. Дети с тяжелым нарушением речи.

5. Дети с нарушениями опорно-двигательной системы.

6. Дети с искаженным развитием (РАС).

7. Дети с комбинированными дефектами.

У каждой из групп существуют свои базовые способности и трудности, которые влияют на рекомендации по архитектурно-планировочным решениям. Если суммировать различные исследования, то можно вывести ряд схожих аспектов, на которые в первую очередь обращают внимание при проектировании образовательных учреждений для всех групп:

1) хорошая освещенность помещений и использование света и тени для ориентирования или развития навыков мышления;

2) четкие ориентиры/доминанты для навигации;

3) использование рельефных поверхностей и фактур для навигации и альтернативных зон игр;

4) контрастные цвета для выделения основных пешеходных путей, конструктивных элементов и элементов интерьера;

5) доступность и безопасность: минимизация вертикальных уровней и беспрепятственные горизонтальные коммуникации;

6) применение шумопоглощающих материалов и строительных решений (для лучшего ориентирования и снижения вероятности испуга);

7) специализированные зоны отдыха.

Несмотря на то, что все рекомендации можно объединить таким образом, в действительности для каждой из групп практически каждый пункт будет раскрываться индивидуально. Например, приоритетные цвета для разных детей будут различны: для слабовидящих – желтый, для детей с ЗПР – красный и синий и так далее. Все это делает невозможным комплексный подход, хотя в 2018 году в своем исследовании Хазиахметова Е. В. сделала попытку предложить решение объекта, кото-

рый подходил бы сразу всем группам детей с ограниченными возможностями.

Теперь перейдем к проектам, созданным совместно с конечными пользователями. Стоит сразу отметить, что все они имеют четкую специализацию и предназначены максимум для двух из семи классифицируемых групп детей с ограниченными возможностями.

Первый проект – **Cime conductive School /ATELIER 229 (Uccle, Belgium; 2019).**

Инициаторами проекта этой школы (рис. 1) стала группа родителей с детьми с нарушениями опорно-двигательной системы. Их попытки найти подходящую школу не увенчались успехом, поэтому они обратились к администрации города Уккле за содействием, а вскоре к архитектурному бюро ATELIER 229, совместно с которыми создали проект школы. В итоге получилось простое в плане одноэтажное здание квадратной формы, четыре функциональных блока которого сгруппировались вокруг закрытого двора.

В данном проекте архитекторы сделали упор на следующие аспекты:

– ***связь с окружающими зданиями***. Выбор места неслучаен, поскольку раньше здесь также находилась школа, а расположено оно между начальной школой и центром дневного пребывания для пожилых людей. Кроме того, объем решен таким образом, чтобы не выбиваться из существующего морфотипа застройки;

– ***проницаемость и связь с парком***. Выделенный участок расположен на тихой улице рядом с крупным городским парком Wolvendael, поэтому одной из целей было максимально раскрыться к нему и при этом не закрывать его от города. Такое расположение школы позволяет выстроить дополнительные связи с окружающим миром. И в данном случае было решено вывести в «пограничную» зону многофункциональную столовую, которую муниципалитет может использовать для проведения мероприятий или как кафетерий в парке во внеучебное время;

– ***собственный «двор-крепость» (возможность обособиться).*** Хоть здание и открыто к городскому парку, оно в первую очередь остается «домом» для своих учеников, которым важна возможность закрыться, чтобы побыть в безопасности и комфортном для них ритме. Такую возможность дает планировка здания, которая позволяет обосабливаться внутри общего двора;

– ***видовая связь***. Давно доказано, что контакт с природой благотворно влияет на развитие детей и процессы реабилитации. Проницаемость здания позволяет установить этот контакт, а видовые окна создать нужные акценты внутри помещений;

– ***доступность и комфорт***. Все помещения школы расположены в одном этаже и имеют четкие и понятные связи. Кроме того, все коридоры оборудованы зонами отдыха. Основным материалом выбрано дерево, которое создает ощущение тепла и уюта;

– ***специализированные помещения.*** В здании предусмотрено несколько помещений, где дети могут получить базовую медицинскую помощь и пройти необходимые для восстановления или поддержания формы процедуры. Таким образом, у детей и их родителей нет постоянной необходимости ездить в специализированные реабилитационные учреждения, ведь многое теперь можно сделать рядом с домом.

Второй проект – **AD Classics: St. Coletta School / Michael Graves (Washington, USA; 2006).**

Данная школа (рис. 2) была основана супружеской парой с ребенком с синдромом Дауна. Так же, как и в предыдущем случае, не найдя подходящего образовательного учреждения, они решили создать специализированную школу для умственно отсталых детей и детей с ЗПР. Архитектором был выбран Майкл Грейвс, который создал необычное игровое здание, будто собранное из детских кубиков.

В данном проекте архитекторы сделали упор на следующие аспекты:

– ***простые формы***. Умственно отсталые дети и дети с ЗПР очень хорошо воспринимают простые объекты. Именно поэтому в школе все от основных блоков до деталей фасадов и интерьеров собрано из базовых форм, которые напоминают строительные блоки. Это метафора учебной программы школы – простой, понятной и «устойчивой»;

– ***«игровые» формы.*** Доказано, что один из наилучших способов спровоцировать процесс познания у умственно отсталых детей и детей с ЗПР – это игра. Именно поэтому в образе здания ставка сделана на яркость, привлекательность и аналогию с детским конструктором. Спустя годы можно с уверенностью сказать, что в данном случае архитекторы попали в точку и смогли заинтересовать и увлечь конечных пользователей, поскольку ученики школы с легкостью узнают его и часто изображают в своих рисунках;

– ***иерархия помещений.*** Школа состоит из серии двухэтажных «школьных домов» (деление по возрастам от 3 до 22), которые примыкают к центральному холлу двойной высоты с мансардными окнами. Таким образом, у детей появляется возможность на уровне ощущений понять помещения разного функционального наполнения.

– ***сомасштабность***. Как уже говорилось, дети с ЗПР очень хорошо воспринимают простоту. В связи с этим очень важно, чтобы границы помещений были сомасштабны ребенку, а значит понятны ему. Именно поэтому в данном проекте архитекторы ограничились двойной высотой помещений. Она дала возможность дифференцировать помещения, но не усложнить их, сделав дискомфортными и непонятыми для детей.

– ***цветовые акценты (базовые цвета).*** В интерьерах школы использованы базовые цвета, понятные детям с ЗПР. Причем в зависимости от назначения помещения цветовые акценты настраивают на работу или отдых. Естественный свет в центральном атриуме с арочными потолками и множеством мансардных окон делает комнаты ярче, усиливая цвета. Снаружи цветовая палитра более разнообразна, но все использованные цвета – яркие и открытые.

– ***специализированные помещения.*** В школе предусмотрены кабинеты физиотерапии и гидротерапии, а также сенсорные комнаты, предназначенные для стимулирования учащихся с помощью света, цвета и звуков. Таким образом, как и в первом проекте минимизируется необходимость ездить в специализированные реабилитационные учреждения, поскольку теперь необходимые процедуры можно провести рядом с домом и прямо после занятий.

Третий проект – **Deyang School for Deaf & Intellectually Disabled Children / China Southwest Architectural Design and Research Institute Corp. Ltd (Deyang, China; 2012)**

Школа в Дэянге (рис. 3) – это благотворительное образовательное учреждение, в котором обучаются дети с нарушениями речи и слуха, а также умственно отсталые дети и дети с ЗПР.

Для создания образа здания архитекторы обратились к рисункам домов потенциальных учеников. Так родилась идея деревни с общей центральной площадью, состоящей из нескольких простых зданий со скатными крышами.

В данном проекте архитекторы сделали упор на следующие аспекты:

– ***понятый образ «дома».*** Хорошо известно, как маленькие дети изображают дома. Для почти любого ребенка образ дома связан с теплотой, комфортом и безопасностью;

– ***свой внутренний двор***. Школа разделена на небольшие здания разного размера, собранные вокруг центрального двора, где можно «спрятаться» и побыть в комфортном и безопасном месте;

– ***многоуровневое взаимодействие.*** Помещения в каждом здании ориентированы на атриум, который, следуя взаимосвязи «комнаты»-«атриум»-«двор», создает многоуровневое взаимодействие между частными и общественными пространствами;

– ***разнообразие картин***. Разнообразие картин (атриумы, дворы и т. д.), а также их обрамление (окна разного размера на разных уровнях) дают детям возможность исследовать мир с разной высоты и под разными углами. Такой подход стимулирует интерес, помогает развитию интеллекта, вдохновляя их взаимодействовать друг с другом и вместе открывать для себя окружающий мир;

– ***видовая связь***. Разнонаправленные окна стимулируют интерес к окружающему миру;

– ***специализированые помещения***. Как и в предыдущих проектах, здесь предусмотрены специализированные комнаты с различными уровнями сенсорной стимуляции.

Проанализировав эти три объекта, стоит отметить, что наряду с такими базовыми принципами, как доступность, наличие доминант и акцентов, во всех случаях архитекторы уделяли внимание следующим четырем аспектам:

1) специализированные помещения (медицинские, а также сенсорные комнаты различной степени стимуляции);

2) видовые картины (для повышения заинтересованности);

3) уровни общения/иерархия помещений (во всех случаях созданы системы пространств, в которых ребенок может выбирать степень взаимодействия с окружающими);

4) безопасность (в данном случае речь идет о том, что для детей с ограниченными возможностями важна не только интеграция в общество, но и возможность при необходимости побыть в комфортном пространстве, которую дают изолированные внутренние дворы).

Эти пункты являются важным дополнением к уже существующим принципам решения пространств для детей с ограниченными возможностями и могут помочь обогатить их и создать более комфортную образовательную среду.

Список литературы

1. *Ахметзянова, А. И.* Расстройства аутистического спектра: современные подходы к психолого-педагогическому сопровождению : учебно-методическое пособие / А. И. Ахметзянова, В. Ю. Дадакина, И. В. Кротова и др. – [Текст электронный]. – Казань: Издательство Казанского университета, 2020.
2. *Боскис, Р. М.* Глухие и слабослышащие дети / Р. М. Боскис. – Москва: Советский спорт, 2012.
3. *Ермолаев, Д. В.* Средовой подход в работе с детьми с нарушениями развития эмоциональной сферы / Д. В. Ермолаев, И. Ю. Захарова // Особый ребенок: исследования и опыт помощи. – 2011. – Вып. 5. – С. 9–33.
4. *Лапшин, В. А.* Основы дефектологии: Учебное пособие / В. А. Лапшин, Б. П. Пузанов. – Москва: Просвещение, 1997.
5. *Хазиахметова, Е. В.* Принципы организации архитектурного пространства для детей с ограниченными возможностями / Е. В. Хазиахметова // Известия КГАСУ. – 2018. – № 4 (46). – С. 143-151.
6. Atelier 229: official website. – URL: https://a229.be/post/182241378826/cime-conductive-objet-ecole-secondaire (дата обращения 24.08.2023).
7. *Boys, J.* Doing Disability Differently: An Alternative Handbook on Architecture, Dis/Ability and Designing for Everyday Life / J. Boys. – Abingdon (UK) : Routledge, 2014.
8. Deyang School for Deaf&Intellectually Disabled Children // ArchDaily: интернет-портал. – URL: https://www.archdaily.com/433968/deyang-deaf-and-intelectual-disability-children-education-school-china-southwest-architectural-design-and-research-institute-corp-ltd (дата обращения 13.08.2023).
9. *Poulsgaard, S.* INCLUSIVE ARCHITECTURE How can we create a society that is accessible to everyone? / Simon Poulsgaard. – Göteborg : Chalmers University of Technology, 2016. – URL: https://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/247726/247726.pdf (дата обращения: 13.12.2022).
10. St. Coletta of Greater Washington // Michael Graves: official website. – URL: https://michaelgraves.com/project/st-coletta-of-greater-washington (дата обращения 26.07.2023).

Д. М. Яхно
D. M. Iakhno

Рекреационные пространства как способ борьбы с утомлением современных школьников
Recreational spaces as a way to combat fatigue among modern schoolchildren

Ключевые слова: школьная рекреация, рекреационное пространство, утомляемость школьников, открытая рекреация, физическая активность
Keywords: school recreation, recreational space, schoolchildren's fatigue, open recreation, physical activity
Аннотация. Рассматривается актуальная проблема физического и психологического утомления современных школьников. На базе мнений врачей, психологов, гигиенистов и опыта проведения перемен за рубежом предложены варианты организации рекреационных пространств, которые способны повысить работоспособность учеников и снизить фактор утомляемости в школе.
Abstract. The current problem of physical and psychological fatigue of modern schoolchildren is considered. Based on the opinions of doctors, psychologists, hygienists and the experience of carrying out changes abroad, options for organizing recreational spaces that can increase the performance of students and reduce the fatigue factor at school are proposed.

Современные школьники подвержены сильному физическому и психологическому переутомлению. Это обусловлено множеством факторов влияния внешней среды на процесс обучения. Накопившуюся усталость в организме можно охарактеризовать как длительное переутомление. Первыми признаками переутомления выступают такие изменения в поведении школьника, как потеря аппетита, раздражительность, нервные тики, снижение успеваемости, депрессия.

Врачи считают, что на сегодняшний день низкая физическая активность – серьезный фактор риска перенапряжения организма. Чтобы снять умственное и мышечное напряжение, во время перемен необходимо двигаться, играть в подвижные игры, находиться на свежем воздухе, а главное – не допускать пассивного утомления. В связи с этим в рекреационной зоне школы необходимо организовывать пространства для выплескивания накопившейся за время урока энергии, проектировать зоны для активных игр и даже спорта.

Именно по этой причине перерывы являются такой же важной частью воспитательного процесса, как и урок, ведь правильное чередование работы и отдыха является одним из основных положений гигиены воспитательного процесса. Перерыв должен включать в себя активный отдых, а потому недопустимо, чтобы ученики проводили его, просто сидя за школьной партой. Для этого требуется организовывать соответствующие пространства вне класса. В этом случае рекреация является главным местом для отдыха детей в перерывах между уроками.

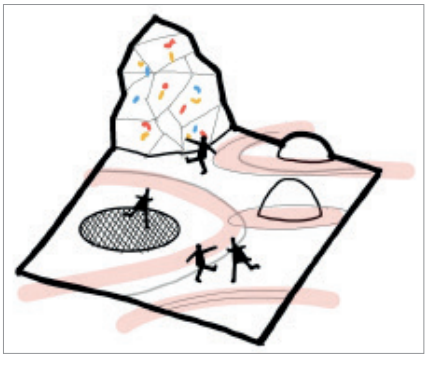


Рис. 1. Активная рекреация. Рисунок автора

Если говорить о главной функции рекреации на сегодняшний день, то это смена рода деятельности, восстановление сил после длительной умственной работы, возможность высвободить накопившуюся энергию. Именно контрастная смена рода деятельности от умственной работы к отдыху позволяет ребенку переключиться и тем самым освободить голову от накопившейся информации. Известен тезис: «Кто хорошо отдыхает, тот хорошо работает». Полноценный отдых является залогом продуктивной работы.

Психологи отмечают, что после 40 минут умственной работы на уроке ребенку нужен отдых, а точнее – смена рода деятельности. Из-за того, что наш мозг состоит из разных участков, каждый из которых отвечает за свою функцию, при выполнении одной и той же работы и нагрузки одного и того же участка возникает переутомление. Именно чередование перемен и уроков помогает держаться в тонусе и сохранять работоспособность на уроках. Этот принцип эффективен только при условии движения и активности на переменах.

Движение как эффективное средство в борьбе с умственным утомлением изучалось А. П. Нечаевым, Ф. Ф. Эрисманом, Ю. М. Пратусевичем, Л. И. Александровой, Т. А. Маковой, М. В. Антроповой и др. Как убедительно доказывают результаты исследований, прогулка на свежем воздухе и движение является мощным средством борьбы с умственным утомлением благодаря трем видам ее воздействия на организм человека:

– воздействие холода как активизирующего высшую нервную деятельность раздражителя обеспечивает высокую эффективность даже очень кратковременных прогулок, продолжительность которых 1-3 минуты;

– воздействие кислорода как необходимого условия продуктивной работы головного мозга;

– влияние прогулок как общезакаливающего фактора современного школьника.

Как доказывают исследования врачей-гигиенистов (Т. А. Яппо, М. В. Антроповой), организация отдыха на открытом воздухе эффективнее примерно в четыре раза аналогичного отдыха в помещении. Из этого следует сделать вывод о необходимости использования открытых рекреаций в школах с возможностью пребывания на свежем воздухе.



Рис. 2. Начальная школа в Китае по проекту Hibbinoseki

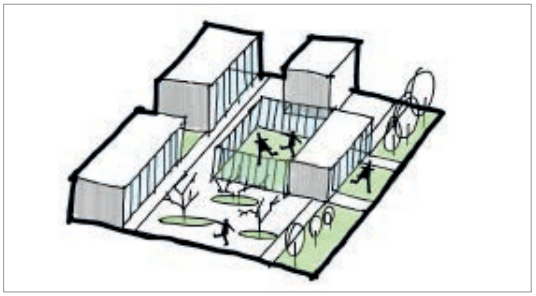


Рис. 3. Открытая рекреация. Рисунок автора



Рис. 4. Школа Мункегорда в Гентофте, Дания. Арх. Арне Якобсен

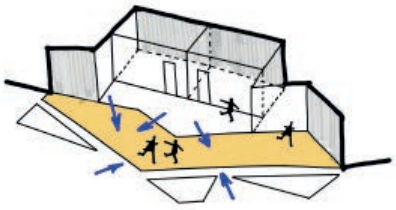


Рис. 5. Контрастное решение пространства рекреации. Рисунок автора

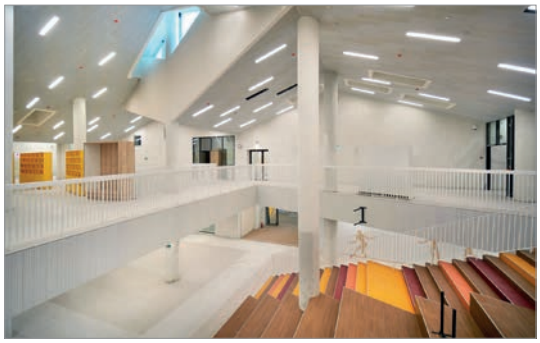


Рис. 6. Школа «Точка Будущего» в Иркутске

В контексте физического воспитания нельзя не упомянуть об известном отечественном физиологе А. А. Ухтомском. Его теория о доминанте[1] очень четко описывает состояние ребенка в момент перенапряжения на уроке. Время, проведенное на уроке, – главенствующий очаг возбуждения в центральной нервной системе ребенка. При длительном задействовании одних нервных центров, другие находятся в состоянии «торможения». В какой-то момент происходит перенапряжение, и чтобы в дальнейшем продолжать эффективно работать, ребенку нужно нагрузить другие нервные центры (отдых, гимнастика, общение). В таком случае пребывание на уроке будет максимально эффективным. Задача архитектора в данной ситуации – организация мягкого пространственного перехода от работы к отдыху.

Если проанализировать опыт других стран, то можно увидеть, что ученики очень много времени проводят именно на свежем воздухе, в то время как у нас эта тенденция пока не развивается. Например, в таких странах, как Норвегия, Финляндия, Швеция школьники проводят перемены на свежем воздухе независимо от погоды. Перемены варьируются от 10 до 20 минут, и за это время дети проводят время на улице за активными играми, виснут на перекладинах, выплескивают энергию, а в более теплое время года играют в волейбол и футбол на специально организованных площадках.

Проанализировав мнения врачей, рекомендации психологов, а также опыт проведения перемен в других странах, можно сделать следующие выводы:

1) В рекреации нужно организовывать пространства для подвижных видов игр на переменах для выплескивания накопившейся энергии за время урока.

Следует выделять специальные зоны для подвижных игр или задействовать помещение спортзала для осуществления активных видов деятельности. Зоны подвижных игр должны быть изолированы от зон для тихого и спокойного отдыха (рис. 1).

Удачных примеров внедрения активной рекреации в отечественной практике не так много. За рубежом, напротив, очень часто в проектах школ (преимущественно начальных) можно встретить зоны для активного времяпрепровождения. Начальная школа в Китае по проекту Hibbinoseki (рис. 2) является таким ярким примером организации перемен на свежем воздухе.

На данный момент отечественная практика использования открытых рекреаций в качестве места для проведения перемен не развита должным образом (рис. 3). В основном мы это наблюдаем в частных школах, где нет четкого регламента по проведению перемен на открытом воздухе. В государственных школах учителя не хотят брать на себя лишнюю ответственность, а потому не рассматривают такой вариант проведения перемен.

Необходимость максимального использования открытых и полуоткрытых рекреаций для обеспечения отдыха во время перемены на свежем воздухе с воз-

[1] В психологии доминанта обозначает временно господствующую рефлекторную систему, которая обусловливает работу нервных центров организма в данный момент времени и тем самым придает поведению определенную направленность.

можностью выхода на улицу на сегодняшний день имеет несколько планировочных решений. Важно организовывать максимально мобильный выход из зоны рекреации, распределять потоки разновозрастных групп. По возможности организовывать пространство внутреннего двора для нахождения на свежем воздухе.

Удачным примером школы, где есть открытая рекреация, является Школа Мункегорда в Гентофте (Дания) архитектора Арне Якобсена (рис. 4). Несмотря на то, что школа построена в 1951 году, здесь выполнено очень грамотное решение с точки зрения организации выходов на улицу. Классы сгруппированы таким образом, что каждая ячейка имеет свой внутренний двор, а на объединении этих ячеек находится общий единый внутренний двор.

2) Рекреация должна обеспечивать контрастную смену рода деятельности во избежание переутомления.

С объемно-планировочной точки зрения рекреации следует решать контрастно по отношению к учебным ячейкам с раскрытием их на дальнейшие пейзажные точки (рис. 5). Следует комбинировать разномасштабные пространства рекреации (маленькие, средние, большие), а не формировать монотонную классно-коридорную систему. Тем самым будет создаваться пространство, которое побуждает к действию. При переходе от монотонной и строгой формы класса, динамичная и контрастная рекреация обеспечит отдых и эмоциональную разгрузку.

Примером контрастного решения пространства является рекреация в школе «Точка Будущего» в Иркутске (рис. 6). Здесь все пространство школы построено по принципу открытости, поэтому границы между классом и рекреацией практически стерты, но при этом есть четкое представление, где проходят уроки, а где зона для отдыха. Форма здания представляет собой замкнутую структуру с внутренним двором. Все «общественные» пространства пронизывают классы по периметру и из любого помещения можно быстро оказаться в большом открытом общем пространстве.

В заключении следует сказать, что школьная перемена является одной из форм восполнения энергии у ребенка, а местом для осуществления перемены выступает как раз таки рекреационное пространство. Именно поэтому грамотная организация отдыха в рамках школьной рекреации способна не только восполнить утраченную энергию, но и увеличить работоспособность и вовлеченность в образовательный процесс.

Доказанная множеством исследований эффективность проведения отдыха между уроками на свежем воздухе поднимает значимость вопроса использования рекреаций, который на данный момент в практике отечественного школьного строительства не решен.

Список литературы

1. Архитектурно-планировочное пространство школы // Archidizain : Интернет-портал. – Опубликовано 04 июня 2019. – URL: https://www.archidizain.ru/2019/06/blog-post_4.html (дата обращения: 25.03.2024).
2. В Китае появилась необычная экспериментальная школа // Livejournal : блог-платформа. – URL: https://masterok.livejournal.com/9487448.html (дата обращения: 20.05.2024).
3. *Фролова, Н.* Обучающее пространство. Начальная школа Фуцян в Шэньчжэне по проекту People's Architecture Office / Н. Фролова // Архи.ру : Интернет-портал. – URL : https://archi.ru/world/97606/obuchayuschee-prostranstvo (дата обращения: 20.05.2024).
4. Fossil Building at Cabriès School / Amelia Tavella Architectes // ArchDaily : Интернет-портал. – URL : https://www.archdaily.com/1010116/fossil-building-at-cabries-school-amelia-tavella-architectes?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (дата обращения: 20.05.2024).
5. Niemenranta Elementary School / ALT Architects + Architecture Office Karsikas // ArchDaily : Интернет-портал. – URL : https://www.archdaily.com/279413/niemenranta-elementary-school-alt-architects-architecture-office-karsikas?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (дата обращения: 20.05.2024).

А. А. Мануйлова
A. A. Manuylova

Особенности формирования архитектуры центров протезирования конечностей
Features of the formation of the architecture of limb prosthetics centers

Ключевые слова: центры протезирования, посттравматическая реабилитация, современное протезирование, протезы
Keywords: prosthetics centers, post-traumatic rehabilitation, modern prosthetics, prostheses

Аннотация. Ежегодно количество людей, нуждающихся в качественной протезной помощи, увеличивается в связи с военными конфликтами, катаклизмами, бытовыми травмами и болезнями, что говорит о чрезвычайной актуальности темы. Поэтому в публикации впервые рассмотрены особенности формирования архитектуры протезно-ортопедических центров, а также выявлена аналитическая модель на основании современных технологий протезирования.
Abstract. Every year, the number of people in need of high-quality prosthetic care increases due to military conflicts, disasters, domestic injuries and illnesses, which indicates the extreme relevance of the topic. Therefore, the publication for the first time examines the features of the formation of the architecture of prosthetic and orthopedic centers, and also identifies an analytical model based on modern prosthetic technologies.

С появлением наноматериалов, инновационных технологий и выходом высокотехнологичных устройств в массовую разработку протезирование конечностей как область медицины обрело новые смыслы. Люди-

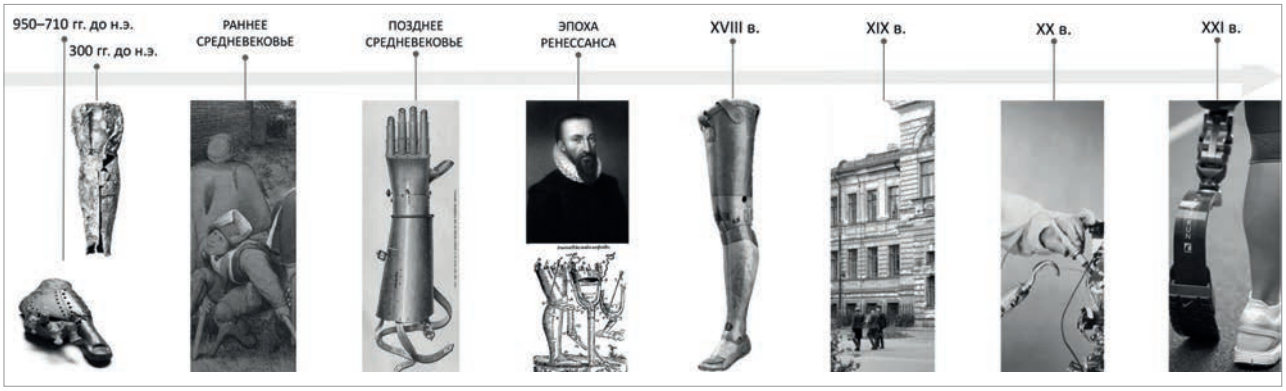


Рис. 1. История протезирования в хронологическом порядке

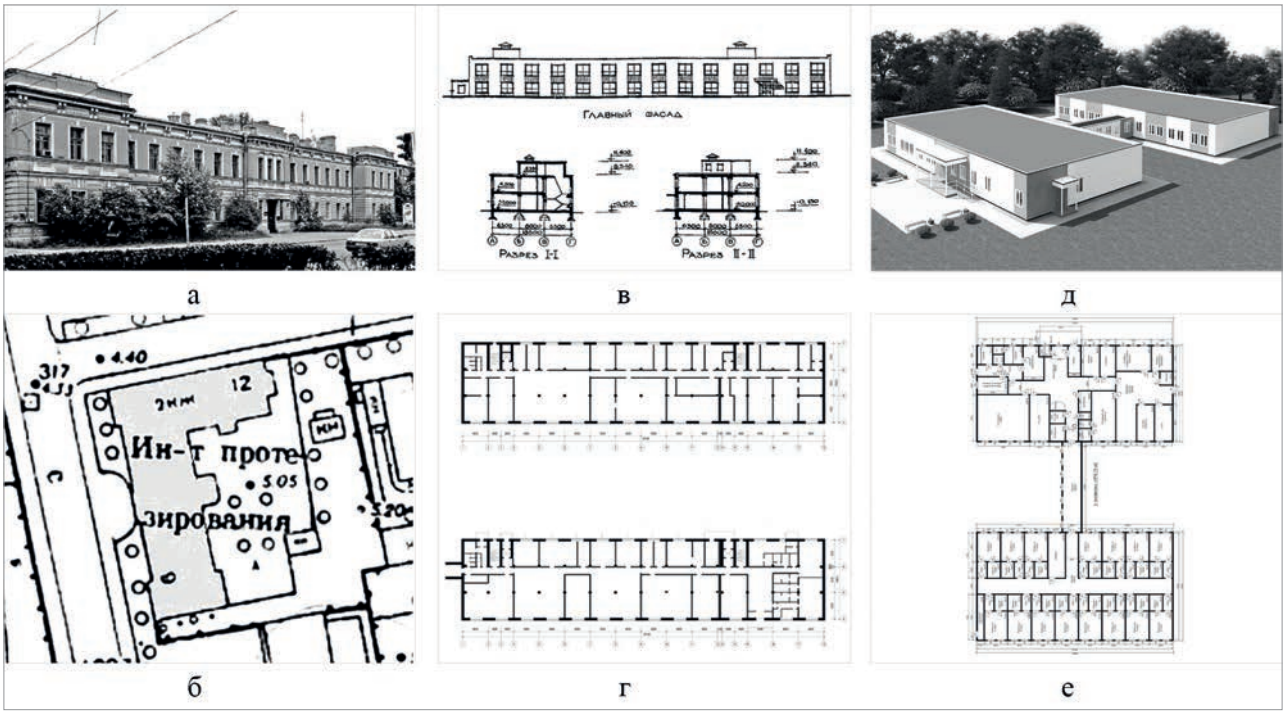


Рис. 2. Примеры проектирования протезно-ортопедических центров в России: а – Мариинский приют для престарелых и увечных воинов на Выборгской стороне в Санкт-Петербурге; б – Генеральный план Мариинского приюта; в – Фасад и разрезы типового проекта протезно-ортопедического предприятия; г – План 1 и 2 этажа типового проекта протезного-ортопедического предприятия; д – Визуализации проекта центра протезирования; е – План проекта центра протезирования

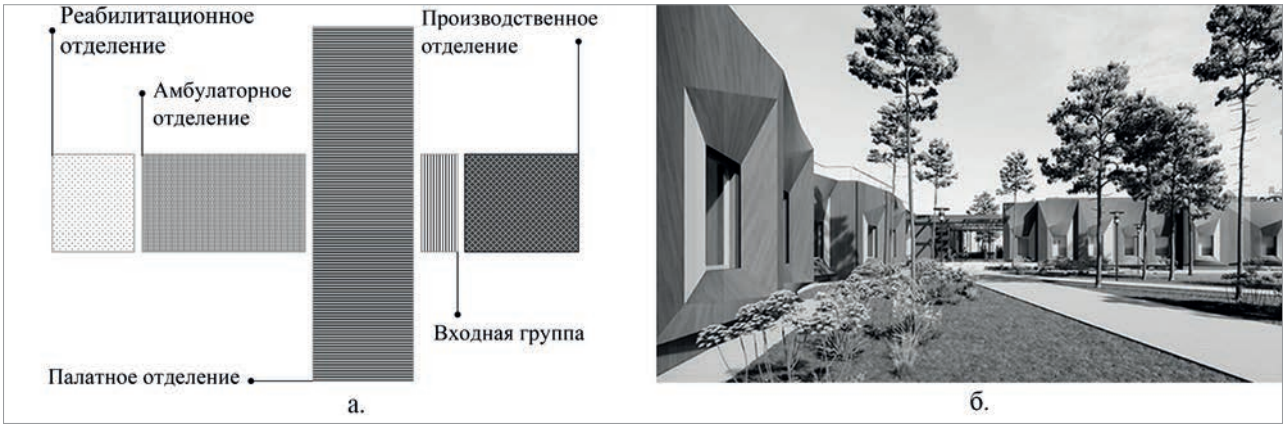


Рис. 3. Проектная модель:
а – Аналитическая модель; б – Визуализация авторского проекта центра протезирования конечностей на базе Лечебно-реабилитационного центра в деревне Голубое

киборги из фантастических фильмов вышли в реальность. Функциональность современных протезов значительно расширяет базовые человеческие возможности. В связи с этим требуется переосмысление пространств оказания протезной помощи, что предоставляет уникальную возможность для инноваций и в области архитектуры. В статье представлены ключевые особенности проектирования протезно-ортопедических центров будущего.

Истоки протезирования

К протезированию человечество прибегало еще в глубокой древности (рис. 1). Самым древним известным человечеству протезом является деревянный большой палец ноги женской мумии (находка датирована 950–710 гг. до н. э.), найденной в Луксоре и исследованной Немецким археологическим институтом (DAI) в 1997 году. Первый полноценный протез ноги был найден в Италии в городе Калуя во время археологических раскопок (находка датирована 300 гг. до н. э.). Было установлено, что протез изготовлен римлянами из бронзы и железа с деревянным сердечником. В эпоху раннего Средневековья были распространены примитивные протезы, такие как ножки-колышки, крючки для рук. Такие протезы были способны удовлетворить базовые потребности. Случаи протезирования, однако, были всё еще редки, так как отсутствовали стерильные условия и грамотный медицинский персонал, что приводило к частой гибели ампутантов.

В позднем Средневековье появляются первые прототипы тяговых протезов. В эпоху Ренессанса происходит смена материала: железо заменяется кожей, бумагой и клеем. Появляются изобретения Амбруаза Паре. В XVIII веке Джеймс Поттс получает патент на деревянную ногу Агсли, предположительно созданную по разработкам русского изобретателя И. Кулибина. До XIX века изготовление протезов происходило в индивидуальных мастерских и доступно было немногим. Лишь в конце XIX столетия появляются первые учреждения для протезной помощи, но в основном для военных. С появлением анестезии протезирование выходит на новый уровень (рис. 1).

Современные технологии и статистика

В XX–XXI веках изобретаются протезы, направленные на улучшение походки, появляется 3D-печать, бионические протезы. В процентном соотношении технологии протезирования XXI века занимают такие позиции: 33 – робототехника, 27 – нейротехнологии, 16 – разработки в области виртуальной реальности, 12 – искусственный интеллект и аддитивные технологии.

В мире ежегодно проводится более 1 млн ампутаций, из них более 70 тыс. в России. 25 % населения России используют ассистивные приспособления, это 49,3 млн человек, 26 % из которых – маломобильная категория граждан. Согласно статистическим данным, спрос на протезы растет с каждым годом. Чаще всего люди, нуждающиеся в протезировании, – это люди трудоспособного возраста.

Подготовка к протезированию начинается сразу после операции. Часто ампутация сопровождается тяжелыми последствиями: болевым синдромом, отеками, контрактурами, пролежнями. После снятия отека необходима компрессионная терапия, лимфодренирующий массаж, физиотерапия, лечебная гимнастика. Перед установкой протеза человек должен научиться держать равновесие, сгибать и разгибать сустав, передвигаться с дополнительной опорой, ухаживать за культей и следить за заживлением рубцов, а также уметь выполнять бытовые задачи. Подготовка человека с протезами к ходьбе занимает от двух до четырех недель [7].

В команду реабилитационного центра входят: лечащий врач, эрготерапевт, физический терапевт, специалист по уходу и психолог. Производство протезного изделия требует особого профессионализма техников-протезистов, так как от того, насколько точной будет разработана схема протеза и с каким качеством будет изготовлен протез, зависит качество жизни пациента и будет ли он в дальнейшем пользоваться им.

Для того чтобы человек, ожидающий своего протеза, мог получить всю необходимую помощь, пройти как можно более безболезненную адаптацию, необходимо размещать его в протезно-ортопедическом центре, отвечающем современным требованиям.

Опыт проектирования протезно-ортопедических центров в России

Первым государственным учреждением по оказанию помощи инвалидам войны в дореволюционной России стал Мариинский приют, также он является единственным стационарным учреждением в Европе того времени (рис. 2 а). Здание построено по проекту военного инженера, полковника А. М. Вишнякова, и представляет собой каменное двухэтажное Г-образное строение, рассчитанное на 75 коек. Планировка Мариинского приюта была коридорного типа с просторными, хорошо освещенными помещениями (рис. 2 б). В центральной части здания на первом этаже запроектирован просторный вестибюль. В северном крыле на первом этаже расположились палаты, столовая, кухня, ванный блок и кладовые; на втором этаже – палаты, бельевая, ванный блок. В южном крыле на первом этаже – кабинеты врачей, приемная, перевязочная, жилые комнаты для врачей и комнаты персонала; на втором этаже – административные помещения. Ко двору приюта примыкает небольшой сад и мастерские.

В 1972 году Государственным проектным институтом «Гипробытпром» был разработан типовой проект «Протезно-ортопедическое предприятие» (рис. 2 в). Предприятие было предназначено для городов с населением 250–500 тысяч человек. Проект представляет собой двухэтажное здание, прямоугольное в плане (рис. 2 г). Были запроектированы мастерские, административные помещения, раздевалки для персонала и санитарные узлы, буфет с доготовочной и технические помещения. Так как в проекте разработан только производственный корпус, то предполагался переход с первого этажа

в стационар. Единовременно в здании предполагалось размещение 124 работников.

В 2023 году Федеральное медико-биологическое агентство (ФМБА России) предлагает проект Центра протезирования нижних конечностей на базе Лечебно-реабилитационного центра в д. Голубое (рис. 2 д). Проект представляет собой одноэтажное быстровозводимое здание, Н-образное в плане (рис. 2 е). Здание имеет два основных функциональных блока: производственно-реабилитационный и палатный, соединенные отапливаемым переходом. Блок А на 15 палат с санузлом и душем, кабинетом медперсонала и техническим помещением. В блоке Б располагаются помещения для подготовки к протезированию, протезные мастерские, реабилитационные залы и кабинеты, администрация. Предполагается, что модуль будет просто изменять конфигурации, геометрию и маршрутизацию в зависимости от фактических данных и задач.

В основном центры протезирования в городах России – это филиалы Московского протезно-ортопедического предприятия (АО «Московское ПрОП»). Центры протезирования располагаются в крупных административных центрах, наибольшая их концентрация в центральной части России.

В ходе анализа отечественного опыта проектирования были рассмотрены 12 протезно-ортопедических центров и выявлены два основных вида по расположению. Центры протезирования, располагающиеся в исторических зданиях, построенных в 30–70-е годы прошлого столетия, представлены на примерах Тверского, Вологодского, Дальневосточного, Новосибирского, Калининградского филиалов Московского ПрОП и ПрОП Камчатского края «Протект». Здания располагаются на собственном участке и часто имеют Н-образную конфигурацию в плане, не более 2 этажей и площадь в пределах 3 тыс. кв. м. Не везде предусмотрен безбарьерный доступ. Отделка фасадов не соответствует эстетическим запросам населения.

Центры протезирования, построенные после 70-х годов прошлого столетия специально для нужд протезно-ортопедических центров, проанализированы на примерах Ярославского, Смоленского, Екатеринбургского, Волгоградского филиалов Московского ПрОП, а также ПрОп Санкт-Петербурга и Москвы. Здания имеют различную конфигурацию в планах и характерный облик для типовых построек.

В ходе исследования было выявлено, что протезные центры России размещаются преимущественно в исторических зданиях, недостаточно приспособленных под современное использование, в структуре крупных медицинских центров (как отделение, дополнительный корпус), в современных отдельно стоящих зданиях (редко), а также в легковозводимых сооружениях. Из основных недостатков можно выделить: моральный и физический износ эксплуатируемых зданий, жесткость планировочных структур, несоответствие архитектуры эстетическим запросам и отсутствие качественного благоустройства территории (рис. 2).

Мировой опыт проектирования центров протезирования

Мировой опыт проектирования был исследован на 12 примерах: Медицинский центр Самсунг (Южная Корея); Hospital ASSUTA (Тель-Авив, Израиль); IMED Hospitales (Эльче, Испания); ORTHOPARC Klinik GmbH (Кёльн, Германия); IMED Hospitales (Барселона, Испания); Клиника «Яркий Гумбольдт» (Берлин, Германия); Компания Johnson & Johnson по протезированию (Тайвань); Клиника скорой помощи BG (Франкфурт-на-Майне, Германия); Medicover Hospital (Варшава, Польша); Реабилитационный центр (Токио, Япония); ISPO (Йёнчёпинг, Швеция); Medicana Kadıköy (Стамбул, Турция).

Центры протезирования в европейских и азиатских странах представлены в различных эстетических качествах; часто встречаются современные строения, имеющие привлекательный облик. При проектировании обращаются к традиционной архитектуре. Применяют смелые цветовые решения, формы и материалы, также используются энергосберегающие технологии.

В мировой практике протезные центры преимущественно располагаются в современных отдельно стоящих зданиях и/или входят в структуру крупных медицинских центров (как отделение, дополнительный корпус).

Аналитическая модель и апробирование

В ходе исследования была разработана аналитическая модель центра протезирования (рис. 3 а). Она представлена тремя связанными между собой блоками: А – палатное отделение на 30 коек; входная группа. Б – производственная лаборатория изготовления протезов. В – отделение физической реабилитации и амбулаторное отделение. Центральное положение занимает блок А, имеющий самостоятельные связи с блоками Б и В. Блоки сопоставлены таким образом, чтобы минимизировать путь передвижения пациентов.

В палатах следует использовать мягкие оттенки с легкими световыми акцентами, а в помещениях функциональной терапии — более насыщенные цветовые решения. Согласно проведенным исследованиям в области цветовосприятия, в ортопедической реабилитации хорошо себя зарекомендовал желто-оранжевый цвет. Желтый обладает тонизирующим действием, наименее утомляет, стимулирует зрение и нервную деятельность, позитивно воспринимается пациентами. Помещения персонала в производственном отделении важно визуально разделить с лечебными помещениями, чтобы медработники могли отдохнуть.

На основании аналитической модели был запроектирован центр протезирования нижних конечностей на базе Лечебно-реабилитационного центра в деревне Голубое (рис. 3 б). Пластика фасада создается за счет активного планировочного решения, структура которого динамична и строится на принципах шарнирных связей. Запроектированы палаты, входная группа, производственное отделение и реабилитационное отделение. Продумана схема передвижения персонала и пациентов таким образом, чтобы избежать пересечения потоков.

Все блоки соединены атриумами. В палатном отделении предусмотрены световые фонари и области, в которых могут располагаться зоны отдыха.

В ходе исследования были выявлены недостатки существующих протезно-ортопедических центров и разработанных типовых проектов: моральный и физический износ эксплуатируемых зданий, жесткость планировочных структур, несоответствие архитектуры эстетическим запросам и отсутствие качественного благоустройства территории. Центр протезирования должен обладать архитектурной выразительностью и привлекательностью, учитывать принципы салютогенного дизайна во внутренних пространствах. Необходимо закладывать в проект просторную трансформируемую планировку и резервные помещения для внедрения новейших технологий протезирования, энергоэффективного оборудования и энергосберегающих технологий. Предложенная модель состоит из таких функциональных блоков, как реабилитационное, амбулаторное, палатное, производственное отделения и входная группа. Протезный центр должен иметь целесообразное зонирование и простую навигацию, а также разделение потоков персонала и пациентов. Следует минимизировать длину путей передвижения пациентов и учесть доступность для маломобильных групп населения. Важным моментом является качественное благоустройство прилегающей территории и приспособление её под проведение реабилитационных мероприятий.

Проектирование современных протезно-ортопедических центров — актуальная проблема современности, так как людей, нуждающихся в протезировании, не становится меньше в связи с войнами, природными катаклизмами, бытовыми травмами и болезнями. Люди, ожидающие свой протез, должны получать качественную помощь и лечение на протяжении всего процесса протезирования, что возможно осуществить только на базе специализированных центров протезирования конечностей, отвечающих всем современным требованиям. Предложенная нами модель соответствует данным критериям и может способствовать повышению качества проектируемых протезных центров.

Список литературы

1. *Гринин, В. М.* О качестве жизни инвалидов-ампутантов в Российской Федерации / В. М. Гринин, Э. И. Шестемирова // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2020. – № 28 (3). – С. 380-384. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/o-kachestve-zhizni-invalidov-amputantov-v-rossiyskoy-federatsii (дата обращения: 15.11.2023).
2. *Коробенков, Н. О.* Бионическое протезирование конечности / Н. О. Коробенков, С. С. Кочетов, П. А. Григоров // Байкальский медицинский журнал. – 2019. - № 3. – С. 22-26. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/bionicheskoe-protezirovanie-konechnosti/viewer (дата обращения: 11.10.2023).
3. Мариинский приют для увечных воинов им. профессора Альбрехта // citywalls.ru : сайт, посвященный архитектуре домов Санкт-Петербурга – URL: https://www.citywalls.ru/house6259.html (дата обращения: 10.03.2024).
4. *Митиенко, М. В.* Анализ рынка бионических протезов / М. В. Митиенко, А. С. Одинцова, Д. А. Семыкина // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2021. – Вып. 1 (53). – С. 26-30. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-rynka-bionicheskih-protezov/viewer (дата обращения: 07.10.2023).
5. Организационно-методические подходы к комплексной социальной реабилитации инвалидов, пострадавших в ходе специальной военной операции. Методические рекомендации / О. Г. Струкова, Е.В. Морозова, Е.В. Жукова, А.Н. Барышова; под ред. М. А. Дымочки. – Москва, 2023.
6. Протезно-ортопедическое предприятие для городов с населением от 250 до 500 тысяч жителей // files.stroyinf.ru : сайт библиотеки нормативной документации. – URL: https://files.stroyinf.ru/Data2/2/4294850/4294850409.pdf?ysclid=lttwukvljj705131787 (дата обращения: 16.03.2024).
7. Реабилитация после ампутации конечностей // Клиника «Три сестры» : сайт. – URL: https://three-sisters.ru/blog/reabilitacija-posle-amputacii-konechnostej (дата обращения: 02.04.2024).
8. Российский рынок AssistiveTech: особенности и перспективные направления / ГБУ «Агентство инноваций Москвы». // Агентство инноваций Москвы : сайт. – Опубликовано в июне 2023 г. – URL: https://portal.inno.msk.ru/uploads/agency-sites/analytics/research/AssistiveTech+in+Russia_AIM_2023.pdf/ (дата обращения: 02.04.2024).
9. *Сайфуллин, В. Г.* Эффективность социальной реабилитации инвалидов боевых действий: теоретические и практические аспекты / В. Г. Сайфуллин // Вестник Университета Российской академии образования. – 2010. - № 5. – С. 127-130. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-sotsialnoy-reabilitatsii-invalidov-boevyh-deystviy-teoreticheskie-i-prakticheskie-aspekty (дата обращения: 15.11.2023).
10. *Theißen-Helling, M.* A Vision of a Hospital. Zukunftsfähige Architektur von Krankenhäusern und Gesundheitsbauten im Kontext von architekturrelevanten Anforderungen und bedürfnisorientierter Planung : Planen Bauen Umwelt : Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades Doktorin der Ingenieurwissenschaften / Theissen-Helling, Mena Katharina; Technischen Universität Berlin. – Berlin, 2023. // tu.berlin : offizielle Website des Technischen Universität Berlin. – URL: https://depositonce.tu-berlin.de/items/f05364eb-b23e-4411-86fa-f668f86ae44c (datum der bewerbung: 14.11.2023).

П. А. Петрова
P. A. Petrova

Детская паллиативная помощь как неотъемлемая часть приходской жизни храма. Использование салютогенной теории в проектировании детских хосписов
Children's palliative care as an integral part of the parish life of the church. The use of salutogenic theory in the design of children's hospices

Ключевые слова: детские хосписы, православные храмовые комплексы, паллиативная помощь
Keywords: children's hospices, Orthodox temple complexes, architectural environment of children's hospices
Аннотация. В данной работе рассматривается история появления паллиативных служб и их связь с православием. Затрагивается проблема нехватки качественной стационарной паллиативной помощи. Также разбираются принципы салютогенеза и возможность их применения при проектировании детских хосписов в составе храмовых комплексов.
Abstract. This paper examines the history of the emergence of palliative services and their connection with Orthodoxy. The problem of the lack of high-quality inpatient palliative care is touched upon. The principles of salutogenesis and the possibility of their application in the design of children's hospices as part of temple complexes are also examined.

Строительство детских хосписов[1] при православных церквях и монастырях является актуальной и важной темой в современном обществе. Это способствует созданию благоприятной и духовной обстановки для детей, находящихся в тяжелом состоянии, а также их родителей и близких. Религиозные аспекты, молитвы и духовная поддержка могут значительно облегчить страдания и помочь семьям принять их сложное положение.

Кроме того, участие Церкви в строительстве детских хосписов способствует распространению добрых дел и акцентирует внимание общества на проблемах детского паллиативного ухода. Это позволяет сформировать более осознанное и чуткое отношение к детям с тяжелыми заболеваниями и их семьям, а также повысить уровень гуманизма и эмпатии в обществе. Мне кажется очень правильным располагать детские хосписы на территории храмовых комплексов и монастырей, потому что служение Церкви страждущим является приоритетным, ибо в этом служении и есть заповеданное людям проявление любви.

Появление первых хосписов и их развитие напрямую связано с зарождением христианской религии. История хосписов берет свое начало еще в раннехристианской эпохе. Первые хосписы чаще всего располагались на маршрутах христианских паломников и были похожи на дома призрения, где оказывалась помощь всем нуждающимся, в том числе неизлечимо больным. Античные медики в это время считали неправильным заботится о тех, кто побежден болезнью, это воспринималось как оскорбление богов. Впервые слово «хоспис» появилось в XIX веке, но при этом учреждения не потеряли прямую связь с христианством. Например, 1842 году, Жане Гранье был открыт первый хоспис для всех неизлечимо больных, который носил символичное название «Голгофа», подтверждая неразделимость благотворительности и христианства.

«“Ирландские Сестры Милосердия” основали в 1879 году Хоспис Богоматери для умирающих. Их орден всегда заботился о бедных, больных и умирающих, однако Хоспис Богоматери был первым учреждением, созданным специально для ухода за умирающими. В 1905 году был открыт еще один хоспис – Хоспис Святого Иосифа в Лондоне. Дейм Сисили Сондерс основала Хоспис Святого Христофера в 1967 году, который стал первым местом, где помимо облегчения боли больные получали поддержку и сострадание, проводились научные исследования» [8]. В США началось общественное хосписное движение благодаря супругам Розмари и Виктору Зорза, которые написали книгу после смерти своей дочери от рака. Хосписное движение начинает обрастать активистами и активно распространяться по всему миру с начала 1980-х годов.

В Петербургской Свято-Троицкой обители, открытой в 1844 году, была основана первая община сестер милосердия в России. В Москве первый хоспис был открыт только спустя 59 лет, он был предназначен для онкобольных, его основателем стал профессор Л. Л. Левшин, а основными меценатами выступили купцы Морозовы. В 1990 году активист хосписного движения Виктор Зорза не отступается от своего дела, собирает средства и основывает первый хоспис в Санкт-Петербурге. В Москве существует пять хосписов, обеспечивающих помощь около 700 пациентам. В 1997 году открылся первый детский хоспис в Ижевске, который помогает детям с тяжелыми заболеваниями.

Религия и по сей день является неотъемлемой частью паллиативной помощи как взрослым, так и детям. «Благотворительность, как рай, полна благословений, и милостыня пребывает вовек» (Сир. 40: 17).

Паллиативная помощь – это не только медицинские услуги, но и комплекс психологических и социальных услуг, предоставляемых неизлечимо больным детям с целью облегчения их страданий, улучшения качества жизни и поддержания комфортного состояния на протяжении всего периода болезни.

[1] Детский хоспис – это специализированное медицинское учреждение, оказывающее паллиативную поддержку детям с тяжелыми хроническими или неизлечимыми заболеваниями. В детских хосписах оказывается комплексная медицинская, психологическая и социальная помощь не только самим больным детям, но и их семьям. Главная цель работы детского хосписа заключается в обеспечении комфортной жизни и достойной смерти детей, находящихся на последних стадиях заболевания.

Между детской и взрослой паллиативной помощью существуют значительные различия, которые также нужно учитывать при проектировании хосписов. Детские хосписы должны учитывать особенности организма ребенка или подростка, их эмоциональные и психологические потребности, потому что ребенок не всегда может понять, почему он оказался в хосписе и что с ним происходит, в то время как взрослые в таком положении могут отдавать себе отчет о происходящем. Кроме того, в рамках детской паллиативной помощи уделяется большое внимание поддержке семьи ребенка; родителям помогают справиться с трудностями и стрессом, связанными с заболеванием и уходом за ребенком.

«В РФ˘ населением около 147 млн человек по данным анкетирования БФ «Детский паллиатив» были заявлены 111 детских служб паллиативной помощи детям. В 53 регионах из 82 анкетированных (65 %) имелись детские паллиативные службы. В 25 регионах (30 %) нашей страны отсутствовали службы паллиативной помощи детям, не прислали данные 4 региона (5 %). Непосредственно из 111 заявленных сервисов 79 (71 %) – это койки, открытые на базе различных отделений непаллиативного профиля. В этих отделениях, как правило, открыто не более двух коек. Даже в открытых паллиативных отделениях обычно действует чуть более 10 койко-мест» [6].

Создание хосписов основано на принципах проявления гуманизма и соблюдения прав человека. В нашей стране есть примеры таких хосписов при храмах, но оформленные как часть приходской жизни, они часто не удовлетворяют всех потребностей своих подопечных.

Например, на территории детского хосписа при соборе святого Архистратига Божия Михаила поселка Тосково в Ленобласти совершенно нет детских площадок, да, возможно, не все дети и могут ими воспользоваться ввиду своих заболеваний, но те дети, которые могут играть на детской площадке, должны иметь эту возможность. Палаты по своему оформлению ничем не отличаются от обычных палат в самой простой региональной больнице, несмотря на всю необходимую технологическую обеспеченность. Ребенок в хосписе должен быть максимально лишен чувства того, что он находится в больнице, потому что это угнетает психологически.

Противоположный пример – это детский хоспис «Дом с маяком». «Дом с маяком» является одним из лучших хосписов не только в Москве, но и во всей России. Учреждение уникально тем, что максимально ограждает ребенка от ощущения пребывания в больнице. Хоспис больше похож на детский сад, у здания яркий фасад, много детских площадок вокруг. Также палаты здесь называются каютами в тематику учреждения, и каждая каюта предназначена для одной семьи, здесь детей не разлучают с родителями. Но, к сожалению, на территории учреждения нет своего храма и даже часовни, в которых люди могли бы получить духовную поддержку. Посещение близлежащих храмов у некоторых подопечных может вызывать большие трудности из-за отсутствия безбарьерной среды во многих церквях, также родителям приходится отлучаться в храм на более долгое время, что усиливает нагрузку на нянь и волонтеров.

Используя существующий опыт, нужно выстраивать принципы проектирования детских паллиативных учреждений. В мире сейчас развивается достаточно новая салютогенная теория, которая задает стандарты проектирования учреждений здравоохранения.

В начале XXI века термин «салютогенный» стал известным в области архитектуры здравоохранения и ухода за больными, благодаря А. Антоновскому. Он описывает влияние природы на здоровье, включая использование парков и зеленых территорий. Современная архитектура искала новые теории для создания окружающей среды, способной улучшать психологическое здоровье и качество жизни. Изменения в дизайне хосписов могут улучшить здоровье пациентов. Различные теории пытались объяснить эти эффекты, такие как эволюционная и экологическая гипотезы. Важную роль играют даже самые незначительные на первый взгляд вещи, такие как цвет стен или усиленная звукоизоляция, количество естественного солнечного света или процент рассеивания искусственного освещения. Хотя все эти теории важны для проектирования медицинских учреждений, они не учитывают, как архитектура может влиять на здоровье через психологический контекст. Теория Антоновского помогает понять эти эффекты. Салютогенная теория не идеальна, но предлагает новый взгляд на здоровье и оздоровление. Она помогает понять и управлять сложными факторами, влияющими на здоровье. Однако еще не до конца понятно, как применять эту теорию в практике.

Салютогенез предполагает, что хорошее здоровье поддерживается способностью адаптироваться к изменениям в жизни. Если же силы, мешающие адаптации, имеют влияние, то это может привести к заболеванию. Чувство согласованности играет важную роль в поддержании здоровья и может быть ключом к конструктивным решениям. Улучшение адаптивности помогает предотвратить дезадаптивность и улучшить качество жизни.

Есть несколько принципов салютогенеза, которые нужно учитывать при проектировании детских хосписов:

– *Понятность*. Ребенок должен понимать, где он находится, интуитивно чувствовать, что будет происходить. Для этого пространство должно быть рациональным. Это позволит уменьшить стресс и дать чувство безопасности.

– *Управляемость*. Чувство того, что ребенок сам управляет ситуацией, могут дать зоны самостоятельного времяпровождения, такие как детские площадки, кружковые комнаты, общие зоны отдыха.

– *Осмысленность*. Этот принцип основывается на вере в то, что жизненные интересы являются источником удовлетворения и желания жить, в этом как раз и поможет Церковь, потому что именно она помогает найти смысл даже в самых тяжелых ситуациях.

В общем, принципы салютогенеза должны использоваться не только в проектировании маленьких ячеек, таких как палаты и кабинеты врачей, но и применяться в структуре всего здания хосписа. Важно создать беспрепятственную, интуитивно понятную среду для пе-

ремещения между палатами, кабинетами врачей, храмом или часовнями, детскими площадками, создавая тем самым структуру «город в городе». Привычный коридорный тип здания не удовлетворяет всем принципам салютогенеза. Необходимо искать новые способы организации согласованного пространства, в котором ребенок будет ощущать комфорт, безопасность и уверенность.

Подводя итоги, хотелось бы подчеркнуть, что служение ближнему – неотъемлемая часть православия, и создание грамотно спроектированных хосписов в составе храмовых комплексов, основанных на принципах салютогенеза, является частью этого служения. Сейчас высококвалифицированные стационарные детские паллиативные службы существуют не в каждом регионе, но в каждом таком регионе есть монастырь или храм, который может сделать шаг для решения этой проблемы. Работа над созданием комфортной среды для неизлечимо больных детей может стать частью приходской жизни. И если мы не можем добавить дней к жизни, то мы можем сделать все, чтобы добавить жизни дням.

Список литературы

1. Российская Федерация. Законы. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон N 323-ФЗ от 21 ноября 2011 г. // Кодекс : электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: https://docs.cntd.ru/document/902312609
2. *Голдман, Э.* Паллиативная помощь детям / Э. Голдман, Р. Хейн, С. Либен ; под редакцией Э. Голдман [и др.] ; перевод с английского О. Б. Аполлонова [и др.]. – Москва : Практика, 2017.
3. *Громова, А.* Проектирование хосписов в концепции салютогенеза / А. Громова, О. Литвинова // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2021. – Т. 23, № 2. – С. 9–23. – DOI: 10.31675/1607-1859-2021-23-2-9-23
4. *Орлова, А.* 5 принципов, без которых немыслима паллиативная помощь / А. Орлова // Правмир: сайт. – URL: https://www.pravmir.ru/5-printsipov-bez-kotoryih-nemyislima-palliativnaya-pomoshh/ (дата обращения: 23.11.2023)
5. Паллиативная помощь детям — комплексный подход. Организационная модель мобильной службы паллиативной помощи детям : методическое пособие / Благотворительный фонд развития паллиативной помощи «Детский паллиатив». – Москва : Р. Валент, 2014. – URL: https://www.rcpcf.ru/wp-content/uploads/2014/09/Модель-МПС-обложка.pdf
6. *Притыко, А. Г.* Паллиативная и хосписная помощь детям в Москве: состояние и перспективы развития / А. Г. Притыко, А. А. Корсунский, А. А. Сонькина // Вестник Росздравнадзора. – 2011. – № 3. – С. 17-23. – URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19115590
7. Хосписы / Сост. В. В. Миллионщикова (отв. ред.), П. Н. Лопанов, С. А. Полишкис. — Москва, 2002. – URL: https://studfile.net/preview/21486707/
8. *Чепурных, А. Я.* История развития хосписов / А. Я. Чепурных, Е. А. Савиных // Вятский медицинский вестник. – 2010. – № 4. – С. 61-63. – EDN ODASKJ.

М. М. Бродач, А. П. Борисоглебская, Н. В. Шилкин
M. M. Brodach, A. P. Borisoglebskaya, N. V. Shilkin

Особенности архитектурно-планировочных решений инфекционных больниц
Features of architectural and planning solutions for infectious diseases hospitals

Ключевые слова: архитектурно-планировочные решения, инфекция, боксы, полубоксы, изоляция, перетекание воздуха
Keywords: architectural design, infection, isolation, boxes, demi-boxes, air overflow

Аннотация. В условиях коронавируса и рецессии, возникновения и обострения других инфекционных заболеваний в Российской Федерации возникла с особой остротой потребность в строительстве новых и реконструкции существующих инфекционных больниц, а также их оснащении новейшими медицинскими технологиями. Главным направлением в проектировании архитектурно-планировочных решений инфекционных больниц является изоляция инфицированных больных, защита персонала от заражения, больных – от перекрестного инфицирования, то есть охрана здоровья населения и сокращение летальности среди больных.
Abstract: In the context of the coronavirus and recession, the emergence and exacerbation of other infectious diseases in the Russian Federation, there is a particularly urgent need to build new and reconstruct existing infectious diseases hospitals, as well as equip them with the latest medical technologies. The main direction in the design of architectural and planning solutions for infectious diseases hospitals is the isolation of infected patients, protection of staff from infection, patients from cross-infection, that is, protection of public health and reduction of mortality among patients.

Архитектурно-планировочные решения (АПР) при проектировании инфекционных больниц – одно из главных мероприятий, направленных на предотвращение распространения инфекций по объему здания. Только АПР в комплексе с другими мероприятиями могут обеспечить управление потоками воздуха, которые перетекают между помещениями здания как в плане этажей, так и по вертикали – между этажами здания, либо пресекать перемещение воздуха барьерными мероприятиями, либо перенаправлять в требуемом направлении.

В инфекционных больницах архитектурно-планировочные решения позволяют разделить помещения по классам чистоты, а также распределить больных по объему здания в зависимости от вида инфекции. Планировочные решения обеспечивают сокращение протяженности движения чистых и грязных потоков между технологически связанными помещениями.

Стандартной целью при принятии решений при планировке палатных и боксированных отделений является изоляция больных, в связи с чем предусматрива-

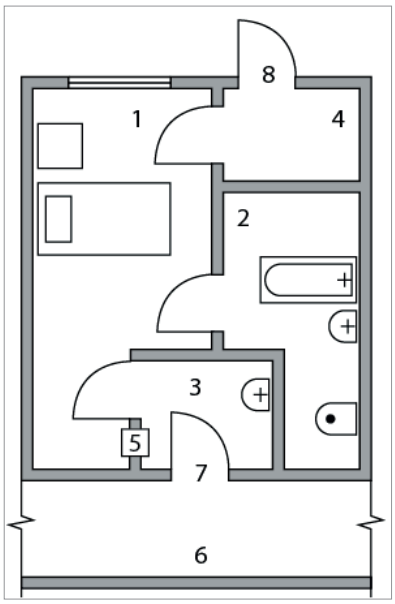


Рис. 1. Бокс системы Мельцера с санитарной комнатой и входом с улицы (1 этаж): 1 – палата для пациента; 2 – санитарная комната с ванной; 3 – шлюз; 4 – наружный тамбур; 5 – шкаф для передачи пищи, медикаментов, белья; 6 – внутренний коридор; 7 –вход со стороны коридора отделения; 8 – вход со стороны улицы

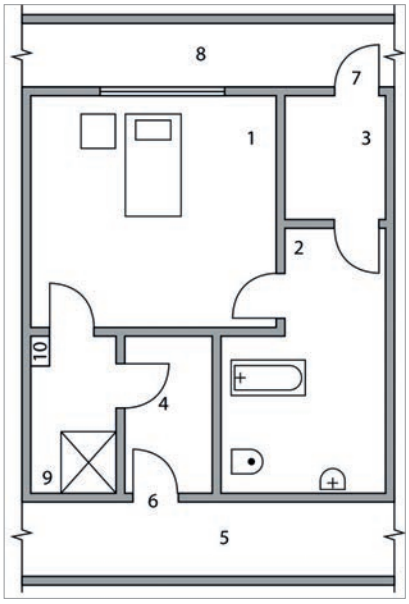


Рис. 2. Бокс системы Мельцера для особо опасных инфекций с санпропускником: 1 – палата для пациента; 2 – санитарная комната с ванной; 3 – наружный тамбур; 4 – санитарный пропускник; 5 – внутренний коридор; 6 – вход со стороны коридора отделения; 7 – вход со стороны улицы; 8 – наружная галерея; 9 – душевая кабина; 10 – шкаф для сменной одежды

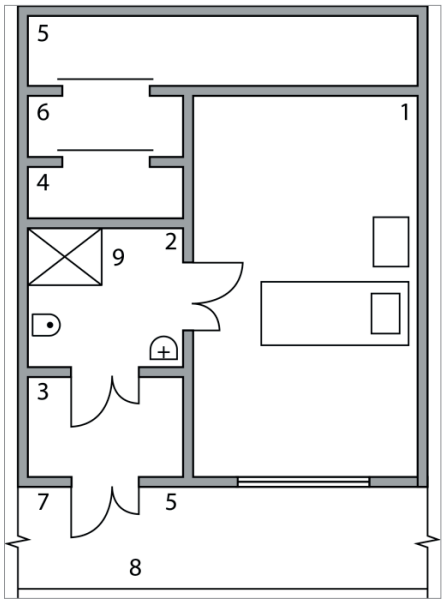


Рис. 3. Бокс для особо опасных инфекций с мокрым шлюзом: 1 – палата для пациента; 2 –санитарная комната (санитарный узел); 3 – наружный тамбур; 4 – мокрый шлюз; 5 –внутренний коридор; 6 – вход со стороны коридора отделения; 7 – вход со стороны улицы; 8 – наружная галерея; 9 – душевая кабина

ются специальные функциональные структуры, такие как боксы, полубоксы и палаты. При планировке боксов учитывают возможность исключения контакта больного с другими больными за счет организации специальных шлюзов, которые служат для изоляции помещения бокса от коридоров здания.

Пример планировочных решений бокса приведен на рисунке 1.

Боксы для размещения больных с особо опасными инфекциями, кроме стандартного набора помещений, должны включать помещения для санитарной обработки медицинского персонала, входящего (выходящего) в бокс: санитарный пропускник (рис. 2) или мокрый шлюз (рис. 3).

В мокром шлюзе организован душ с подачей дезинфицирующего раствора, который автоматически включается (выключается) при входе медицинского персонала в специальной одежде. Происходит дезинфекция одежды, переодевания в шлюзе не предусматривается. После контакта с больным медицинский персонал проходит чрез мокрый шлюз и выходит в коридор.

Для входа в боксы, расположенные выше первого этажа, а также для перемещения больного из приемного отделения в отделения больницы вне здания должна быть предусмотрена галерея (наружный коридор).

Полубоксы служат для размещения больных с одинаковыми видами инфекции, куда больные поступают из общего коридора через санитарный пропускник на лечение и после выписки также уходят через общий коридор. В палаты больные поступают через общий коридор с заболеваниями, не требующими изоляции от помещений здания.

Лестницы, лестнично-лифтовые или лифтовые узлы являются вертикальными связями между этажами, по которым происходит перемещение воздушных потоков из нижних этажей в верхние. Лестнично-лифтовые узлы необходимо выносить за пределы основного здания и соединять их поэтажно с отделениями стационара открытыми (полузакрытыми) переходами с целью исключения переноса инфекции с потоками воздуха. Перед входом в лестнично-лифтовые узлы (лифты, лестничные клетки) необходимо устройство шлюза для изоляции вертикальных связей от этажей здания.

Для каждого отделения (с различными видами инфекции) должны быть предусмотрены самостоятельные входы в лестнично-лифтовые узлы, которые необходимо изолировать от других отделений (лифтовые узлы, лестничные клетки) непосредственно с улицы. Архитектурно-планировочные решения должны предусматривать шлюзы при входе в отделения, секции отделений, санитарные пропускники для входа персонала в отделения с боксами, полубоксами и палатами.

Список литературы

1. *Бродач, М. М.* Инженерное оборудование инфекционных больниц / М. М. Бродач, А. П. Борисоглебская // АВОК. – 2020. – № 5.
2. *Бродач, М. М.* Инженерное оборудование инфекционных больниц. Часть 1. Архитектурно-планировочные решения / М. М. Бродач, А. П. Борисоглебская // Сборник рекомендуемых мероприятий для предупреждения распространения и профилактики коронавирусной инфекции (COVID-19). – Москва : МАРХИ, 2020.
3. Рекомендации АВОК 7.8.1-2020 Проектирование инженерных систем инфекционных больниц / Ю. А. Табунщиков, М. М. Бродач, А. П. Борисоглебская и др. – Москва : АВОК, 2020.

Э. С. Салехов
E. S. Salekhov

Формирование рабочей среды для сотрудника мусороперерабатывающего завода
Creating a working environment for a waste sorting station employee

Ключевые слова: твердые бытовые отходы (ТБО), мусороперерабатывающая станция (МПС), отходы, конвейер, архитектурно-планировочные приемы, объемно-планировочное решение, зона отдыха, научная организация труда (НОТ)
Keywords: municipal solid waste (MSW), waste treatment station (MRS), waste, conveyors, energy planning techniques, space-planning solution, recreation area, architectural and planning techniques
Аннотация. В статье рассматриваются основные способы формирования рабочей среды сотрудников мусороперерабатывающих заводов. Также изучаются факторы, влияющие на эмоциональное состояние сотрудников, и проводится поиск способов его улучшения.
Abstract. The article discusses the main ways to create a working environment for waste recycling plant employees. Factors influencing the emotional state of employees and ways to improve it are also being studied.

Решение рабочих мест – комплексная проблема, в которой находит свое проявление научная организация труда [3].

Организация труда направлена на решение нескольких задач:

1) экономических (сбережение ресурсов, повышение производительности труда;

2) психофизиологических;

3) социальных (повышение разнообразия труда, привлекательности, обеспечения достойной заработной платой).

На производственном предприятии научная организация труда должна обеспечить оптимальные условия работы для сотрудников. Далее проведем анализ решения перечисленных задач на примере объектов мусороперерабатывающей отрасли, таких как мусоросортировочные станции и мусоросжигательные заводы.

Мусоросортировочная станция – важный объект в комплексе переработки отходов. Здесь происходит сортировка перед отправкой на мусороперерабатывающие заводы либо на предприятия со специальным оборудованием для вторичного использования материалов. Далее предлагаются к рассмотрению основные проблемы, возникающие у рабочего персонала.



Рис. 1. Мусоросжигательный завод Maishima в Осаке, Япония. Оформление колонн в интерьере

При проектировании интерьера мусоросжигательного завода решаются три основные задачи:

1) обеспечение оптимальных условий для организации, функционирования и модернизации технологических процессов;

2) обеспечение комфортных условий для повышения производительности труда рабочих и сохранения их здоровья;

3) формирование архитектурно-выразительного внутреннего пространства, отвечающего эстетическим потребностям общества [3].

Пункт 1 является самым важным аспектом для персонала мусоросжигательной станции. Бывают конвейеры с ручной сортировкой и с автоматической. Последние технические новинки – это конвейеры с лазерным спектральным анализом мусора и последующей сортировкой. Поэтому для организации труда сотрудников очень важно современное оборудование.

Архитектура МПС должна быть легкой, подвижной. Композиционное решение объемных частей не должно довлеть над человеком. В интерьере это тоже важно, и здесь на первый план выходит формирование комфортной внутренней среды для работы и создание так называемых зон отдыха сотрудников.

Психологический отдых для персонала очень важен, поэтому в отведенное время устраивают перерывы в специальных зонах. У глухого фасада делают большие окна, ставят цветы, чтобы персонал мог увидеть дневной свет и отдохнуть от тяжелого труда. Также создают небольшие зимние сады и даже живой уголок.

Примером подобного решения можно считать **мусороперерабатывающую станцию в городе Зендерен (Нидерланды)**, построенную по проекту архитектора Каса Остерхейса (Kas Oosterhuis) в 1995 году. Здание неправильной формы, с витражным остеклением наружной стены. Станция расположена на вершине холма, поэтому из окон открывается свободный вид на реку и окружающую местность. Благодаря такому решению, работники могут отдыхать у окна своего цеха, получая психологическую разгрузку от монотонной работы.

Далее рассмотрим **мусоросжигательный завод Maishima в Осаке (Япония).** Завод построен по проекту архитектора Ф. Хундертвассера. Ему удалось создать

образ сказочного домика для завода. Комплекс состоит из трех зданий: мусоросжигательного завода, завода по очистке сточных вод и находящегося между ними центра реабилитации инвалидов, который вписан в единое архитектурное пространство. Во дворе центра находятся скульптуры, разбит сад с фонтаном (рис. 1).



Рис. 2. Мусоросжигательный завод Maishima в Осаке, Япония. Оформление коридора



Рис. 3. Мусоросжигательный завод в Шэньчжэне, Китай. Машинный зал с общественным пространством



Рис. 4. Завод CopenHill. Копенгаген, Дания



Рис. 5. Мусоросжигательный завод в Люцерне, Швейцария. Бункерное отделение закрытого типа

Архитектура центрального КПП необычна, что привлекает зрителя. Интерьеры внутри завода повторяют элементы декора фасада: так, колонны оформлены в виде стволов деревьев, коридоры выполнены с изогнутыми стенами, потолки – небесного цвета, а стены – белые, как облака. Все пространство коридоров похоже на пещеру, и это придает легкость интерьеру и нормализует психологическое состояние сотрудников (рис. 2).

Главный пульт управления продолжает общую идею и призван «разгрузить» операторов. Голубое «небо» выполнено с облачками над головой, биодизайн стендов, имитирующих листья деревьев, украшает интерьер.

Интерьер рабочей зоны завода выполнен в светлых тонах, с цветовыми акцентами на оборудовании. Ограждения выкрашены в отдельный яркий цвет, чтобы отделить их от фона и сконцентрировать внимание сотрудников.

Интересный пример использования стеклянной кровли представляет собой **мусоросжигательный завод в Шэньчжэне (Китай).** За счет остекления крыши с затененными участками создается ощущение легкости, воздушности пространства. Также в интерьере завода используются светлые тона, что отвлекает работников от неприятных впечатлений, связанных с работой (рис. 3).

Кроме визуального оформления, важно и объемно-планировочное решение здания. Для достижения комфорта, пункты приема пищи и зоны отдыха нужно располагать близко к раздевалкам и другим местам пребывания сотрудников. Также устройство рекреаций, общественных зон, куда будут водить экскурсии «из города», будет плодотворно влиять на психоэмоциональное состояние работников. Также необходимо благоустройство территории вокруг станции, включающее в себя устройство прогулочных зон, прудов, разбивку дорожек, устройство зеленых фасадов и другое. Все это позволит связать мусороперерабатывающую станцию с городской средой и разрушить иллюзию отчуждения «грязной промзоны» от «чистого города».

Таким образом, объемно-планировочное решение здания и художественное оформление интерьеров формируют рабочую среду сотрудников мусороперерабатывающей станции. Выбор цветового решения способствует психоэмоциональной разгрузке работников, что важно при устройстве зон отдыха. Благоустройство территории позволяет связать предприятие с городом и разрушить изоляцию сотрудников станции от городской среды.

В качестве примера объемно-планировочного решения рассмотрим **завод CopenHill (Копенгаген, Дания).** Завод стал выдающимся примером современной архитектуры. В наружной отделке применены металлические панели со стеклянными вставками, что повлияло на интерьер завода. Внутри сформировалось одно общее пространство. Здесь отсутствует ленточное остекление или световые фонари, а имеются только стеклянные вставки, расположенные в шашечном порядке, что создает равномерное освещение и визуально облегчает пространство. В оформлении интерьеров используют-

ся светлые тона, естественный металлический цвет, что визуально облегчает громоздкое оборудование (рис. 4).

К недостаткам можно отнести большую высоту конструкций, что потенциально несет риск падения для сотрудников. Также используется ручная сортировка мусора на ленточных конвейерах, что уже является устаревшим методом работы.

Здание **мусоросжигательного завода в Люцерне (Швейцария**) является интересным примером современных инженерных решений. Завод обладает бункерным отделением закрытого типа, с герметичными воротами. Такое инженерное решение блокирует запахи, сохраняет рабочее пространство в чистоте (рис. 5).

Интерьер машинного зала – светлый, с цветовыми акцентами. Центральный пункт управления также выполнен в светлых тонах. Благодаря принятым архитектурным и инженерным решениям, получилось создать комфортную рабочую среду для сотрудников. Кроме того, здание расположено вблизи населенного пункта и не загрязняет окружающую среду.

Цветовое решение рабочей среды повышает работоспособность сотрудников. Интерьер помещения должен быть светлым, легким. Цвет используют для обеспечения наилучшей видимости обрабатываемого объекта, труднодоступных мест. Так, если мусор многоцветен, то фоном лучше сделать ахроматические (т. е. черно-белые) цвета. Это повысит концентрацию работников. Верно и обратное: для работы с одноцветным материалом лучше выбрать яркие, но спокойные цвета в интерьере. Примеры подобных решений можно увидеть в перечисленных ранее мусоросжигательных заводах.

Таким образом, объемно-планировочное решение здания и художественное оформление интерьеров формируют рабочую среду сотрудников мусороперерабатывающей станции. В первую очередь необходимо провести изоляцию «чистых» и «грязных» зон, автоматизировать процессы сортировки, чтобы минимизировать контакт работников с отходами. Выбор цветового решения способствует психоэмоциональной разгрузке работников, что важно при устройстве зон отдыха. Благоустройство территории позволяет связать предприятие с городом и разрушить изоляцию сотрудников станции от городской среды.

Список литературы

1. Архитектурное проектирование промышленных предприятий: Учебник для вузов / С. В. Демидов, А. С. Фисенко, А. А. Хрусталев [и др.]; под ред. С. В. Демидова и А. А. Хрусталева. – Москва : Стройиздат, 1984.
2. *Баженов, А. В.* Учебно-методическое пособие к учебному курсу по дисциплине «Роль архитектуры в формировании экологически устойчивой среды» / А. В. Баженов. – Москва : МАРХИ, 2015.
3. *Вакарёв, А. А.* Обеспечение экологической безопасности путем развития мусороперерабатки в современной России: развитие, сложности, решение на региональном уровне / А. А. Вакарёв, В. В. Виноградов // Национальная безопасность / nota bene. – 2022. – № 2. – С. 10-37. – DOI: 10.7256/2454-0668.2022.2.37725
4. Методические рекомендации по повышению архитектурно-художественного уровня промышленных предприятий. В 4 ч. / ЦНИИ промзданий. – Москва : Центр. н.-и. и проект.-эксперим. ин-т пром. зданий и сооружений, 1989.
5. *Охлопкова, О. А.* Формирование цветовых композиций интерьеров производственных цехов: учебное пособие / О. А. Охлопкова. – Саарбрюкен: Lambert Academic Publishing, 2016.
6. *Сазыкина, Е. В.* Архитектурно-планировочные решения современных производственных предприятий в городской среде : автореферат дис. ... кандидата архитектуры : 2.1.12. / Сазыкина Елена Викторовна; Московский архитектурный институт (государственная академия). – Москва, 2023.
7. *Ondrey, G.* Plasma arcs sputter new waste / G. Ondrey, K. Fouhy // Chemical engineering. – 1991. – December. – S. 32-35.

М. А. Герасимов
M. A. Gerasimov

Современные центры переработки отходов с общественным пространством
Modern waste recycling centers with public space

Ключевые слова: утилизация отходов, переработка отходов, центр переработки отходов, общественные пространства, архитектура предприятий переработки отходов
Keywords: waste disposal, waste recycling, waste recycling center, public spaces, architecture of waste recycling enterprises
Аннотация. Статья посвящена исследованию промышленных предприятий по работе с отходами. Основная и важная отличительная черта исследуемых предприятий – введение новой общественной функции, а также образовательных, лекционных и социальных пространств. Приведены современные примеры комплексов и предприятий с включением данных пространств.
Abstract. The article is devoted to the study of industrial waste management enterprises. The main and important distinguishing feature of the enterprises under study is the introduction of a new social function and educational, lecture and social spaces. Modern examples of complexes and enterprises with the inclusion of these spaces are given.

Сегодня мы живем в мире отходов. Ежегодно в океан попадают миллиарды тонн различных загрязняющих веществ техногенного происхождения, в том числе около 10 млн т нефтепродуктов. Предприятия энергетики и транспорта выбрасывают в атмосферу около 1 млрд т аэрозолей и столько же сажи, при этом сжигается 10 млрд т у. т. По статистике 7 млрд т из общего числа отходов приходится на долю России, из них используется только 2 млрд т, т. е. 28,6 % [9, с. 11].

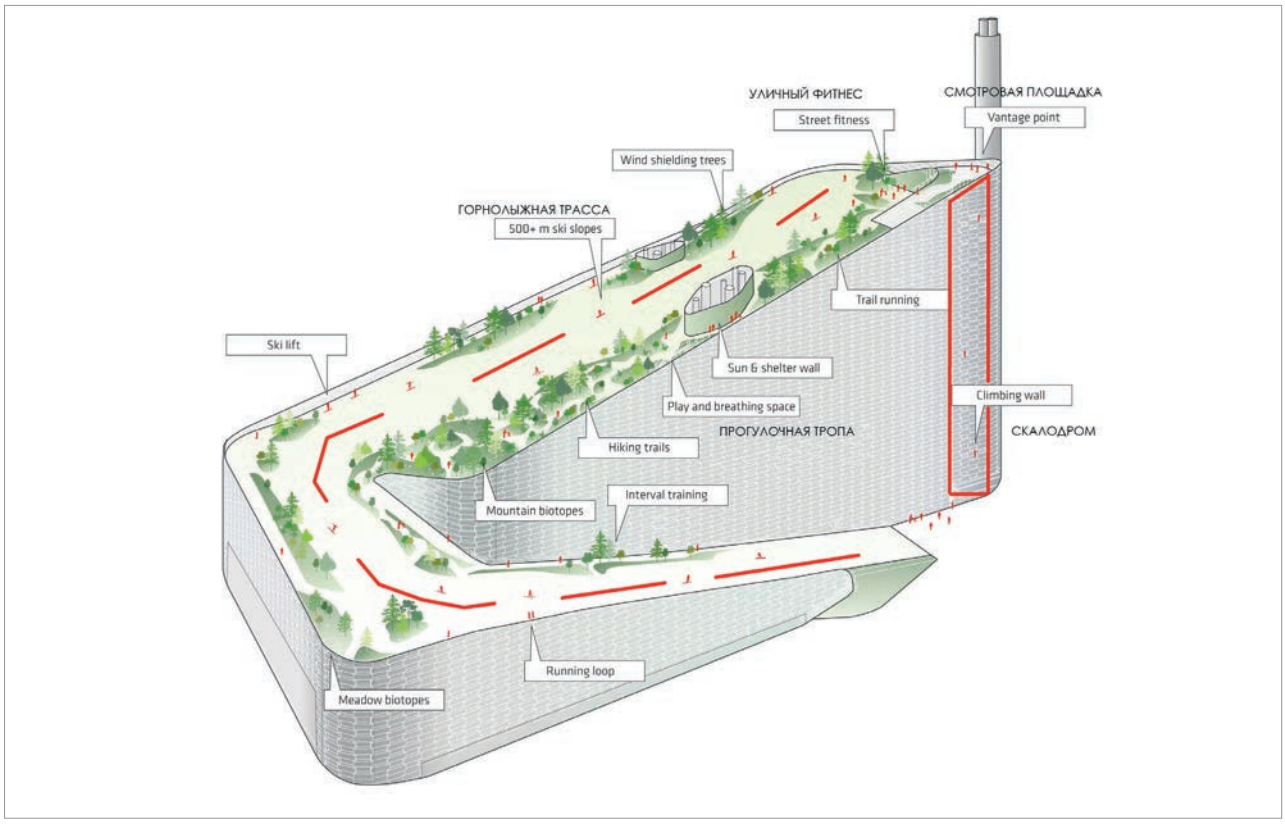


Рис. 1. CopenHill. Копенгаген, Дания

Отходы имеют тенденцию накапливаться, рост населения только способствует развитию данной тенденции. Соответственно, предприятия по работе с отходами постоянно развиваются, модернизируются и проектируются. Главную роль, конечно, играют технологии и цепочки оборудования. Без оборудования не будет существовать переработка и утилизация отходов. Вместе с тем большую роль играют архитектурные решения предприятий. Архитектура влияет на множество аспектов:

– зонирование предприятия;

– комфортное пребывание персонала внутри предприятия;

– грамотное разделение транспортных потоков (рабочие, транспорт, отходы, посетители и т. д.);

– восприятие всего комплекса;

– степень осведомленности и промышленный туризм.

На сегодняшний день очень малая часть населения знает, что происходит с отходами, которые они выбрасывают в мусорный бак, как эти отходы могут повлиять на почву, воду и воздух. Помимо этого, люди часто видят влияние неправильного захоронения отходов на полигонах ТКО. Возникают неприятные запахи и загрязнения. Все это свидетельствует об отставании в отрасли переработки и утилизации отходов. В европейских странах столкнулись с точно такой же проблемой и стали быстро развивать отрасль работы с отходами. Появляются новые технологии и новые типы предприятий:

– Waste to Energy Plant (WTE) – предприятия утилизации методом сжигания отходов (как альтернатива топливу, с выработкой энергии);

– комплексы переработки отходов (мусор превращается во вторичное сырье);

– плазменная переработка отходов (мусор подвергается плазменному сжиганию);

– пиролиз (производство топлива из отходов);

– компостирование;

– безопасное для окружающей среды захоронение на полигоне.

После разработки различных технологий важным этапом стала разработка архитектурно-планировочных решений. Множество известных архитекторов посвятили свои работы исследованиям в данном направлении. В данном исследовании нас интересует развитие общественного пространства.

Негативное мнение о предприятиях работы с отходами долгое время преобладало в общественных кругах. Для привлечения внимания к проблеме и улучшения мнения о предприятиях утилизации, переработки и обезвреживания отходов предпринимались разные подходы. На общее впечатление от комплексов в некоторой степени повлияло общее оформление архитектурных решений фасадов, но общественное мнение в целом не менялось: за красивой оберткой можно прятать «грязное» производство, – говорили общественники. Тогда отдельным направлением сформировалось введение в структуру генерального плана общественной зоны. Технологии позволяли обеспечить нулевое воздействие на посетителей и решено было обустроить площадки для промышленного туризма, образовательных мероприятий и даже отдыха. Рассмотрим яркие примеры введения общественных функциональных зон в структуру предприятия.

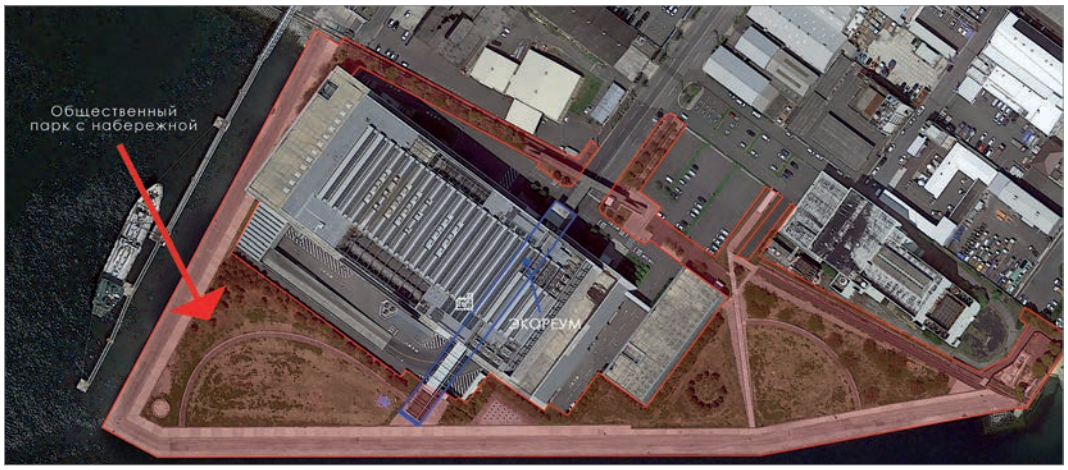


Рис. 2. NAKA WTE. Хиросима, Япония

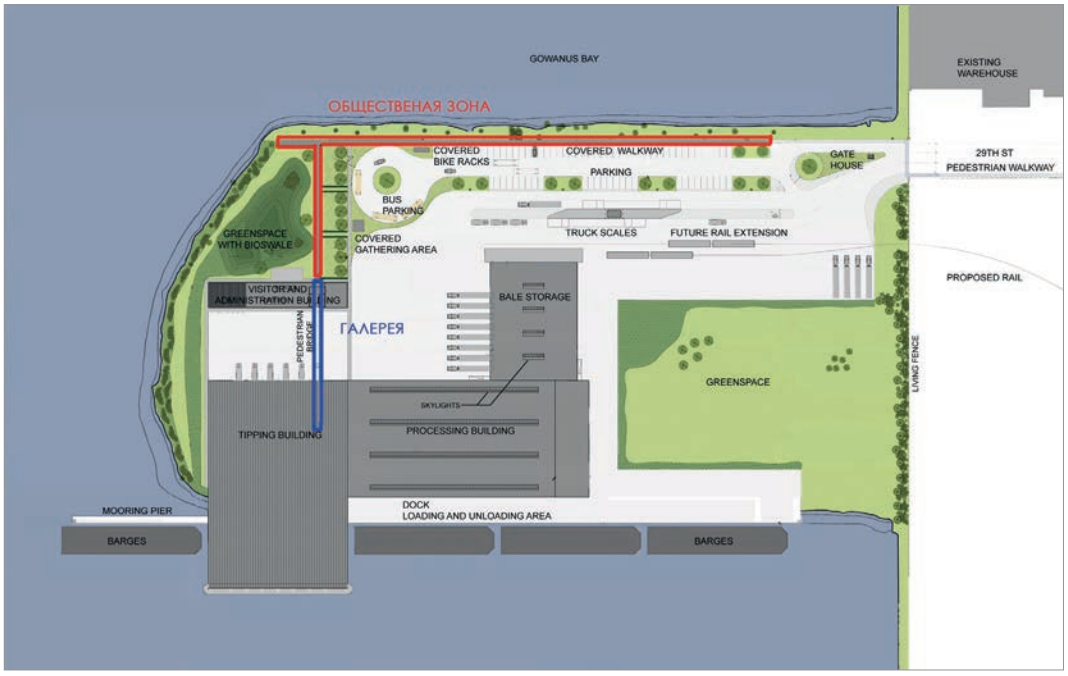


Рис. 3. Sunset Park Material Recovery Facility. Нью-Йорк, США

Самый известный пример – **CopenHill** (рис. 1). Данный комплекс расположен на набережной Копенгагена, рядом с деловыми и жилыми кварталами. Он стал известным благодаря своим особенностям, включающим прекрасное архитектурное решение, связанное с обилием общественных зон и активностей, – по сути, предприятие переработки и утилизации отходов концепции WTE стало общественным центром. Архитектурное бюро BIG и его руководитель Бьярке Ингельс разместили на кровле предприятия искусственную горнолыжную трассу протяженностью более 500 метров, вдоль нее проложена специальная прогулочная тропа, а на фасаде расположен сертифицированный спортивный скалодром. Часть оборудования должна иметь выход на кровлю; для маскировки технических выходов было решено оставить смотровые площадки, на которых можно заглянуть внутрь комплекса, осмотреть оборудование и, что более важно, убедиться в безопасности технологии. Помимо этого, здание отвечает зеленым стандартам, помогает собирать дождевую воду. На всей площади кровли высажено множество зеленых насаждений для комфорта посетителей и лыжников. Внутри здания имеются общественные пространства, организованные с целью проведения образовательных мероприятий и знакомства посетителей с технологией и ее безопасностью для окружающей среды.

Другим ярким примером служит японский комплекс **NAKA WTE** (рис. 2), расположенный в городе Хиросима. Предприятие выполнено в едином стиле и напоминает монолит, облицовано стальными панелями с идеальной стыковкой швов. В данном комплексе объединено пространство общественного парка с обще-

ственной зоной внутри здания. Специальная воздушная галерея проходит сквозь предприятие и выходит наблюдательной площадкой прямо на набережную Хиросимы. Проходя по галерее, можно понаблюдать за процессом очистки дымовых газов, прослушать различные обучающие материалы и ознакомиться с интерактивными материалами. Архитекторы завода назвали эту галерею «Экориум», – они ставили себе цель познакомить проходящего через это пространство посетителя с проблемами экологии и современными методами их решения. Тропа выходит из «Экориума» и ведет на наблюдательную площадку, затем можно спуститься в парк, где завершается знакомство с комплексом.

Третий пример – расположенный в США комплекс сортировки отходов **Sunset Park Material Recovery Facility** (рис. 3). Комплекс расположен в Нью-Йорке на берегу одного из заливов. Предприятие сформировалось в результате реконструкции старого промышленного комплекса. В концепцию предприятия введен образовательный аспект – специальная отдельная зона с галерей для посетителей, куда приводят группы школьников и студентов и проводят обучающие мероприятия. Отходы прибывают в комплекс по трем основным направлениям: с залива на баржах, по железной дороге и автотранспортом. Сам комплекс небольшой, но является важным примером популяризации проблемы накопления и переработки отходов. Множество школьников узнают об этой проблеме из экскурсий по предприятию. Американские СМИ проявили интерес к комплексу: например, New York Times похвалила дизайн предприятия и отметила его вклад в привлечение внимания к проблеме накопления и переработки отходов.

Предприятия постоянно модернизируются – это уже сложившаяся тенденция. Архитектурный образ предприятия играет очень важную роль в становлении и развитии отрасли, а развитие общественных пространств в объемно-планировочной структуре стало одним из ее ответвлений.

В результате анализа мировых примеров мы можем выявить важность выделения зон под общественные пространства. Общественные и образовательные зоны могут значительно усилить интерес общества к проблеме, а проводимые мероприятия – научить грамотно подходить к ней. Архитектурно-планировочные структуры таких предприятий модернизируются и проектируются с возможностью проведения промышленного туризма и образовательных программ.

Россия является страной со слабо развитой системой работы с отходами, но постепенно ситуация улучшается: строятся новые полигоны и комплексы переработки отходов. Уже планируется к вводу в эксплуатацию около 10 предприятий, но без общественных функций. На перспективу стоит рассмотреть возможность включения в проектные решения общественные и образовательные зоны. В данном поле могут возникнуть трудности, связанные с санитарно-защитной зоной предприятия, но, возможно, в будущем удастся внести изменения в данный аспект САНПИН.

Список литературы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 14.07.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2022) // КонсультантПлюс: СПС. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/ (дата обращения: 01.04.2023).
2. Федеральный закон "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 N 89-ФЗ (последняя редакция) // КонсультантПлюс: СПС. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/ (дата обращения: 02.05.2023).
3. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 13 февраля 2019 г. № 207 // КонсультантПлюс: СПС. – URL https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_318094/ (дата обращения: 12.03.2023).
4. *Алаев, Э. Б.* Экономико-географическая терминология / Э. Б. Алаевю – Москва: Мысль, 1977.
5. *Бикбау, М. Я.* Новые технологии для обезвреживания и полной переработки бытовых отходов: монография / М. Я. Бикбау, В. А. Лисичкин. – Москва: Дашков и К^0, 2020.
6. *Бобович, Б. Б.* Процессы и аппараты переработки отходов: учебное пособие / Б. Б. Бобович. – Москва : Форум; ИНФРА-М, 2013.
7. *Гарин, В. М.* Утилизация твердых отходов в населенных пунктах и на производстве: учеб. пособие / В. М. Гарин, А. Г. Хвостиков; Рост. гос. ун-т путей сообщения. – Ростов н/Д, 2010.
8. Основы теории градостроительства: учеб. для архит. спец. вузов / З. Н. Яргина, Я. В. Косицкий, В. В. Владимиров и др.; под ред. З. Н. Яргиной. – Москва: Стройиздат, 1986.
9. *Харламова, М. Д.* Твердые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг : учеб. пособие для академического бакалавриата / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под ред. М. Д. Харламовой. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019.
10. CopenHill // BIG : сайт архбюро. – URL: https://big.dk/projects/copenhill-2391(дата обращения: 02.05.2023).
11. Incineration Center of Domestic Waste Comprehensive Treatment Plant at Chaoyang District // ArchDaily : интернет портал. – URL: https://www.archdaily.com/906994/incineration-center-of-domestic-waste-comprehensive-treatment-plant-at-chaoyang-district-atelier-li-xinggang (дата обращения 02.05.2023).
12. NAKA WTE // Википедия. – URL: https://ja.wikipedia.org/wiki/広島市環境局中工場 (дата обращения: 02.05.2023).

В. Д. Баданова, Я. Н. Чертопруд
V. D. Badanova, Y. N. Chertoprud

Современная промышленная архитектура: переосмысление архитектурно-художественного образа и функциональной структуры промышленных зданий и сооружений
Modern industrial architecture: rethinking the architectural and artistic image and functionality structures of industrial buildings

Ключевые слова: промышленные сооружения, архитектурно-художественный образ, градостроительная среда, инновационные технологии
Keywords: industrial buildings, architectural and artistic image, urban planning environment, innovation technologies
Аннотация. В статье представлен инновационный подход к созданию и трансформации образа объектов промышленного назначения, рассматривается возможность расширения функциональных возможностей промышленных территорий. При новом подходе промышленная архитектура становится элементом формирования и развития градостроительной среды.
Abstract. The article presents an innovative approach to the creation and transformation of the image of industrial facilities, considers the possibility of expanding the functionality of industrial areas. With the new approach, industrial architecture becomes an element of the formation and development of the urban environment.

За последние несколько лет Россия заняла лидирующие позиции по темпам роста индустриального производства, что привело к необходимости строительства новых и реконструкции уже существующих промышленных объектов. Появляются инновационные технологии, новые отрасли в производстве, которые сейчас только начинают свое развитие, поэтому нашей стране тоже необходимо создание производств, которые будут направлены на изучение новых технологий и внедрение их в нашу жизнь.

Способствовало росту развития строительства промышленности и то, что многие производители ушли из России, поэтому появляется необходимость в проектировании или переоборудовании старых производств. Это вызовет на удешевление готовой продукции, сокращение (в некоторых случаях) затрат на логистические перемещения заготовок или готовой продукции. Ну и, конечно же, поспособствует появлению новых рабочих мест.

Современные промышленные здания и сооружения в большинстве своем не отличаются запоминающейся архитектурой. Чтобы проследить историю становления промышленных зданий и их образной составляющей, необходимо обратиться к примерам мирового опыта. Для более глубокого изучения данной темы в работе рассмотрены примеры архитектуры XX–XXI веков в хронологическом порядке [5, 6].

На основе рассмотренных примеров прошлого века был сделан общий вывод, который относится ко всем промышленным объектам этого периода в целом: их отличает акцент на организационно-технологических аспектах производственного процесса (рис. 1). Унифицированные и стандартизированные конструкции являлись наиболее выигрышными с экономической точки зрения, что привело к кризису в области промышленной архитектуры. Это выражалось в однообразии таких сооружений и – как следствие – «бездушности» производственной среды.

По сравнению с примерами, относящимися к XX веку, в современных промышленных объектах прослеживается тенденция экологичности, энергоэффективности и безотходности в строительстве и проектировании. В проектах используются солнечные батареи, резервуары для сбора дождевой воды, экологичные материалы, вся выкопанная почва в дальнейшем используется для благоустройства территории. Промышленные объекты все чаще выступают как доминанта города или центр притяжения для людей. Такая тенденция развития промышленной архитектуры, показывает, что сложившаяся среда становится более открытой для всех людей [1, 2].

Проектирование промышленных объектов – это особый вид искусства. Архитектору приходится исходить из особенностей технологии, работая в плотной связке с технологом, создавая уникальный архитектурный объект, который будет не только выполнять свою функцию, но и станет точкой притяжения для жителей района и города в целом.

Производственные здания, которые до сих пор выполняют свои функции, в большинстве своем являются обычными «коробками», так как при возведении промышленных корпусов чаще всего используют быстровозводимые конструкции: металлические каркасы, сэндвич-панели. Благодаря таким решениям, здание можно быстро разобрать и перевезти на другой участок, если возникнет в этом необходимость. При такой развитой мобильности, корпуса здания, к сожалению, утрачивают свою архитектурную (образную) составляющую, что и является сейчас основной проблемой. Они не становятся центром притяжения для людей, наоборот, являются чем-то закрытым, защищенным, без возможности доступа на территорию. Но времена меняются, и сейчас заметна тенденция открытости производства, что позволяет обычным людям заглянуть внутрь – стать частью огромной работы, которая ведется внутри.

Период развития и становления промышленной архитектуры занял порядка трех веков (начиная с XVIII века и до сегодняшнего дня), и безусловно, основные принципы проектирования менялись с течением време-

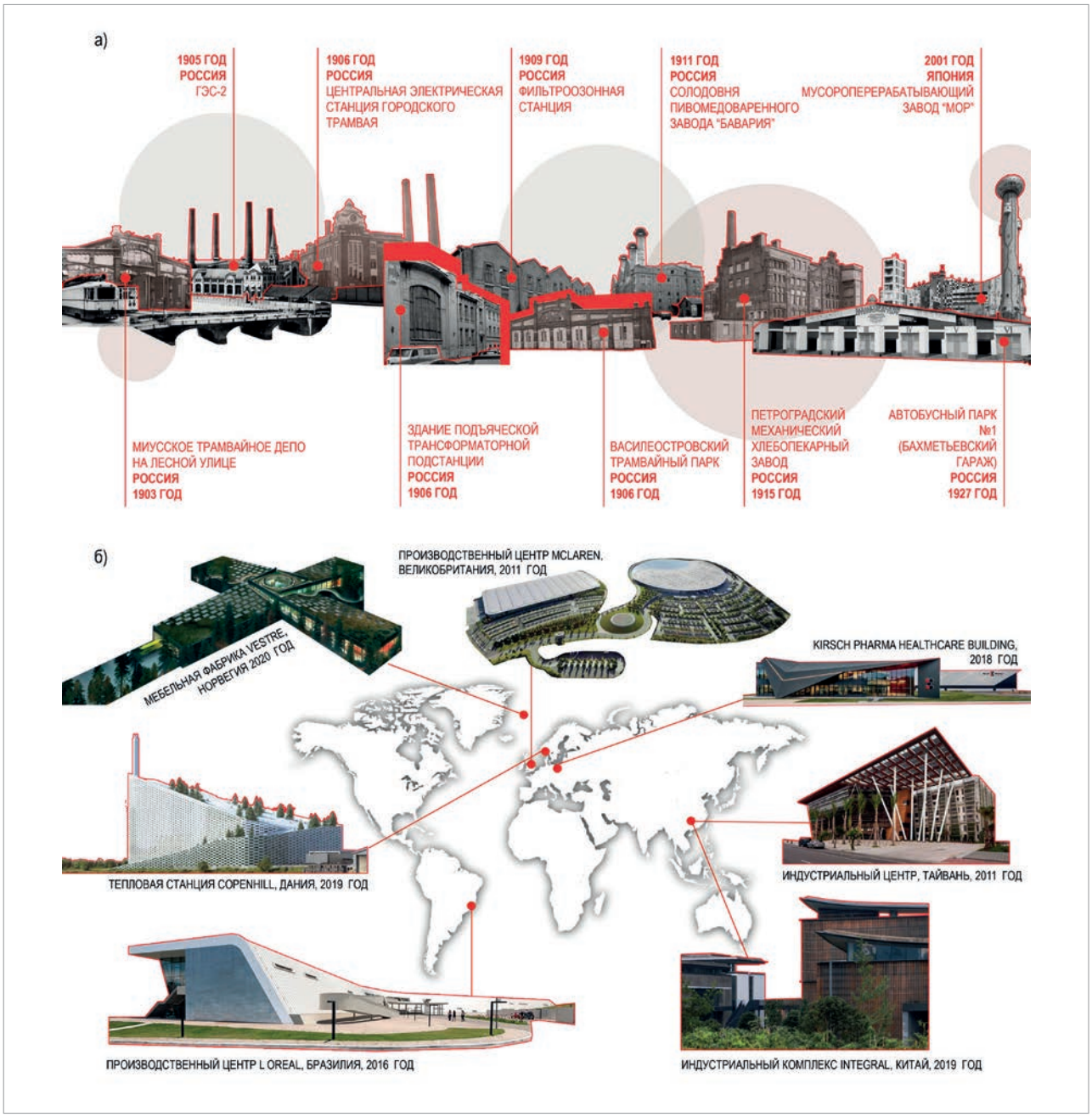


Рис. 1. Развитие промышленной архитектуры в России и за рубежом:
а) временная шкала развития промышленной архитектуры в XX веке; б) примеры промышленной архитектуры XXI века за рубежом

ни. Первоначально делался акцент на самом производстве, поэтому можно было с легкостью определить его функциональное назначение. Последние десятилетия главным трендом в развитии промышленности стала ее автоматизация и роботизация. Многие технологические процессы выполняются роботами, заменяя тем самым человеческий труд. Такое решение помогает облегчить выполнение большого количества производственных задач, увеличить объем выпускаемой продукции. Одновременно с этим в архитектуре делается акцент на возможности развития производства без потери архитектурного облика здания, – всё чаще стали обращаться к зданиям-оболочкам. Применяя новые принципы строительства, можно создать абсолютно любую форму, какую только пожелает архитектор.

Не стоит забывать, что любой промышленный объект – это сформированная пространственная композиция, в которой каждый элемент сочетается друг с другом по цвету, объему, фактуре материалов и так далее. Все эти аспекты держатся на идее, которую архитектор вкладывает в свой объект. При работе над образной составляющей можно прибегать к эмоции и ассоциативному словесному ряду, которые впоследствии становятся основополагающей составляющей идеей и сливаются в единую идею. Первые 10 слов-ассоциаций никогда не берутся за основу, в работу идут слова из второй десят-



Рис. 2. Проекты Бадановой В. Д., 2023 год:
а) Тепловая электростанция (ТЭЦ) в г. Видное; б) Центр обработки данных (ЦОД), территория развития при ТЭЦ;
в) Большепролетный ангар для самолетов в г. Раменское

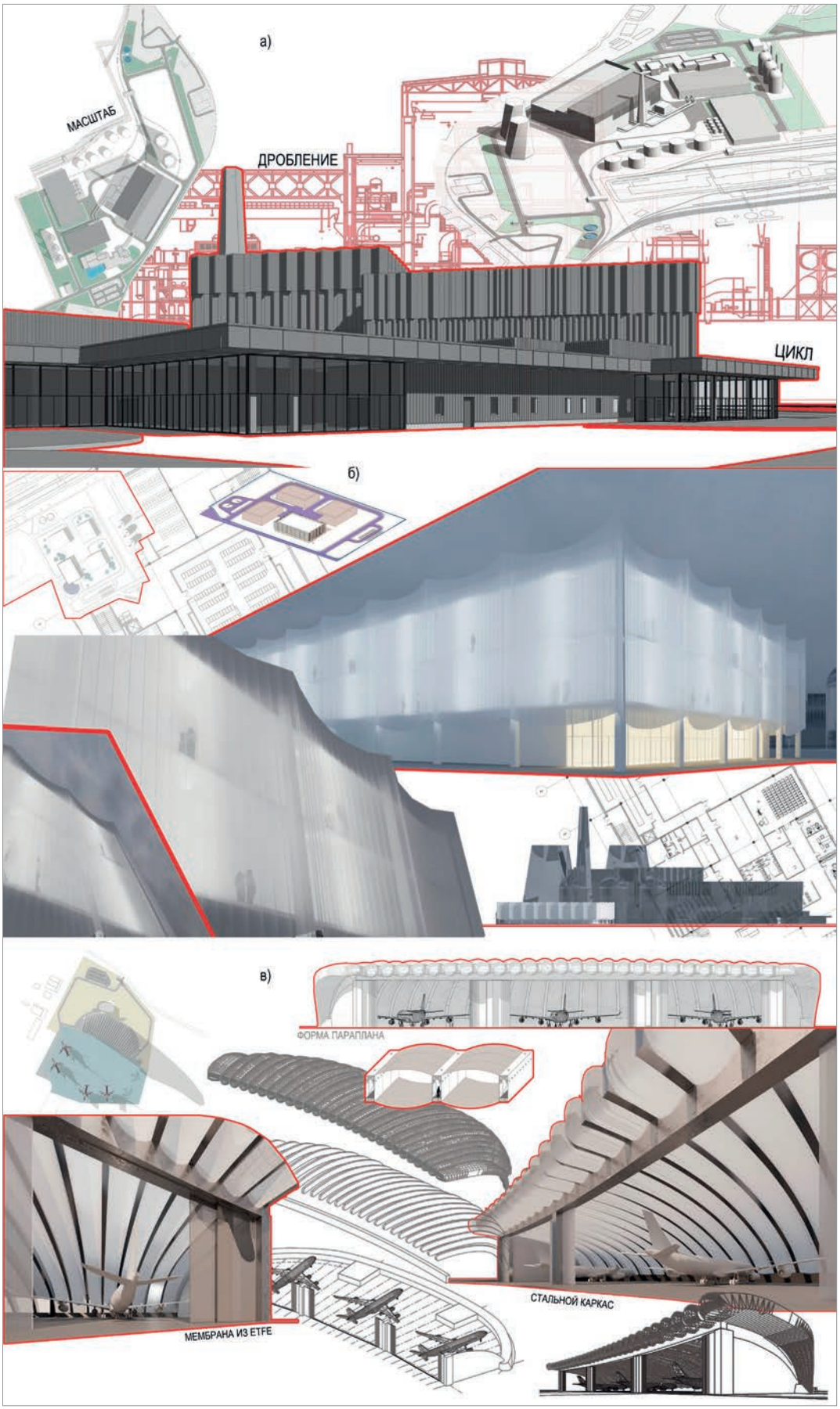


Рис. 3. Проекты Чертопруд Я. Н., 2023 год:
а) Тепловая электростанция (ТЭЦ) в г. Видное; б) Центр обработки данных (ЦОД), территория развития при ТЭЦ;
в) Большепролетный ангар для самолетов в г. Раменское

ки, что позволяет погрузиться в тему и прийти к нестандартным проектным решениям.

В данной статье рассмотрены примеры проектных работ, выполненных Бадановой В. Д. (рис. 2 а-в) и Чертопруд Я. Н. (рис. 3 а-в) на 5-м году обучения. Каждая работа отражает подход к проектированию, который практикуется в группе под руководством профессора Кулиша С. В., доцента Самойловой Н. И. и преподавателя Карповой А. С.

Разработка проекта рассматривается не только с точки зрения всех норм и правил, функционального назначения здания и его особенностей, но и включает в себя работу с ассоциативным рядом слов, способствующим формированию основной идеи проекта.

Ниже в статье рассмотрены шесть курсовых проектов: «Тепловая электростанция (ТЭЦ)», «ЦОД/Центр обработки данных (Дата-центр)» и «Большепролетный ангар для самолетов».

По принципу поиска идеи через слова-ассоциации был выполнен проект *«Тепловая электростанция (ТЭЦ)»* (рис. 2 а). Свое отражение они нашли в архитектурно-художественном образе здания и его генеральном плане. Основной объем представляет собой оболочку, выполненную из металлических и стеклянных панелей. Стыкуясь под разными углами, они играют светом, создавая интересный образ изломанной скалы. За основу конструктивной системы была взята шаро-стержневая. Данное конструктивное решение помогло пересмотреть технологическую схему производства и сделать ее развитие по вертикали: котлы и турбины подвешиваются вверх со смещением относительно друг друга, таким образом площадь застройки становится меньше, при этом мощность производства не уменьшается.

При разработке концепции генерального плана *тепловой электростанции* (рис. 2 б) было принято решение выделить площадку, площадью около 5 Га, под проектирование центра обработки данных. Идея осталась той же, но она изменила свое направление. Основным референсом для создания архитектурного образа здания стали кристаллические друзы. Таким образом появилось здание изломанной формы, выполненное из металлических и стеклянных панелей в шаро-стержневых конструкциях. Благодаря единому архитектурно-художественному образу, центр обработки данных гармонично вписался в уже созданный ансамбль тепловой электроцентрали, создавая единую промышленную городскую территорию.

Основной идеей в проекте *большепролетного ангара для самолетов* (рис. 2 в) стало использование деревянных конструкций. Форма здания представляет собой три плавно переходящих друг в друга объема, высота которых ступеньками снижается в сторону административно-бытового корпуса. Кружально-сетчатый свод выполнен из деревоклееных рам. Основанием для них стали металлические колонны, которые визуально облегчают конструкцию.

«Тепловая электростанция (ТЭЦ)» (рис. 3 а). В основе архитектурной композиции зданий тепловой электростанции лежит идея закольцованности, которая будет отражаться как на внешнем виде зданий, так и на их внутреннем устройстве. При работе над общей композицией объекта, особое внимание уделялось основным видовым точкам, которые бы привлекали внимание посетителей. Панели на фасадах с разноритмовым дроблением создают не только интересную игру светотени, но и ощущение глубины пространства и придают правильный масштаб восприятия самого объекта.

«ЦОД/Центр обработки данных (Дата-центр)» (рис. 3 б). Тема ритма находит свое продолжение в проекте центра обработки данных. Само здание становится визуально «легче» за счет созданной на первом этаже проходной галереи (которая с конструктивной точки зрения поддерживает консольные выносы основного объема), а также за счет использования в облицовке фасадных панелей, выполненных из матового стекла. Ритмичность достигается за счет стыковки этих панелей, которые в сечении имеют арочную структуру. Фасад играет на контрасте двух разных оттенков освещения (холодного и теплого). Эти факторы «разделяют» здание на две части: административную и производственную. На генеральном плане 4 очереди формируются в единую композицию со внутренним двором, делая пространство территории производства более комфортным и открытым для людей.

«Большепролетный ангар для самолетов» (рис. 3 в). Концепция проекта основана на создании ангара, напоминающего форму крыла параплана. Основная идея была в том, чтобы создать максимально просторное и функциональное пространство для парковки и обслуживания воздушных судов. Форма крыла параплана выбрана не только в качестве эстетического решения, но и с целью оптимизации конструкции. Благодаря своей аэродинамической форме, крыло параплана способно легко переносить ветровые нагрузки, что делает его идеальным для применения в ангарах, где ветер может создавать значительное давление на стены и крышу. Эта концепция сочетает в себе преимущества стального каркаса и мембранных оболочек из этилентетрафторэтилена (ETFE).

Стальной каркас является основной структурной системой ангара, обеспечивая прочность и устойчивость конструкции. Мембранные оболочки ETFE служат для покрытия ангара и создания его формы, напоминающей крыло параплана. ETFE – это прозрачный полимерный материал, который обладает высокой прочностью, устойчивостью к ультрафиолетовому излучению и погодным условиям, а также отличной прозрачностью и светопропусканием. Комбинированное использование стального каркаса и мембранных оболочек ETFE позволяет создать легкую и прочную конструкцию ангара, которая обеспечивает не только защиту самолетов от погодных условий, но и создает эстетически привлекательное пространство для работы и хранения самолетов.

Мы, студенты кафедры промышленных сооружений, рады положить начало переосмыслению архитектурно-художественных образов и функциональной структуры промышленных предприятий. Со своей стороны, нам

хочется принимать участие в развитии данного направления и менять привычные взгляды на промышленную архитектуру.

Список литературы

1. 10 промышленных зданий в разных уголках планеты с уникальной архитектурой // Турспутник : тематические новости. – URL: https://tursputnik.com/2022/09/10-promyshlennyh-zdaniy-v-raznyh-ugolkah-planety-s-fenomenalnoy-arhitekturoy.html (дата обращения: 17.02.2024).
2. 10 промышленных зданий, которые смело можно назвать шедеврами архитектуры // Novate : интернет-проект. – URL: https://novate.ru/blogs/130822/63850/ (дата обращения: 17.02.2024).
3. *Вершинин, В. И.* Эволюция промышленной архитектуры: учебное пособие / В. И. Вершинин. – Москва : Архитектура-С, 2007.
4. *Горелова, Ю. Р.* Образ города в восприятии горожан: монография/ Ю. Р. Горелова. – Москва : Институт Наследия, 2019.
5. *Нащокина, М.* Старая промышленная архитектура XXI: два подхода / М. Нащокина // Проект Байкал. – Октябрь 2022. – № 19 (73). – С. 68-79. – URL: https://www.researchgate.net/publication/364629520_Old_industrial_architecture_XXI_Two_approaches (дата обращения: 17.02.2024).
6. Промышленные здания и инженерные сооружения, «кирпичный стиль» эпохи модерна // LiveJournal : блог-платформа. – URL: https://klenovy.livejournal.com/15741.html (дата обращения: 17.02.2024).
7. *Проскурин, Г. А.* Современные принципы построения промышленных зданий / Г. А. Проскурин // Вестник ОГУ. – 2011. – № 9 (128). – С. 170-177.
8. *Черкасов, Г. Н.* Новые тенденции в развитии промышленной архитектуры: предприятие – человек – город – общество / Г. Н. Черкасов, М. М. Кабаева // Academia. Архитектура и строительство. – 2014. – № 4. – С. 34-44.

А. В. Васильев, М. Ю. Веденёв
A. V. Vasiliev, M. Yu. Vedenev

Архитектурное произведение в условиях его технической воспроизводимости
The work of architect in the context of its mechanical reproduction

Ключевые слова: архитектура, копия, воспроизведение, чертеж, архитектурный проект, архитектурный объект
Keywords: architecture, copy, reproduction, drawing, architectural plan, architectural object

Аннотация. Статья подготовлена по итогам обсуждения докладов ее авторов на кафедре «Архитектурная практика» МАРХИ. С учетом высказанных замечаний и комментариев авторы существенно переработали представленные ранее тезисы, опираясь на работу немецкого философа Вальтера Беньямина «Произведение искусства в эпоху его технической воспроизводимости». В статье предпринята попытка выделить, проанализировать и, по возможности, развить мысли В. Беньямина применительно к искусству архитектуры, представить отклик на его знаменитый труд почти 90 лет спустя – из XXI века.
Abstract. The article was prepared based on the results of a discussion of the reports of its authors at the Department of Architectural Practice of the Moscow Architectural Institute. Taking into account the remarks and comments made, the authors significantly revised the previously presented theses, relying on the work of the German philosopher Walter Benjamin "The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction". The article attempts to highlight, analyze and, if possible, develop Benjamin's thoughts in relation to the art of architecture, to present a response to his famous work almost 90 years later - from the 21st century.

Данная статья появилась на свет под впечатлением от известной работы немецкого философа Вальтера Беньямина «Произведение искусства в эпоху его технической воспроизводимости», написанной в далеком 1935 году и остающейся по сей день актуальной. Нашей целью было рассмотреть, насколько это возможно, некоторые проблемы, затронутые знаменитым философом, в их применении к архитектурной деятельности. Представляемая вниманию читателя статья разделена на несколько блоков – в этом мы также следуем Беньямину, но уже с позиций методологии. Как мы рассчитываем, в своей совокупности и внутренней взаимосвязи эти блоки являют собой цельный текст, – так, различные по цвету и фактуре кусочки мозаики создают единый образ. Мы не утверждаем, что этот образ вышел завершенным, но во всяком случае его контуры (то есть основные проблемы) читатель увидит несомненно.

Создание архитектурного произведения: неизбежность конфликтов

Архитектура – особый вид искусства, в котором создание объекта уже является его своеобразным воспроизведением: чертеж воспроизводится в материале. Вместе с тем, как это нередко случается, то, что создается как проект одними людьми, становится объектом с помощью других людей.

Очевидно, что в современную нам эпоху ответственными за архитектурный объект нельзя считать лишь зодчих, или, толкуя этот термин расширительно, авторов проекта. На этапе реализации проекта ответственными становятся и застройщик, и исполнитель работ. Ни для кого не секрет, что в рамках реализации проекта цели заказчика (сначала проекта, а впоследствии – и объекта), автора и подрядчика (исполнителя работ) могут не совпадать. Заказчик стремится к увеличению прибыли, чему способствует сокращение сроков работ и экономия ресурсов. Авторы проекта, безусловно, тоже заинтересованы в извлечении прибыли, но могут и руководствоваться стремлениями нематериального порядка – например, желанием реализовать проектные решения, увидеть воплощенными изложенные в чертежах идеи, обрести известность в обществе и признание в профессиональной среде. Подрядчик стремится, по возможности, увеличить смету работ без сокращения

их сроков, а также снизить себестоимость работ таким образом, чтобы заказчик, невзирая на потери в качестве, был бы вынужден принять результат работ.

Копирование в архитектуре: ценность, специфика, последствия

Технический прогресс ускорил обмен информацией до величин, которые ранее принадлежали к области литературной фантастики. Массовое копирование – одно из неизбежных следствий такого обмена. При этом оригинальной информации создается навряд ли больше, чем в старые добрые времена, предшествовавшие бурному развитию технологий. На фоне громадного количества информационного шума возрастает тяготение к авторским творениям, выступающим своеобразными «ядрами кристаллизации», вокруг которых формируется культура.

Авторское право охраняет две формы архитектурного произведения – архитектурный объект (здание, сооружение, благоустройство территории) и архитектурный проект (чертеж, изображение, макет). Архитектурное решение (идея, замысел автора), таким образом, находит свое воплощение в архитектурном объекте и/или в архитектурном проекте.

Очевидным и простым примером копирования является копирование проекта. В самом распространенном виде это – прямое тиражирование архитектурного проекта в одинаковых постройках. Целями такого решения являются сокращение сроков проектирования и организация массового строительства однотипных объектов. Искусством в этом случае пренебрегают.

Копирование архитектурных объектов – более сложный процесс с различными целями и результатами. Зачастую такое копирование представляет собой не повторение проектов и чертежей, а использование изображений или даже образов объектов, по которым создается новый самостоятельный проект, чтобы впоследствии стать новым архитектурным объектом. Этот усложненный способ воспроизведения существенно отличается от художественного репродуцирования в других видах искусства.

Воспроизведение лучших образцов в новых строениях проходит через всю историю архитектуры, начиная от ордерной системы архитектуры античности, палладианской архитектуры эпохи Возрождения, пятиглавых соборов России XVI–XVII веков и до архитектуры эпохи романтизма XIX столетия.

Порой в архитектуре воспроизводится исторический объект не из-за его архитектурных достоинств, а из-за сакральной важности: самым известным в России сюжетом такого рода является Храм Гроба Господня в Иерусалиме, воспроизведенный в Ново-Иерусалимском монастыре в подмосковной Истре или ансамбль Соборной площади Московского Кремля [5, с. 247].

Ярким примером воспроизведения архитектуры, принадлежащей к одной эпохе, много лет спустя уже в совсем другой эпохе, можно считать явление «замкового романтизма» середины – второй половины XIX века, когда воссоздавались старые и строились новые замки, при этом их зодчие ориентировались на творения времен Средних веков и Возрождения. Так, архитектор Г.-А. Деммлер, работая над Шверинским замком (строительство осуществлялось в 1845–1857 годах), вдохновлялся французским замком Шамбор (строительство в 1519–1547 годах).

Как мы видим из представленных выше примеров, копирование было распространено в архитектуре задолго до начала «эпохи технической воспроизводимости». Следует отметить, что копия в архитектуре обладает сравнительно большей ценностью, чем в других видах искусства, и притом ценностью специфической, поскольку архитектурный объект может опираться на архитектурный проект, который, в свою очередь, был выполнен на основании образов другого архитектурного объекта.

При трансформации архитектурного проекта в архитектурный объект ценность первоначального оригинала (проекта) со временем существенно уступает объекту в своей значимости. Подлинность произведения искусства, по Вальтеру Беньямину, – это соответствие объекта месту его размещения [1, с. 24]. Применительно к архитектурному объекту подлинность достигается в результате размещения объекта, построенного пусть и по заимствованному образу, но в определенном, оригинальном месте, посредством которого объект органично вписывается в городскую ткань. Следует оговориться, что это свойство подлинности, как правило, проявляется только спустя время – когда построенный объект полноценно вживется в городскую среду, будет воспринят людьми, станет частью истории культуры. Это свойство произведения искусства Вальтер Беньямин именовал «аурой». В русском языке есть близкое понятие, применимое к зданиям старинных церквей, – «намоленность».

Важно подчеркнуть, что не все объекты могут приобрести со временем ауру подлинности. Причиной может служить отсутствие органичной связи с городской средой, которая имеет место в случае технического воспроизведения оригинала при полном отсутствии какого-либо собственного творчества. Пример тому – многочисленные копии Эйфелевой башни или Храма Василия Блаженного (Покрова на Рву). Место размещения таких копий не соответствует существу объекта (вышеуказанный критерий Беньямина не выполняется). Эти копии представляют собой декорации, которые в восприятии людей так же неестественны, искусственны, как если бы они были размещены на театральной сцене. По замечанию Николая Цискаридзе [9], «сцена не переносит ничего настоящего». Как писал Сомерсет Моэм, «настоящее горе уродливо; задача актера представить его не только правдиво, но и красиво. <…> Коль это подделка, то не больше, чем соната Бетховена, и я такой же шарлатан, как пианист, который играет ее» [6].

Репродукция архитектурных произведений: воздействие архитектуры на другие виды искусства

Архитектура неизбежно воздействовала и будет воздействовать на другие виды искусства. В эпоху техниче-

ской воспроизводимости возможности такого воздействия расширились за счет разнообразия репродукций архитектурных объектов.

Так, в первой половине XX века архитектура стала элементом пропаганды, обеспечивающей становление новых государств, не только сама по себе, но и посредством изображений архитектурных произведений. В качестве примеров здесь можно привести фильм 1938 года «Новая Москва», демонстрирующий образцы новой архитектуры для новой жизни; журнал «СССР на стройке», издававшийся в 1930-1949 годах; материалы для макетов знаковых зданий, которые шли как приложения к журналам и предназначались для самостоятельной сборки широким кругом людей, не имеющих отношения к профессиональному макетированию [7, с. 28].

Впоследствии жанр воспроизведения архитектурных объектов в макете утратил идеологическую составляющую и приобрел новые направления (например, любительское макетирование железнодорожных объектов).

Архитектор: художник против оператора

В мире творчества, по Вальтеру Беньямину, следует различать два подхода авторов к выполнению стоящих перед ними задач. Первый подход, в его терминологии, именуется подходом художника (или знахаря), второй – оператора (или хирурга) [1, с. 47].

Применяя концепцию Беньямина к архитектуре, можно сказать, что первый подход выражается в опоре автора на собственное видение того, каким должно быть его творение. При этом методе сохраняется смысловая дистанция между архитектурным произведением и тем, что именуется genius loci объекта. Авторитет автора может способствовать увеличению этой смысловой дистанции [2, с. 31]. В качестве примеров данного подхода могут служить большие проекты архитектуры модернизма 20–60-х годов XX века, которые врывались в существующие пространства городов без оглядки на контекст и протесты аудитории, опираясь исключительно на авторское видение новой архитектуры. В частности, творчество Корбюзье настолько возмущало Иосифа Бродского, что он сравнил его деятельность с люфтваффе сразу в двух своих произведениях – в «Роттердамском дневнике» 1973 года и в «Путешествии в Стамбул» – 1985-го.

Противоположный метод работы (подход оператора, или хирурга, в терминологии Беньямина) состоит в опоре на множество окружающих объект факторов, которые объединяются воедино, подчиняясь новой закономерности, выведенной автором. «Здесь ключом служит отзывчивость климату и материалам, формам устроения общества и традициям», – как писал апологет вернакулярной архитектуры (архитектуры по-месту) Кристофер Дей [4, с. 33].

Публика как рассеянный экзаменатор

В своей работе Вальтер Беньямин рассматривает архитектуру, с одной стороны, как искусство, сопровождающее человечество с древнейших времен, с другой – отмечает, что оно всегда воспринимается двояко – через использование и через восприятие, тактильно и оптически [1, с. 60]. Двойственность архитектуры вызывает привыкание к определенным архитектурным формам. При этом в эпоху технической воспроизводимости массовое восприятие искусства трансформируется. Зрительское удовольствие начинает сочетаться, а порой заменяться экспертной оценкой. С приходом модернизма в архитектуре эта тенденция усиливается. На этом фоне традиционные формы архитектуры приобретают каноническое значение и воспринимаются практически без всякой критики.

Широкая публика может настороженно относиться к новаторской архитектуре, при этом комплиментарно воспринимая как исторические здания, так и применение отдельных форм исторической архитектуры в современных объектах. Однако комплиментарность по отношению к традиционным архитектурным формам – не результат эстетического восприятия, а лишь следствие привычки. Поэтому публика, в терминологии Вальтера Беньямина, является «рассеянным экзаменатором» [1, с. 61].

***

В этой статье мы рассмотрели отдельные проблемы бытия архитектурного произведения в его крайне сложном окружении, складывающемся из конфликта интересов заказчика, автора и подрядчика, неизбежности копирования, воздействия на другие виды искусства, роли архитектора как художника или оператора и, наконец, публики, на суд которой представляется произведение. Работа Вальтера Беньямина, без сомнения, сохраняет свою актуальность спустя почти 90 лет с момента своего выхода в свет, и, несмотря на то, что в ней собственно архитектуре уделяется не много внимания, многие идеи немецкого мыслителя, изложенные относительно других видов искусств, хорошо применимы к архитектурному творчеству.

Мы можем видеть на примере как отечественного, так и зарубежного опыта, что эпоха технической воспроизводимости, начавшаяся в конце XIX столетия, продолжается до настоящего времени, сохраняя свои особенности и закономерности, выявленные Вальтером Беньямином.

Список литературы

1. *Беньямин, В.* Произведение искусства в эпоху его технической воспроизводимости / В. Беньямин; предисловие, составление, перевод и примечания С. А. Ромашко; Немецкий культурный центр имени Гете. – Москва : Медиум, 1996.
2. *Гидеон, З.* Пространство, Время, Архитектура / З. Гидеон; сокр. перевод с немецкого М. В. Лионене и И. Л. Черня. – 3-е издание. – Москва : Стройиздат, 1984.
3. *Глазычев, В.* Архитектура : [энциклопедия] / В. Глазычев. – Москва : Дизайн, информация, Картография; Астрель, АСТ, 2002.
4. *Дей, К.* Места, где обитает душа (Архитектура и среда как лечебное средство / К. Дей; перевод с английского В. Л. Глазычева. – Москва : Ладья; Академия городской среды, 2000. – 271 с.: ил. – (Архитектура).
5. *Кудрявцев, М.* Москва – Третий Рим: Историко-градостроительное исследование / М. Кудрявцев. – Изд. 2-е, дополненное. – Москва : Троица, 2007.

6. *Моэм, С.* Театр / Сомерсет Моэм; пер. Г. Островской. – URL: https://www.litres.ru/book/uilyam-somerset-moem/teatr-129430/ (дата обращения: 10.05.2024) – режим доступа для авторизованных пользователей
7. Мурзилка. – 1937. – № 10. Дворец Советов СССР.
8. *Пруст, М.* Памяти убитых церквей / М. Пруст; перевод с французского И. И. Кузнецовой. – Москва : Согласие, 1999.
9. «Сцена не переносит ничего настоящего»: Николай Цискаридзе… // Комсомольская правда : Интернет-издание. – URL: https://www.kp.ru/daily/28338.5/4483623/ (дата обращения: 10.05.2024).

С. А. Трифоненкова
S. A. Trifonenkova

Туристические базы на основе плавучих домов
Tourist bases based on floating houses

Ключевые слова: туризм, база отдыха, дом на понтонах, жилой модуль, плавучий дом, труднодоступная местность, экстремальный туризм
Keywords: tourism, recreation center, house on pontoons, residential module, houseboat, inaccessible area, extreme tourism
Аннотация. В статье исследуется возможность применения домов на понтонах в качестве туристической базы. Рассматриваются особенности конструкции, инженерных решений и расположения таких домов. Затронуты юридические аспекты.
Abstract. The article explores the possibility of using pontoon houses as a tourist base. The features of the design, engineering solutions and location of such houses are considered. The legal aspects are affected.

Во всем мире широко распространена практика применения плавучих домов, но массово они стали появляться впервые в Нидерландах. Что характерно, много примеров можно найти в северных странах Скандинавии, таких как Швеция и Финляндия. В Канаде можно встретить целые поселения, которые размещены на водоемах. В России этот вид строительства пока не так развит, но уже вызывает большой интерес, как в качестве загородного жилья, так и в качестве возможного решения для туристической базы. Примеры северных стран показывают, что плавучие дома могут существовать в условиях сурового российского климата.

В данной статье предпринята попытка рассмотреть практические приемы, применимые в конструктивных и планировочных решениях компактных плавучих туристических баз, предназначенных в первую очередь для экстремального туризма, в акваториях на территории России, учитывая климатические и территориальные особенности.

Законодательство Российской Федерации жестко регулирует строительство на берегу рядом с водоемами. Стоимость подобной земли высока. Кроме того, большинство интересных береговых ландшафтов является заповедными зонами с запретом на строительство. Плавучие дома, как стационарные, так и самоходные, становятся решением для организации туристических баз в подобных местах.

В данной статье речь пойдет о домах на подвижных основаниях, таких как понтоны. Современные технологии производства понтонов позволяют ставить не только компактные модульные базы, но и создавать развитые структуры, на которых возможно размещение различных функций – от террас до спортивных площадок и бассейнов.

Туристическая база может быть расположена как полностью на воде, так и частично на берегу, в тех местах, где это позволяют условия и ограничения. Во втором случае на берегу предпочтительно размещать административные и общественные зоны: предприятия общественного питания, оздоровительное и/или спортивное ядро, развлекательные сооружения. В данном случае жилые дома на понтонах становятся не самодостаточным решением базы, а скорее «аттракционом» для гостей. Размер береговой зоны можно варьировать от почти полного размещения базы на берегу до размещения там только некоторых функций. В подобных случаях все инженерное обеспечение плавучих домов удобно расположить на берегу в единой инфраструктуре с остальной базой.

В статье рассмотрены компактные объекты как решение для туристических баз в труднодоступных условиях. Дома на воде позволяют расположить базу в местах, где нет подъезда по берегу, а есть возможность доступа исключительно водным или воздушным транспортом. Таких мест особенно много рядом с особо охраняемыми береговыми ландшафтами, что повышает ценность подобного решения.

Такие туристические базы возможно применять в экстремальном, промысловом туризме (рыболовный и охотничий промысел), а также для научных исследований как центры мониторинга состояния морской, озерной и речной флоры и фауны.

Кроме эстетических и видовых характеристик, что важно для гостей таких баз, нужно отметить экологичность подобных конструкций. Расположение на воде исключает негативное влияние на грунт, что позволяет сохранять экосистему и почвенный покров.

Современный плавучий дом является круглогодичным. Конструктивные и инженерные решения позволяют не опасаться обледенения водоема. Кроме того, дом может перенести небольшой шторм.

Тем не менее, туристические базы на понтонах важно располагать в местах, защищенных от штормовых

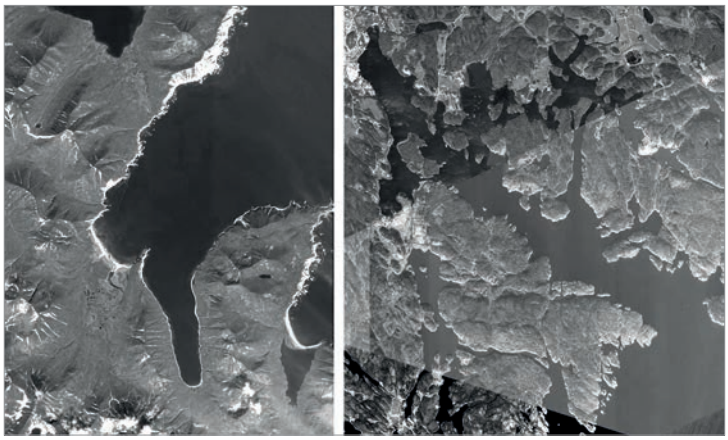


Рис. 1. Благоприятная структура береговой линии для размещения плавучей туристической базы: Бухта Большая Моржовая, Тихий океан, Камчатка (слева), Якимварский залив, Ладожское озеро (справа)

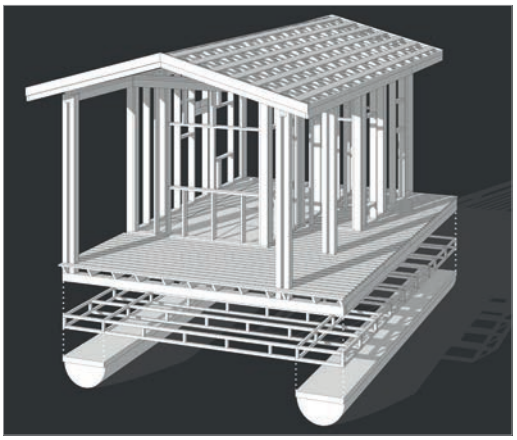


Рис. 2. Конструктивная схема деревянного каркаса плавучего жилого модуля на пластиковом понтоне

волн и ветра. Это могут быть глубокие бухты, шхеры. При выборе места необходимо изучить береговую линию, превалирующие ветра, направление и силу волны. Примером подходящих локаций для расположения подобной базы можно назвать бухту Большая Моржовая в Тихом океане на Камчатке и Якимварский залив на Ладожском озере. Стоит обратить внимание на форму и глубину этих заливов. Даже при сильном ветре и шторме в открытой акватории волна сюда доходит уже на угасании. Изрезанный берег дает возможность «спрятать» строения за мысы и минимизировать возможные негативные условия (рис. 1).

В современном строительстве плавучих домов применяют такие виды понтонов, как бетонный, пластиковый (полиэтиленовый, стеклопластиковый), стальной.

Для стационарных круглогодичных баз наиболее предпочтительным будет применение бетонного модульного понтона. Модульность позволяет транспортировать его к месту сборки и при этом не ограничивает в размерах устанавливаемой на него конструкции. Плюсами бетонного понтона являются: остойчивость, долговечность, круглогодичность (возможно эксплуатировать основание и в ледовых условиях), грузоподъемность. На таких понтонах можно возводить развитые структуры. К минусам можно отнести: невозможность сделать самоходную конструкцию, осадку (нужно учитывать глубину водоема), вес (что осложняет транспортировку), а также высокую стоимость понтона.

Стальные понтоны в современном строительстве стараются не использовать. Они требуют регулярного освидетельствования и обработки, что можно осуществить, только подняв дом из воды. Если туристическая база является мобильной и постоянно переезжает в новую локацию, то использование стальных понтонов допустимо. Из-за легкого веса он удобен для транспортировки. Стальные понтоны нельзя эксплуатировать в условиях замерзающих водоемов.

Наиболее интересным решением для компактных туристических баз, которые подразумевают возможность смены локации, могут являться пластиковые или более современные стеклопластиковые понтоны. Из плюсов можно отметить вес и осадку, что позволяет использовать такое решение на мелководье, удобство транспортировки. Кроме того, можно организовать самоходную конструкцию, соединив стальную раму на понтоне с мотором. Такие понтоны тоже являются круглогодичными и выдерживают ледовые условия. Из недостатков стоит отметить меньшую остойчивость и грузоподъемность, чем у бетонных понтонов, и высокую стоимость пластиковых понтонов заводского изготовления.

Для небольших туристических баз можно рассмотреть бюджетное решение понтона на основе герметичных полиэтиленовых бочек объемом 227 л. Грузоподъемность одной такой бочки составляет 200 кг. Бочки объединяют стальной рамой, на которой делают настил под дом.

Конструкция дома устанавливается на понтон как на плиту. Дома на воде могут быть выполнены как мобильные модульные конструкции. Модулями могут служить приспособленные морские контейнеры. Также стоит рассмотреть варианты модульных типовых домов заводского изготовления. Важно учесть размер подобного модуля для его транспортировки к месту расположения (не более 3,5 м в ширину).

В случае сборки дома непосредственно на месте стоит рассмотреть применение местных материалов при такой возможности. Из технологий наиболее предпочтительна каркасная. В первую очередь – каркасная технология из дерева. Хорошо подойдет каркас из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК). Этот материал удобно транспортировать, что особенно важно для строительства в труднодоступных местах. Каркас позволяет создать разнообразные архитектурные формы. Он легок, благодаря чему подходит для установки на пластиковых понтонах. Утепление можно варьировать в зависимости от климатических условий местности (рис. 2).

Вариантом сборной конструкции могут быть CLT-панели. Панели нарезаются на заводе по проекту. Из них можно делать не только внешние и внутренние кон-

Таблица 1.

		Компактные плавучие туристические базы экстремального туризма
Понтонное основание		Пластиковые и стеклопластиковые понтоны заводского или местного изготовления
Конструкция		Модульная технология: -морские контейнеры -модули заводского изготовления -CLT-панели Каркасная технология: -деревянный каркас -каркас ЛСТК
Инженерное оборудование	Электроснабжение	Генератор, солнечные батареи, инвертер с аккумуляторной батареей
	Водоснабжение	Забортное с использованием погружного насоса или насосной станции, накопительный резервуар
	Водоотведение	Компостирующий биотуалет, система фильтрации, накопительный резервуар с последующей откачкой
Планировочная структура		Обязательные функции: Причал; Ресепшн; Административный модуль; Медицинский пункт; Пункт связи; Жилой модуль: -входная зона -жилая зона -кухонная зона -санузел Дополнительные функции: Баня; Предприятие общественного питания; Зона сервиса и обслуживания снаряжения
Обеспечение пешеходных связей		Понтонные связи Причалы с выходами на берег

струкции стен, но и кровлю, а также частично мебель. Данная технология позволяет сделать дом-конструктор, что дает возможность его разобрать и перевести на новое место. Компактность конструкции в разобранном виде удешевляет транспортировку.

Планировочная структура жилого модуля плавучей базы схожа со структурой гостиничного номера. Если рассматривать плавучие дома для базы экстремального туризма, то в составе жилого модуля нужно предусмотреть: кухонную зону, зону отдыха, санузел, зону хранения и обслуживания снаряжения. Так как в статье рассмотрены компактные базы, то из общественного блока важно предусмотреть: зону администрации, медицинскую зону и помещение связи. Тренировочной зоной можно считать естественное природное окружение. Зону общественного питания допускается не предусматривать при наличии кухонной зоны в каждом домике. Стоит рассмотреть устройство отдельностоящей бани или сауны. Более подробно планировочные и функциональные решения для базы экстремального туризма были рассмотрены в статье «Базовый лагерь Эвереста как пример функционально-планировочной структуры базы экстремального туризма» [2, с. 207]. Сооружения как жилые, так и общественные располагаются на отдельных понтонах и могут быть объединены общим понтоном-причалом. Если есть возможность выхода на берег, то стоит организовать причалы с выходом на берег от каждого дома и пешеходные связи вдоль береговой линии (рис. 3). Все плавучие туристические базы оборудуются причалами для лодок.

Инженерное оборудование туристических баз на понтонах должно соответствовать принципам энергоэффективности и самообеспечения. В качестве источника электроэнергии используют генератор и солнечные панели. Инвертер с аккумуляторной батареей в каждом доме значительно снижает нагрузку на генератор.

Водоснабжение возможно как забортное, так и с помощью резервуара с водой. Забортное водоснабжение обеспечивается погружным насосом ниже толщины льда. В трубе от насоса прокладывается греющий ка-

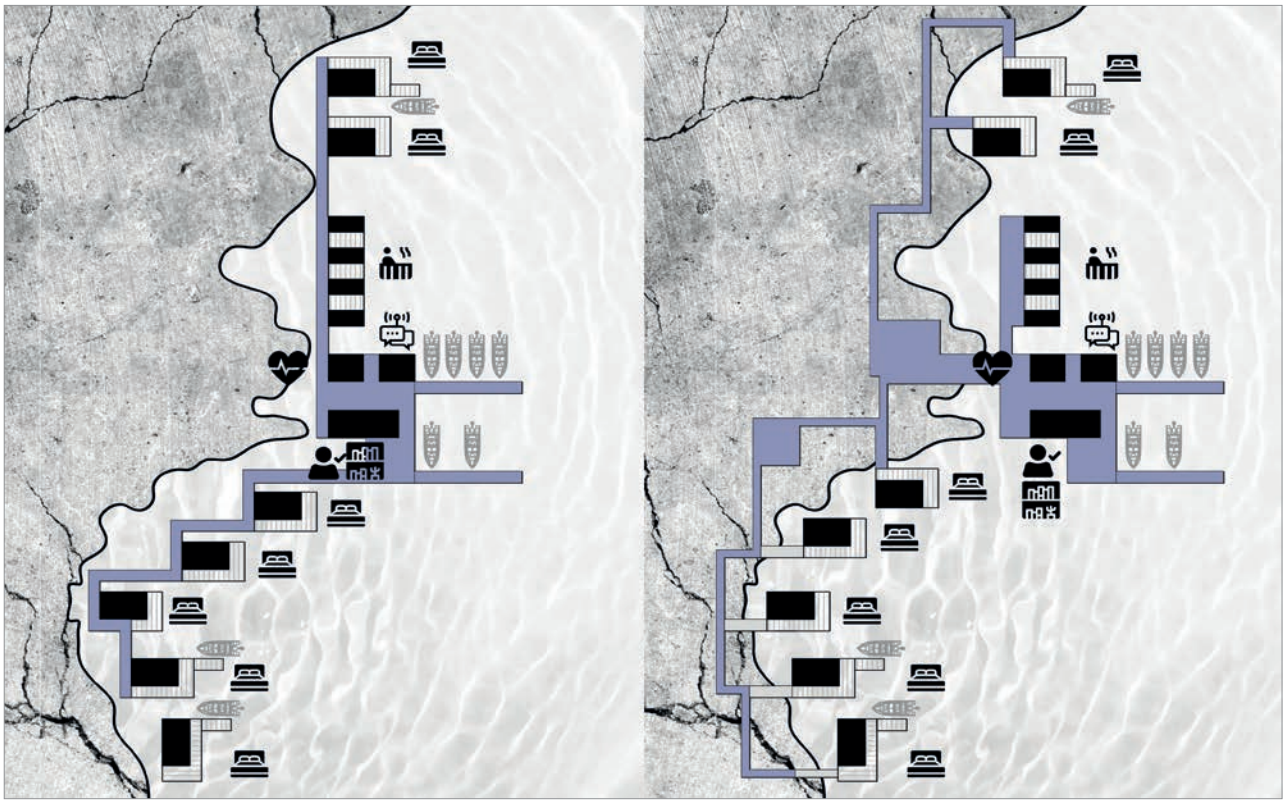


Рис. 3. Варианты организации пешеходных связей: по понтонам (справа), с выходом на берег (слева)

бель. Таким образом, систему можно будет эксплуатировать круглогодично. Также используют насосные станции. Для очистки воды ставят систему фильтров.

Важно уделить внимание водоотведению. Сточные воды условно можно разделить на «серые» (кухня, душ, раковина) и «черные» (унитаз). «Серые» воды через систему фильтрации можно отводить в водоем. Вопрос отведения «черных вод» можно решить использованием компостирующего биотуалета. Или отводить в резервуар, который в дальнейшем откачивают. Резервуар можно располагать под домом в конструкции понтона.

Дом регистрируется как судно, которому присваивается судовой номер. В России строительство на воде регламентируется Регистром Судоходства Российской Федерации. Плавучий дом классифицируется и вносится в реестр Администрацией водного бассейна. Разрешение на швартовку выдает Инспекция по безопасности судоходства акватории. Установить плавучий дом можно на любом водном объекте. Нужно обратить внимание, что земля для причала должна быть в собственности или аренде.

Исходя из вышесказанного, можно вывести основные практические приемы, применимые в строительстве компактных плавучих туристических баз, предназначенных для экстремального туризма (табл. 1).

Туристические базы на понтонах могут найти свое применение в первую очередь на крупных озерах (таких как Байкал, Ладожское, Онежское), на побережье Белого и Баренцева морей, а также у берегов Камчатки.

Список литературы

1. *Поляшова, Д. В.* Особенности строительства зданий и сооружений на воде / Д. В. Поляшова // Colloquium-journal. – 2020. – № 13 (65). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-stroitelstva-zdaniy-i-sooruzheniy-na-vode (дата обращения: 14.05.2024).
2. *Трифоненкова, С. А.* Базовый лагерь Эвереста как пример функционально-планировочной структуры базы экстремального туризма / С. А. Трифоненкова // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: материалы международной научно-практической конференции, 4–8 апреля 2023 г. / Московский архитектурный институт. – Москва : МАРХИ, 2023. – С. 207-209.
3. A&D MODULE: сайт строительной компании. – URL: http://www.ad-m.info/index.html (дата обращения: 14.05.2024).

А. В. Коровина
A. V. Korovina

Многофункциональность в конных комплексах
Multifunctionality in equestrian complexes

Ключевые слова: многофункциональность, конные комплексы, спорт, досуг, архитектура
Keywords: multifunctionality, equestrian complexes, sport, leisure, architecture

Аннотация. Вследствие увеличения предоставляемых функций конным комплексом происходят значительные преобразования. Добавляются новые общественные блоки, видоизменяются планировки существующих объектов, что ведет за собой увеличение посещаемости и привлечение другой целевой аудитории. В статье рассмотрены некоторые дополнительные функции, которые преобразуют узкоспециализированный спортивный объект в общественный элемент с туристической составляющей, что не только популяризирует конный спорт, но и тем самым создает насыщенную общественную среду для активного семейного досуга.
Abstract. Due to the increase in the functions provided by the equestrian complex, significant transformations are taking place. New public blocks are being added, the layouts of existing facilities are being modified, which leads to an increase in attendance and attracting another target audience. The article discusses some additional functions that transform a highly specialized sports facility into a public element with a tourist component, which not only popularizes equestrian sports, but also thereby creates a rich social environment for active family leisure.

В современном мире многофункциональность все больше привлекает внимание людей. Это становится базовым принципом проектирования. Различные функции, собранные в одном месте, концентрируют полезное пространство. Централизованность всех необходимых опций благоприятно влияет на рентабельность объекта, из-за своего удобства и практичности. Существующая тенденция к многофункциональности не обошла и спортивные объекты, в том числе конные комплексы. В рамках данной работы изучается типология и функциональная структура современных конных комплексов, многие из которых претерпели большие изменения в последние годы. Выявление данных особенностей поможет классифицировать и упорядочить данные объекты, а также разработать более эффективные и инновационные объемно-планировочные и архитектурные решения.

История конного спорта начинается с первого упоминания об участии конных колесниц на Олимпийских играх в 680 году до н. э. Для проведения соревнований возводились арены, которые выполняли зрелищную функцию. В то же время направление всегда имело военный характер и не предполагало общественных и иных функций. Появление первых школ по обучению верховой езде произошло в эпоху Возрождения в Италии, Франции и Испании. Стали появляться описания техник езды на лошадях и воспитания лошадей. В связи с этим стали возводиться специальные сооружения и разрабатываться методики для обучения верховой езде в манеже, благодаря чему стала развиваться образовательная функция данных объектов.

В России Петр I внес вклад в развитие данного направления с точки зрения развлекательной функции. В 1766 году при Екатерине II в Петербурге прошел конный турнир «Петербургская Карусель». Это конная игра в подражание средневековым рыцарским турнирам. Однако широкого распространения в России это начинание не получило.

Долгое время направление являлось преимущественно военным и сельскохозяйственным. Развитие конный спорт получил лишь в 20-е годы XX века при присоединении к этим двум функциям образовательной. На данный момент комплексы имеют возможность развиваться за счет своей многофункциональности, так

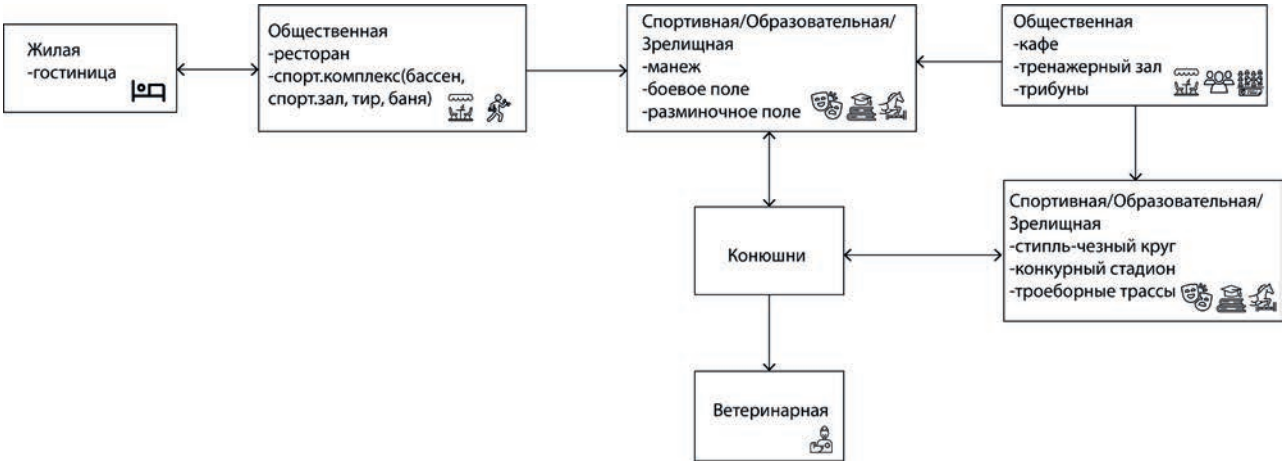


Рис. 1. Функциональная схема КСК «Битца»

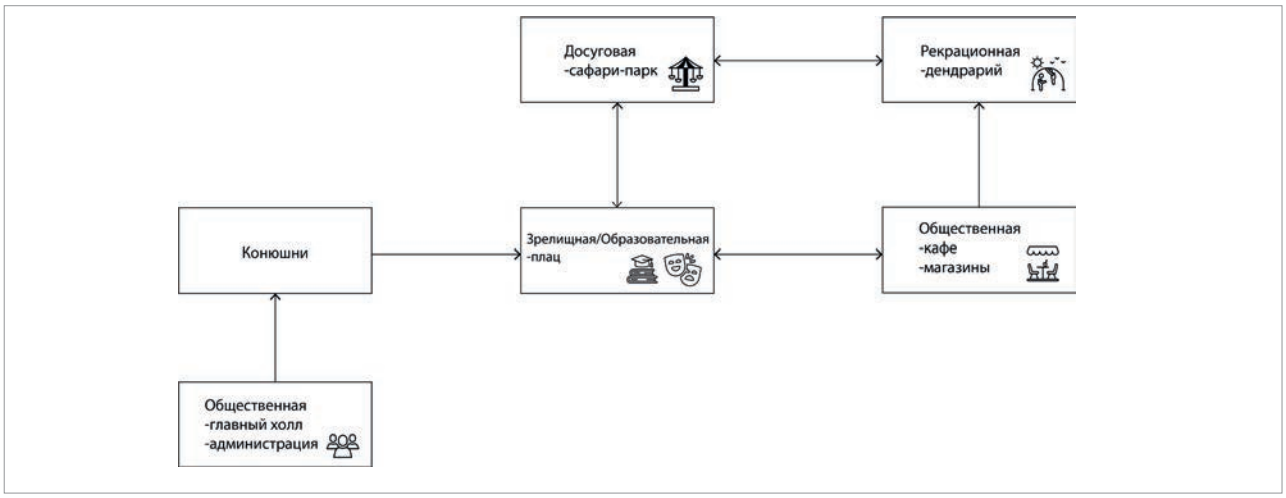


Рис. 2. Функциональная схема конного ранчо «Аванпост»

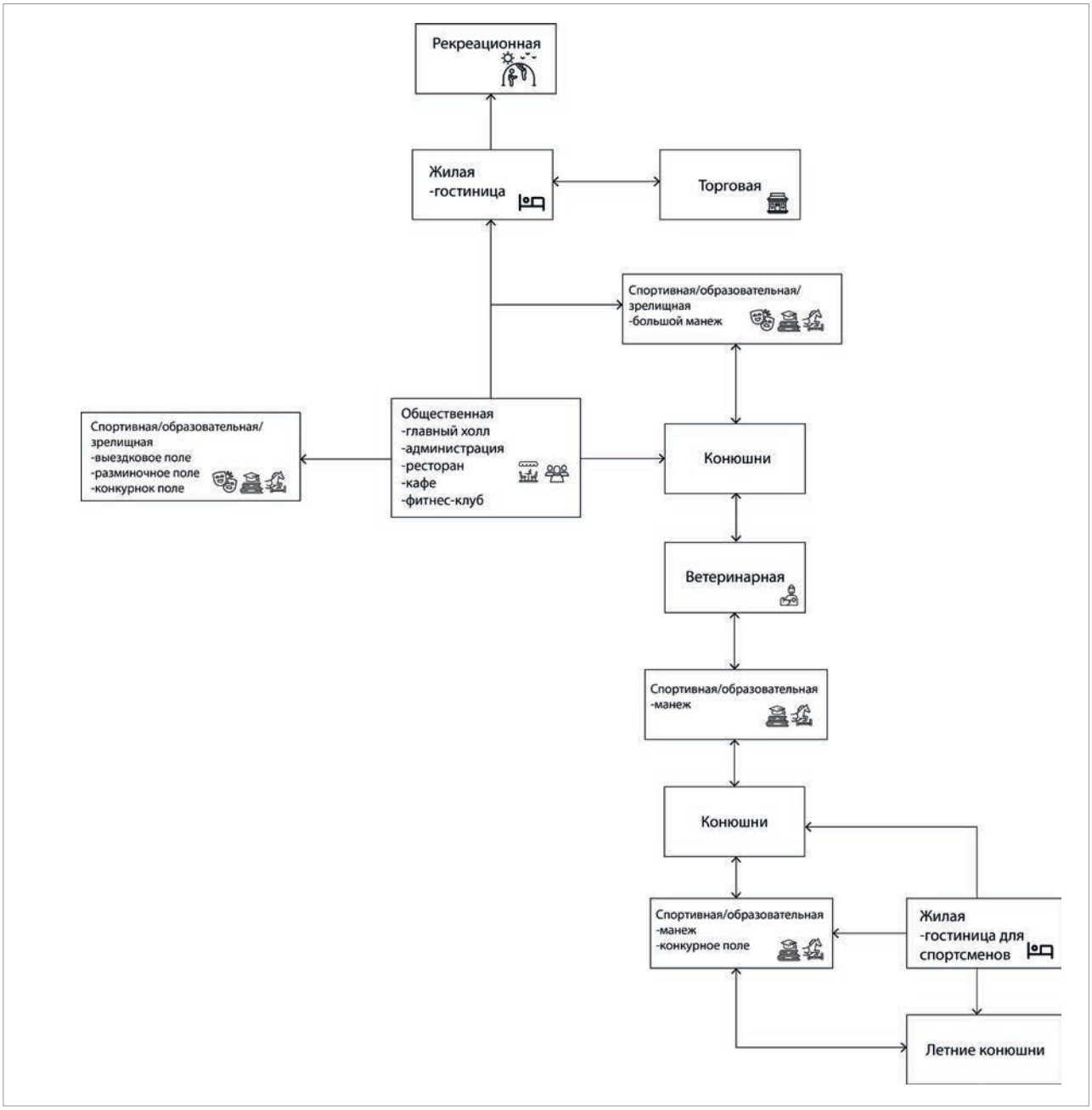


Рис. 3. Функциональная схема «Maxima Park»

как именно она привлекает большее количество людей к отрасли.

Конные комплексы делятся на спортивные, досуговые и смешанные. В зависимости от того, к какому типу относится объект, будет зависеть наличие определенных функций. К базовым функциям, которые можно отнести ко всем типам, на данный момент относятся образовательная и общественная. Остальные же функции будут варьироваться в зависимости от типа комплекса. Под общественной – подразумеваются рестораны, кафе, конференц-залы, лаунж-зоны, администрация и ресепшн. Также в зависимости от типа и наличия тех или иных опций, будут изменяться архитектурно-планировочные решения.

Спортивный комплекс представляет собой пространство, созданное преимущественно для профессиональной подготовки спортсменов и проведения соревнований. В нем к образовательному и общественному ядру добавляются оздоровительная функция (которая подразумевает наличие медицинских центров для спортсменов), ветеринарная, спортивная (наличие трасс для проведения соревнований) и жилая функции. Данный тип комплекса широко распространен в Европе из-за большей популярности там профессионального конного спорта. Комплексы, рассчитанные на спортсменов, – узконаправленный кластер, имеющий исключительно спортивный характер. Существующая в них многофункциональность направлена на комфортное пребывание там лошадей и людей, связанных с конным спортом. В нашей стране данный тип комплексов развит в меньшей степени, но также присутствует.

К элементам, присущим комплексу данного типа, в рамках существующих функций можно отнести ветеринарный центр, ресторан или кафе, медицинский центр для спортсменов, в котором можно пройти реабилитацию после травм, гостиница, конференц-зал, спортивные площадки (такие как манеж, плац, бочки), а также трассы для проведения соревнований. Нередко гостиница также наполняется многочисленными функциями. В ней могут быть спа зоны, спорт залы, рестораны и другие элементы. При этом рассчитана она именно на спортсменов, и назвать ее обособленной нельзя.

Одним из примеров такого комплекса является **КСК «Битца»** в Москве. Данный объект был построен к олимпиаде в 1980 году и функционирует до сих пор. В 2023 году он открылся после реконструкции, в результате которой были обновлены все спортивные объекты данного комплекса. Функциональная схема Битцы представлена на рисунке 1. По ней видно, что основными и наиболее насыщенными по элементам являются спортивная и общественная, образовательная и зрелищная функция. При этом также отчетливо видна их взаимосвязь.

Досуговые комплексы представляют собой общественное пространство, выполняющее развлекательные и рекреационные функции. Имеющаяся там образовательная функция носит любительский характер или же подразумевает наличие музеев и просветительских мероприятий. Данные комплексы популярны по всему миру, и, как правило, они бывают небольшого или среднего размера. Они также требуют меньше затрат, поскольку территория их небольшая. Они направлены на кратковременное пребывание и рассчитаны на любителей, а не на профессиональных спортсменов. Помимо базовых (общественной и образовательной), они включают в себя рекреационную, торговую, досуговую и культурно-зрелищную функции, что делает их центром притяжения для проведения досуга. К элементам, присущим комплексу данного типа, в рамках существующих функций можно отнести музеи, магазины, кафе и рестораны, дендрарии, парки, сафари-парки или же зоопарки, гостиницы, различные зоны отдыха, а также, как правило, небольшие спортивные объекты в виде манежа и плаца. В данном случае они не предназначены для проведения соревнований, а носят исключительно любительский характер.

Одним из примеров такого комплекса является конное **ранчо «Аванпост»** в Московской области. Это небольшой комплекс, в который люди приезжают, чтобы провести свой выходной на природе в окружении лошадей. На функциональной схеме (рис. 2) показана зависимость функций друг от друга. По ней видно, что общественная функция наиболее важна в комплексах такого типа, так как она насыщена различными элементами.

Также к досуговым комплексам можно отнести **ипподромы**. Существующие в них функции немного отличаются от набора функций обычного досугового комплекса. По своей сути ипподром – место для проведения зрелищных и развлекательных мероприятий, поэтому отнести их к другому типу нельзя. Однако из-за своей специфики количество имеющихся в них функций увеличивается. Ипподромы также делятся на виды. Они могут быть выполнены в рамках комплекса или же быть обособленными. К функциям обособленного ипподрома относятся административная, образовательная, спортивная, зрелищная, общественная, ветеринарная, журналистская.

Ипподромы, выполненные в рамках комплекса, относятся к смешанному типу. Такие объекты представляют собой многофункциональные кластеры, включающие в себя не только ипподром, но и конноспортивный комплекс (в некоторых случаях не один), гостиничный комплекс и различные рекреационные пространства. В таком случае ипподром является лишь частью спортивной составляющей данного объекта. Такие комплексы представляют собой большие по площади парки со всей гостиничной, спортивной и развлекательной инфраструктурой.

Смешанные комплексы представляют собой объединение спортивных и досуговых типов. Это самые крупные комплексы, поскольку они должны удовлетворять потребностям как обычных гостей, так и профессиональных спортсменов. Они могут включать в себя различные досуговые функции, являясь по сути гостиничными комплексами с развитой конной инфраструктурой. Они включают в себя образовательную, спортив-

ную, общественную, ветеринарную, рекреационную, торговую, зрелищную, жилую и оздоровительную функцию. В данном случае последняя подразумевает реабилитацию посредством адаптивной верховой езды – иппотерапию. В отличие от спортивного комплекса, где оздоровительная функция представлена медицинскими центрами для спортсменов, в комплексах смешанного типа они не используются. Благодаря наличию большого количества функций, а также занимаемой в связи с этим территории, данные комплексы рассчитаны как на среднесрочное (1-2 дня), так и на долгосрочное пребывание. Данный тип комплексов наиболее популярен в России, так как он более выгоден и рассчитан не только на узкий круг людей – спортсменов, но и на более широкую аудиторию. Такие места становятся центром притяжения и благоприятно влияют на развитие конного спорта в стране.

К элементам, присущим смешанным комплексам, относятся музеи, рестораны, кафе, магазины (в том числе и спортивные), зоны отдыха, отели, бизнес-центры, сафари-парки, дендрарии, спа и банные комплексы, спортивные площадки, а также плац и манеж, соответствующие нормам для проведения соревнований.

В качестве примера можно привести **КСК Maxima Park** в Московской области, один из известнейших комплексов смешанного типа в России. На его функциональной схеме (рис. 3) можно увидеть большое количество элементов, которые образуют насыщенный спортивный и в то же время досуговый объект. Самыми основными в данном комплексе являются общественная, спортивная, образовательная и зрелищная функция, что делает этот объект универсальным.

Подводя итог, можно сделать вывод, что конноспортивный комплекс прошел большую трансформацию от сельскохозяйственной постройки с агропромышленной направленностью, какой являлся 100 лет назад, до общественного объекта, играющего важную роль в формировании пространства для активного отдыха, который на данный момент все больше насыщается различными общественно-досуговыми функциями.

С каждым годом популярность конного спорта увеличивается, что предполагает возведение все новых конных объектов. В Европе предпочтение отдают спортивным и досуговым комплексам, в России – досуговым и смешанным. В зависимости от типа комплекса варьируется наличие тех или иных функций и в соответствии с этим изменяются объемно-планировочные решения. Благодаря их многофункциональности создается разнообразная универсальная среда для проведения не только спортивных соревнований и обучения верховой езде, но и для активного отдыха людей, не связанных с конным спортом.

Многофункциональность в конных комплексах начала развиваться не так давно, однако уже сейчас крупные конноспортивные комплексы показывают успешность данного направления. Рациональное освоение территории, снижение расходов на стройматериалы и эксплуатацию, концентрация различных элементов на одном пространстве создает удобство как для посетителей, так и для коневладельцев.

В рамках статьи была разработана классификация конных комплексов по типу, выведено оптимальное функциональное наполнение данных объектов, а также выявлены зависимости этих двух составляющих. Сделаны выводы об основных функциях, присутствующих во всех комплексах и о второстепенных, варьирующихся от типа комплекса. В качестве оптимального функционального наполнения для спортивных комплексов выделены образовательная, спортивная, оздоровительная, общественная, ветеринарная и жилая функция. Для досуговых — образовательная, досуговая, общественная, рекреационная, культурно-зрелищная функция.

Для смешанных — образовательная, спортивная, оздоровительная, общественная, ветеринарная, рекреационная, культурно-зрелищная, торговая, жилая функция.

Благодаря учету функциональной составляющей комплексов, а также их индивидуальных потребностей, появится возможность создавать более удобные и эффективные многофункциональные объекты для конного спорта. Дальнейший прогресс в данном направлении не только создаст разносторонние общественные объекты, которые могут стать настоящим местом притяжения, но и поможет развитию отрасли.

Список литературы

1. *Александрова, А. В.* Принципы формирования многофункциональных территорий и комплексов / А. В. Александрова / Молодой ученый. – 2021. – № 24 (366). – С. 63-65. – URL: https://moluch.ru/archive/366/82327/ (дата обращения: 30.10.2023)
2. *Гарнец, А. М.* Формирование архитектуры современных конноспортивных комплексов / А. М. Гарнец, Д. Д. Зыбина // Architecture and Modern Information Technologies. – 2015. – № 3 (32). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-arhitektury-sovremennyh-konnosportivnyh-kompleksov
3. *Зыбина, Д. Д.* Влияние технологических требований на архитектуру конноспортивных комплексов / Д. Д. Зыбина // ACADEMIA. Архитектура и строительство. – 2014. – № 3. – С 29-35.
4. *Зыбина, Д. Д.* Современные конноспортивные комплексы как новый тип многофункциональных общественных зданий, обеспечивающих здоровый образ жизни / Д. Д. Зыбина // Фундаментальные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2012 году. – Волгоград.: ВолгГАСУ 2013. – С 482-486.

В. Н. Ковачёва
V. N. Kovachyova

Взаимосвязь концепций разных архитекторов на примере проектов летних павильонов галереи Serpentine
The interrelation of the concepts of different architects on the example of the projects of the summer pavilions of the Serpentine Gallery

Ключевые слова: Су Фудзимото, Бьярке Ингельс, галерея Serpentine, летний павильон, биофилия, теория относительности
Keywords: Sou Fujimoto, Bjarke Ingels, Serpentine Gallery, summer pavilion, biophilia, relativity theory
Аннотация. В данной работе рассматриваются два летних павильона галереи Серпентайн, которые были построены в 2013 и 2016 годах. Их авторами выступили Су Фудзимото и Бьярке Ингельс соответственно. Эти проекты имеют некое сходство в подходах, истоки которого исследуются в данной статье.
Abstract. This paper examines two summer pavilions of the Serpentine Gallery, which were built in 2013 and 2016. Their authors were Sou Fujimoto and Bjarke Ingels, respectively. These projects have similarities, the reasons for which are described in this article.

В 2000 году началась история летних павильонов галереи Serpentine. Находясь на грани закрытия из-за невозможности больше конкурировать с галереей Тейт, Serpentine пригласил Заху Хадид для того, чтобы она построила временное летнее кафе. Однако постройка так понравилась посетителям, что было принято решение сделать проект временного летнего павильона ежегодным событием. Таким образом, уже более двадцати лет мы являемся свидетелями интересного архитектурного события под названием летний павильон галереи Serpentine.

В течение своей истории летние павильоны претерпели много изменений. Какие-то принципы, которые использовали архитекторы на заре данного проекта, сошли на нет. Некоторые идеи, наоборот, в последние годы набирают обороты. В последнее время павильон всё больше и больше становится сценой, нежели экспонатом.

На протяжении всего времени можно было наблюдать разнообразнейшие проекты. Архитекторы, приглашенные для данного конкурса, несмотря на разные подходы, имели схожие черты. Условиями отбора были и остаются признание архитектора как значимого профессионала, а также отсутствие законченных построек на территории Великобритании. Таким образом, в конкурсе участвовали проекты архитекторов с мировым именем, которые одним лишь своим присутствием придавали статус проводимому мероприятию. Среди участников были такие гиганты, как Заха Хадид, Даниэль Либескинд, Рем Колхас, Фрэнк Гери, Оскар Нимейер и многие другие. Данная плеяда представляла проекты в разнообразнейших прочтениях, начиная от разницы стилей (деконструктивизм, минимализм, модернизм), заканчивая разными источниками вдохновения. Это приводило как к разнообразному набору проектов, так и к случайным, как могло бы показаться на первый взгляд, схожим чертам. Одной из них попытаемся дать толкование в данной статье.

Факторами, влияющими на архитектора, может быть что угодно, начиная от его родного места со своей культурой и традициями и заканчивая произведением искусства, которое было увидено в музее.

Павильоны, которые хотелось бы рассмотреть, были построены Су Фудзимото и Бьярке Ингельсом в 2013 и 2016 годах соответственно. Для того чтобы лучше разобраться в первопричинах данной схожести, необходимо рассмотреть историю каждого архитектора и то, чем он вдохновлялся и на какие идеи опирался при проектировании летнего павильона галереи Serpentine.

Су Фудзимото родился в Хоккайдо, месте, где властвует природа. На мальчика неизгладимое впечатление произвели леса, их полнота и сложность структуры, то соединение огромного количества мельчайших деталей для создания общего гигантского образа: объем травы переходит в кустарники, те перетекают по высоте в деревца, которые тянутся к огромным соснам, лесным великанам. Из-за учебы Су переехал в Токио, где был ошеломлен пульсирующим ритмом этого города. Он долго не мог принять это место, считая его чуждым и отталкивающим для всего своего существа. Там почти нет деревьев, всё закатано в асфальт, везде нагромождение зданий, которые, подобно каким-то паразитам, липнут друг к другу, нарастая одно на другое. Однако вскоре он понял, что поспешил со своими выводами. При более детальном рассмотрении можно заметить, что город по образу своему не так уж разнится с лесом. Да, там нет деревьев, однако там есть здания. Разных функций, разной высоты, разных возрастов, они вырастают в городе, подобно странным растениям, а появившись в этом месте – становятся частью этого постоянно меняющегося организма. Такой подход не только помог Со ассимилироваться в новом месте, но и повлиял на его архитектурный почерк. Еще до того, как Су Фудзимото решил стать архитектором, он увлекался работами Альберта Эйнштейна и даже хотел стать физиком. Поэтому помимо влияния связи архитектуры и природы, к принципам, которые повлияли на становление архитектора, можно также отнести и физику.

Павильон Су Фудзимото для летнего сезона галереи Serpentine 2013 года называли “облаком”. Его объем, состоящий из множества белых металлических труб, растворялся в пространстве, становясь частью окружения (рис. 1). Благодаря проницаемости формы, постройка

становилась частью окружающего ее ландшафта. При этом находясь рядом с ней абсолютно непонятно, где кончается «снаружи» и начинается «внутри». Благодаря такой форме, павильон растекается в пространстве. Невозможно понять, где заканчивается стена и начинается крыша, а все выступы могут быть использованы как места для сидения посетителей. Павильон Су Фудзимото становится примером его принципиальной архитектуры, отражая в себе ту схожесть зданий и природы, которую архитектор нашел еще в начале своего профессионального пути.

Так, например, данный проект перекликается и с другими постройками японского архитектора. Дом NA в Токио напоминает по структуре своей павильон Serpentine. Здание, состоит из прямоугольных объемов, одни из которых являются комнатами, другие же – пустыми объемами, создающими взаимосвязь между зданием и окружающей средой. Эти формы служат не только эстетическим целым (это было бы не в характере архитектора), но и утилитарны, они могут использоваться как дополнительные пространства на открытом воздухе для жителей дома. Прозрачность формы, а также чистота линий, всё это – почерк Су Фудзимото. Благодаря аутентичности своих работ, его стиль имеет особый характер прозрачности и геометричности.

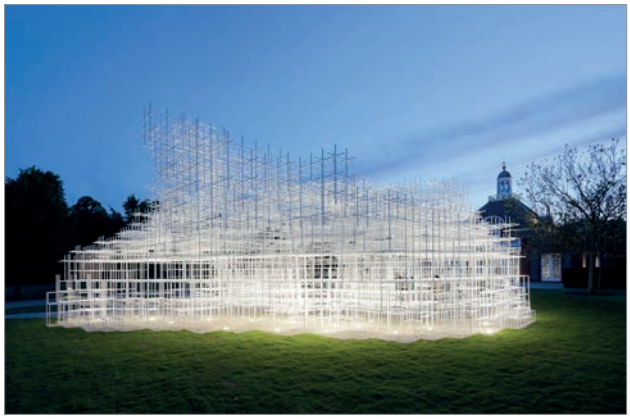


Рис. 1. Летний Павильон Со Фуджимото, 2013



Рис. 2. Летний Павильон Бьярке Ингельса, 2016

Архитектура Су Фудзимото образно передает суть японской культуры: чистота форм и линий, выдержанность стиля и математическая точность, – всё то, что мы видим в проектах данного мастера.

Другим рассматриваемым проектом является павильон Бьярке Ингельса, датского архитектора, который смог заявить об архитектуре своей страны на весь мир. Будучи довольно молодым специалистом на момент участия в конкурсе, Бьярке уже руководил своим бюро BIG, а до этого стажировался в бюро Энрика Мираллеса и Рема Колхаса. В детстве будущий архитектор жил в доме с садом, что сказалось на его дальнейшем творчестве. Архитектура Бьярке интересна и доступна, он старается привнести как можно больше экологичных решений путем минимальных затрат ресурсов. Его творчество – попытка переосмыслить устоявшиеся взгляды и желание создать некий гибрид, который смог бы объединить в себе несовместимое. Его архитектура не отличается обтекаемостью форм – напротив, она похожа на некий пиксельный узор, соединяясь из множества кубических блоков. Его проекты напоминают нечто среднее между архитектурой будущего и природными образами. Бьярке увлекается физикой. Изломы времени и пространства, а также искажения форм, – всё это принципы, которые мы можем наблюдать в его архитектуре.

Павильон Бьярке Ингельса для галереи Serpentine являет собой образ его принципиальных подходов. Прямоугольное в плане, здание выглядит как застывшая волна или же странная гора (рис. 2). Павильон состоит из множества прямоугольных полых блоков, смещение которых относительно друг друга помогло создать деформацию, которая стерла границу между внутренним и внешним, стеной и крышей. Таким образом, не изменяя себе, Бьярке Ингельс смог добиться деконструктивного эффекта своей архитектуры путем минимальных интеграций.

Схожим примером можно считать проект жилого дома Mountain Dwellings (Горное Жилище). В плане здание так же, как и павильон, имеет прямоугольную форму, однако в объемно-пространственной композиции являет собой образ некой горы, квартиры которой выходят террасами на солнечную сторону, образовывая ступенчатый склон. Вся эта форма прячет под собой, точно в пещере, огромный паркинг. Таким решением Бьярке Ингельс смог добиться элегантного решения размещения жилья вместе с большим количеством машиномест, при этом затратив минимальную площадь и выжав из нее максимум функциональности.

При сравнении обоих проектов невозможно не заметить их общие черты. Оба архитектора создали павильоны, которые, растворяясь в окружающем их парке, становятся неотделимой частью пространства. Оба проекта играют с пространством внутри и снаружи павильона, точно ребенок с пластилином. Архитекторы играют с формой, с воздухом вокруг своего творения, создавая тем самым необычный эффект проницаемости. При этом в обоих случаях за кажущейся неряшливостью и некой неаккуратностью конструкций, на

самом деле скрывается точность математических расчетов и выверенность пропорций. И если в проекте Су Фудзимото мы видим проявление его принципа связи природы и архитектуры, то Бьярке Ингельс продемонстрировал подход, вдохновленный попыткой создания пространственную структуры, которая следует физическим расчетам и исследованиям.

Таким образом, оба летних павильона имеют общий источник вдохновения – науку. И Су Фудзимото и Бьярке Ингельс в основе своей архитектуры основываются на создании крупного объема из числа мелких деталей, то есть их архитектура – продолжение теории «сложных систем». Однако рассматривая павильон японского архитектора, мы говорим о подражании сложности, свойственной природным системам, а на примере Бьярке Ингельса – об увлечении теорией относительности в физике. У павильонов есть схожие черты, однако при более детальном рассмотрении становится ясно, что проницаемость и воздушность японского облака – метафора леса и города, где огромный объем состоит из бесчисленного множества маленьких объемов, а датская гора – ни что иное, как попытка смять физическое пространство, попытавшись нарушить его законы. В итоге, мы рассматриваем два павильона с разными начальными данными, но схожими результатами.

Список литературы

1. Митюшина, Е. Бьярке Ингельс: «Архитектура — наука создания условий для жизни» / Елизавета Митюшина // LOSKO : сайт. — URL: https://losko.ru/bjarke-ingels-biography (дата обращения: 17.11.2022).
2. Bernstein, F. A. Sou Fujimoto's Japanese Architecture & Design. Blurring the line between public and private, the Tokyo architect is boldly rethinking the very essence of shelter / Fred A. Bernstein // Architecture + Design. — Published October 1, 2013. – URL: https://www.architecturaldigest.com/story/sou-fujimoto-ad-innovators-2013-article (дата обращения: 17.11.2023).
3. "Between Nature and Architecture" with Sou Fujimoto // YouTube : сайт. — URL: https://www.youtube.com/watch?v=OhMFv6SEeik&t=944s (дата обращения: 28.03.2024).
4. Wilson, E. O. Biophilia: The human bond with other species / E. O. Wilson. — Cambridge (USA): The MIT Press, 1968.

А. А. Доброва
A. A. Dobrova

Типологические особенности встраиваемых многоуровневых тепличных комплексов в мегаполисах
Features architectural of multi-level greenhouse complexes in an urban environment

Ключевые слова: вертикальные фермы, теплица, ферма, растениеводство, сельское хозяйство, экология, промышленность, комплекс, город, встраиваемый, надстраиваемый
Keywords: vertical farms, greenhouse, farm, crop production, agriculture, ecology, industry, complex, city, embedded, superstructure

Аннотация. В статье рассматривается тема актуальности разных типологических особенностей зданий городского сельского хозяйства, а именно вертикальных ферм, объединяющих производство и реализацию сельскохозяйственных культур в городской среде. Подчеркивается важность не только технологической сферы выращивания, но и эстетической составляющей проектов.
Abstract. The article discusses the relevance of various typological features of urban agriculture buildings, namely vertical farms that combine the production and sale of crops in an urban environment. The importance of not only the technological sphere of cultivation, but also the aesthetic component of the projects is emphasized.

Производство аграрной продукции является одним из главных условий социальной стабильности любой страны и ее продовольственной безопасности. Сельское хозяйство играет важную роль в обеспечении независимости государства: если страна не способна самостоятельно обеспечить свое население продукцией сельского хозяйства, то она всегда будет зависеть от других даже при наличии достаточных природных ресурсов. Торговля может приносить богатство, но только собственное развитое сельское хозяйство дает экономическую свободу.

В современных крупных городах должны располагаться не только жилые и общественные здания, но и сооружения экологически чистых и нешумных предприятий по производству аграрной продукции.

В ближайшем будущем строительство многоярусных теплиц неизбежно приведет к преображению городов, будет способствовать непрерывному обеспечению потребителя разнообразной свежей продукцией, развитию новых технологий в растениеводстве, росту производства и потребления экологически чистых продуктов. Популярность таких сооружений в крупных городах мира постоянно растет ввиду дефицита свободных территорий.

Необходимость изучения текущего состояния и основных направлений развития российского сельского хозяйства, которое обеспечивает продукцией жителей больших городов за последние два десятилетия, является актуальной. Развитие высокотехнологичных предприятий по выращиванию растениеводческой продукции дает уверенность в будущем.

Необходимость и дальше развивать сферу растениеводства, подкрепляется тем, что в настоящее время



Рис. 1. Многоярусные грядки городской теплицы – вертикальной фермы



Рис. 2. Отдельно стоящая многоярусная теплица – вертикальная ферма

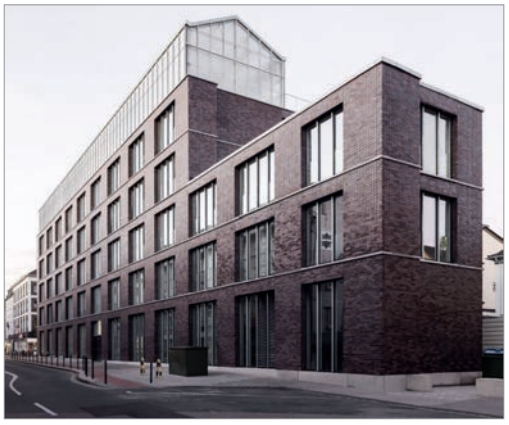


Рис. 3. Многоярусная теплица, располагаемая в переоборудованных или реконструированных зданиях



Рис. 4. Многоярусная теплица в виде надстроенной части существующего здания

отрасль вышла из системного кризиса, в котором пребывала многие десятилетия, заняла передовые позиции в мире по целому ряду показателей, превратившись в одну из наиболее привлекательных в инвестиционном отношении отраслей национального хозяйства. Создание новых условий для обеспечения крупных городов, население которых составляет большинство жителей страны, продукцией растениеводства, фактически обозначило новый этап в развитии отрасли. Этот процесс напрямую касается современного строительства и архитектуры городских промышленных комплексов – вертикальных ферм.

Тепличный комплекс – это разновидность промышленных зданий, специализирующихся на выращивании растений с помощью многоуровневых вертикальных ферм с применением разнообразных технологий почти в любой точке мира. Вертикальные фермы представляют собой простую систему из каркаса, которая сформирована по принципу вертикального многоярусного освоения пространства практически на любых территориях (рис. 1). Именно такая производственная модель позволяет экономить землю, следить за безопасностью продукции и дает возможность выращивать овощи, фрукты, зелень и грибы, не переплачивая за транспортировку продукции.

На основании проведенного анализа существующих проектов-аналогов, а также построенных зданий, вертикальные фермы можно классифицировать по специфике строительства и особенностям эксплуатации на три основных типа.

– Первый тип вертикальных ферм представляет собой обычную *отдельно стоящую многоярусную теплицу,* внешний облик которой может иметь абсолютно любую форму. Обычно это стеклянные сооружения, которые отличаются своей архитектурой от других зданий, создавая при этом неповторимую архитектурную скульптуру (рис. 2).

– Второй тип – это *теплицы, размещенные в переоборудованных или реконструированных зданиях общественного или производственного назначения*. С использованием таких технологий фермы могут быть размещены в центре города, чтобы придать «вторую жизнь» пустующим зданиям (рис. 3).

– Третий тип представляет собой *дополнительные или надстроенные части, присоединенные к работающим промышленным, общественным или жилым зданиям*, где выращивание продукции может проводиться параллельно с осуществлением первоначальной функции здания. Такая тенденция только набирает обороты. С помощью таких технологий можно обновить облик

зданий, не представляющих исторической ценности. Например, в жилых домах можно надстроить дополнительный этаж, где жители смогут в непосредственной близости пользоваться продукцией или выращивать растения самостоятельно, зарабатывая при этом (рис. 4). В России в 2020 году принят закон, разрешающий озеленять крыши жилых зданий, что поможет в будущем реализовывать проекты вертикальных ферм в непосредственной близости к своему жилью.

Данные типы вертикальных ферм складываются из многолетней архитектурной практики проектирования многофункциональных объектов. Часто это футуристические здания, а также концептуальные проекты, напоминающие декорации фантастических сюжетов.

В современном городе очень актуальными являются пристройки к существующим зданиям, экономящие пространство города. Пристроенные вертикальные фермы упрощают логистику, приближают свою продукцию к потребителям, делая ее более доступной и дешевой.

В случае сочетания с промышленными сооружениями вертикальная ферма дает целый ряд преимуществ. Так, например, теплоэлектростанция может обеспечивать электричеством пристроенную автоматизированную вертикальную ферму, которая будет выращивать продукцию и обеспечивать работников экологически чистыми продуктами.

Кроме того, такие сооружения, как вертикальные фермы, расположенные в непосредственной близости от городского промышленного предприятия, могут служить объектом познавательного интереса для жителей района, особенно для молодого поколения, потенциально пополняющего ряды работников обоих производств, и привлекать их на экскурсии.

Внешний облик вертикальных ферм весьма разнообразен. Они могут дополнять архитектуру сложившейся окружающей застройки, становясь ее частью. В иных случаях, являясь доминантой, притягивать внимание людей в качестве самостоятельной архитектурной композиции, а также играть роль социальной составляющей, дополняющей производство привлекательным музейным пространством.

Новые технологии позволяют улучшать и расширять производство по выращиванию растений. Популяризации вертикальных ферм не только делает продукцию более доступной, но и дает потребителю экологически чистый продукт.

Многоуровневые комплексы являются альтернативой традиционному сельскому хозяйству, – об этом свидетельствует успешный опыт реализации подобных объектов и в России, и за рубежом. Технологии, применяемые в настоящее время, становятся доступными для всех; специальные компании предлагают автоматические фермы, а также программные обеспечения. Также проводятся разработки полного автоматического и оптимизационного процесса производства.

Подводя итог, можно с уверенностью сказать, что бережное и гармоничное внедрение любых типологических вариантов вертикальных ферм в городскую застройку создаст комфортные условия для людей и с точки зрения доступности свежей растениеводческой продукции, и с точки зрения эстетизации среды, благодаря необычному облику таких объектов и их комплексов.

Список литературы

1. *Горбунова, Л. А.* Тепличное хозяйство в городе: проблемы и перспективы развития / Л. А. Горбунова. – Москва : Изд-во МГУ, 2015.
2. *Данилин, И. Ю.* Системный анализ встраиваемых тепличных комплексов / И. Ю. Данилин. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГУ, 2019.
3. *Демин, О. Б.* Проектирование агропромышленных комплексов: учебное пособие / О. Б. Демин, Т. Ф. Ельчищева. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005.
4. *Захаров, В. П.* Экологические аспекты воздействия тепличных комплексов на окружающую среду / В. П. Захаров. – Москва : Наука, 2018.
5. *Иванов, А. Н.* Особенности применения инновационных технологий в многоуровневых тепличных комплексах / А. Н. Иванов. – Санкт-Петербург : Изд-во Политехнического университета, 2017.
6. *Козлов, С. В.* Технические средства автоматизации в управлении тепличными комплексами / С. В. Козлов. – Москва : Изд-во МГТУ, 2016.
7. *Кузнецов, А. В.* К вопросу проектирования вертикальных ферм / А. В. Кузнецов // Проблемы техногенной безопасности и устойчивого развития: Сб. науч. статей молодых ученых, аспирантов и студентов. – Вып. 5. – С. 284-287. – Электронное издание. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, 2014.
8. *Лебедев, Е. Г.* Эффективность использования солнечной энергии в многоуровневых тепличных комплексах / Е. Г. Лебедев. – Москва : ВНИИС, 2017.
9. *Макаров, П. С.* Стратегическое планирование развития тепличного хозяйства в мегаполисе / П. С. Макаров. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГАСУ, 2018.
10. *Муравьева, М. В.* Городское вертикальное фермерство / М. В. Муравьева // Агрофорсайт. – 2018. - № 1 (13). – С. 15. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=43464338&ysclid=lzv0e2ept9706636960
11. *Николаев, Д. О.* Влияние климатических факторов на производство в многоуровневых тепличных комплексах / Д. О. Николаев. – Москва : Наука, 2019.
12. *Новикова, Н. В.* Архитектура предприятий агропромышленного комплекса: Учебное пособие / Н. В. Новикова. – Москва : Архитектура-С, 2008.
13. *Орлов, В. М.* Экономическая эффективность создания встраиваемых тепличных комплексов в городе / В. М. Орлов. – Москва : Изд-во Экономического университета, 2016.
14. *Петров, Г. А.* Современные тенденции развития тепличного хозяйства в мегаполисах / Г. А. Петров. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГУЭФ, 2015.
15. *Романов, К. В.* Оптимизация структуры многоуровневых тепличных комплексов с учетом типологических особенностей растительных культур / К. В. Романов. – Москва : Изд-во МГАУ, 2018.
16. *Сидоров, В. Н.* Методы управления производственными процессами в тепличных комплексах / В. Н. Сидоров. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбПУ, 2017.
17. *Тихонов, М. С.* Инновационные технологии в управлении тепличными комплексами в условиях мегаполиса / М. С. Тихонов. – Москва : Изд-во МГУ, 2016.
18. *Ушаков, А. П.* Моделирование многоуровневых тепличных комплексов с использованием программных средств / А. П. Ушаков. – Санкт-Петербург : Изд-во Политехнического университета, 2019.
19. *Шестаков, Е. В.* Социально-экономические проблемы развития тепличного хозяйства в мегаполисах / Е. В. Шестаков. – Москва : Наука, 2015.

Е. С. Пугачева
E. S. Pugacheva

Проектирование консольных зданий в условиях сложного рельефа
Design of cantilever buildings in difficult terrain conditions

Ключевые слова: консольные здания, рельеф, высокая плотность застройки
Keywords: Cantilever buildings, relief, high building density
Аннотация. В статье приведены особенности проектирования консольных зданий, рассматривается целесообразность их строительства на сложном рельефе.
Abstract. The article presents the design features of cantilever buildings, considers the feasibility of their construction on a difficult terrain.

Здания, проектируемые вблизи зеленых зон, часто имеют сложный рельеф строительной площадки. Необходимость размещения архитектурных объектов на склонах обычно возникает в городских районах с высокой плотностью застройки. Это является актуальным и для сельских населенных мест, расположенных на территориях со значительным перепадом высот рельефа. Кроме того, архитектура такого рода может успешно использоваться в туристических зонах, где наиболее выгодно располагать здания максимально близко к водным ресурсам.

Здания, проектируемые на сложном рельефе, имеют различные конструктивные схемы. При необходимости расположить объект поперек оврага часто используют мостовую схему. Пример подобного решения – «Дом-мост» (Аделаида, Австралия, арх. М. Притчард) [3]. Конструкция здания выполнена из двух стальных ферм, закрепленных на четырех столбчатых железобетонных фундаментах (рис. 1 а). Такое решение позволяет сохранить изначальный рельеф и удешевить строительство. В качестве перекрытия используется железобетонная плита по стальным балкам. Данная конструктивная схема предоставляет свободный доступ к природным рекреационным зонам, в отличие от террасных домов. Визуальная легкость конструкции позволяет гармонично интегрировать здание в лесной ландшафт.

Наибольшей универсальностью обладают здания с консольными несущими системами. Такие сооружения дают возможность рационально использовать земельные участки. Консоль является выразительным архитектурным приемом, превращающим здание в доминанту, создающим эффект легкости и невесомости сооружения (рис. 1 б). При этом требуется применение достаточно сложных конструктивных решений. Подобная конструкция должна быть рассчитана таким образом, чтобы жестко защемленная консоль выдержала действие изгибающего момента. Чем больше вынос консоли, тем значительнее изгибающий момент в заделке.

Конструктивная схема со свободным консольным выносом была применена при возведении виллы в префектуре Нара (Япония) [4]. Сооружение спроектировано японской архитектурной компанией Masato Sekiya в 2017 году (рис. 2). Здание представляет собой объем, установленный на скальное основание. Для этого пришлось снять грунт до самой скалы и опереть на нее здание. В дальнейшем в ходе строительства, насыпной грунт был значительно укреплен, так как в семнадцати мерах от сооружения протекает река. Консоль пролетом 5,2 метров и высотой 2,5 метра удалось осуществить с помощью сталежелезобетонного каркаса. Здание имеет столбчатый фундамент. Дополнительную жесткость обеспечивает лестничный железобетонный узел с боковой стороны.

Одним из вариантов снижения изгибающего момента может быть установка дополнительной опоры, превращающей консольную расчетную схему в однопролетную с уменьшенной консолью. Под опорами подразумевают не только традиционные вертикальные стойки, но и наклонные подкосы или вантовые конструкции.

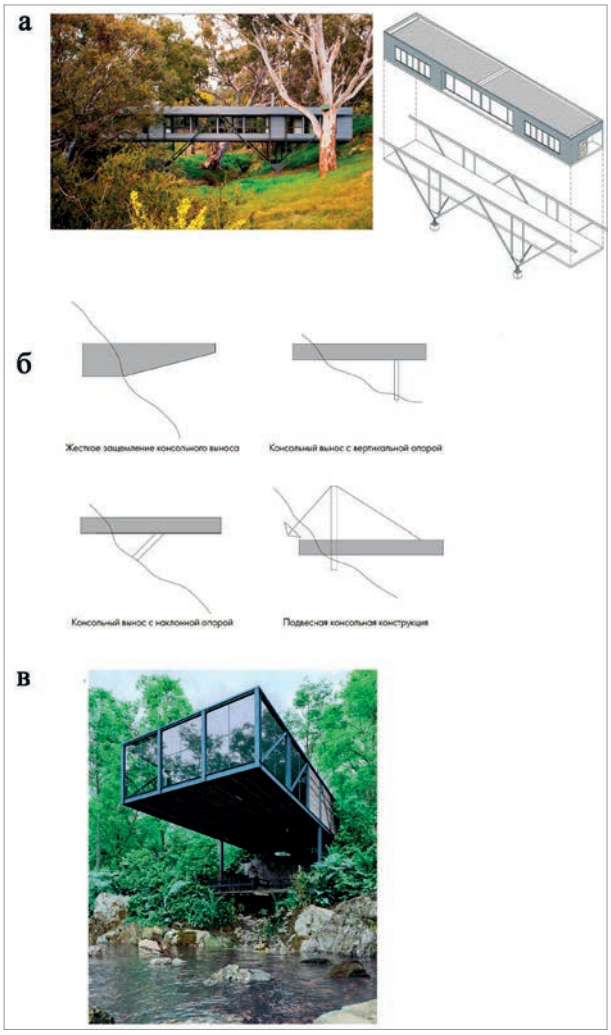


Рис. 1. Здания на сложном рельефе:
а – «Дом-мост» в Австралии; б – конструктивные схемы консольных выносов; в – Дом Гулдинга в Ирландии



Рис. 2. Вилла в префектуре Нара, Япония

Дом Гулдинга, спроектированный Scott Tallon Walker Architects и возведенный в 70-х годах прошлого века в Ирландии [6], представляет собой одноэтажное 10-метровое консольное здание над рекой (рис. 1 в). Несущей конструкцией является объемная ферма, выполненная из плоских ферм: боковых, а также ферм перекрытия и кровли. Опирается консольная конструкция на вертикальные металлические опоры и на доступный скальный выступ, не нарушая при этом естественную растительность склона.

Интересным примером консольного выноса на сложном рельефе с наклонной опорой, может служить Дом в Яцугатакэ (Япония) [5], спроектированный архитектурной студией Kidosaki Architects (рис. 3 а). Сооружение выстроено в 2012 году. В данном проекте также используется укрепление склона и массивный плитный фундамент. Обе консольные металлические опоры диаметром 300 мм располагаются диагонально относительно бокового фасада.

Подвесной дом, проект которого предложен иранским архитектором Миладом Эштияги в 2021 году [2], планируется построить в округе Мендосино в Калифорнии, США (рис. 3 б). Участок застройки располагался на краю утеса – это легло в основу идеи спроектировать дом таким образом, чтобы он оказался как бы подвешен в воздухе над обрывом. Основной несущей конструкцией является плоская наклонная мачта, жестко закрепленная в основании. Дом подвешен к ней при помощи двух категорий тросов – верхних несущих, выдерживающих силу тяжести, и нижних, участвующих в восприятии ветровых нагрузок, направленных вверх.

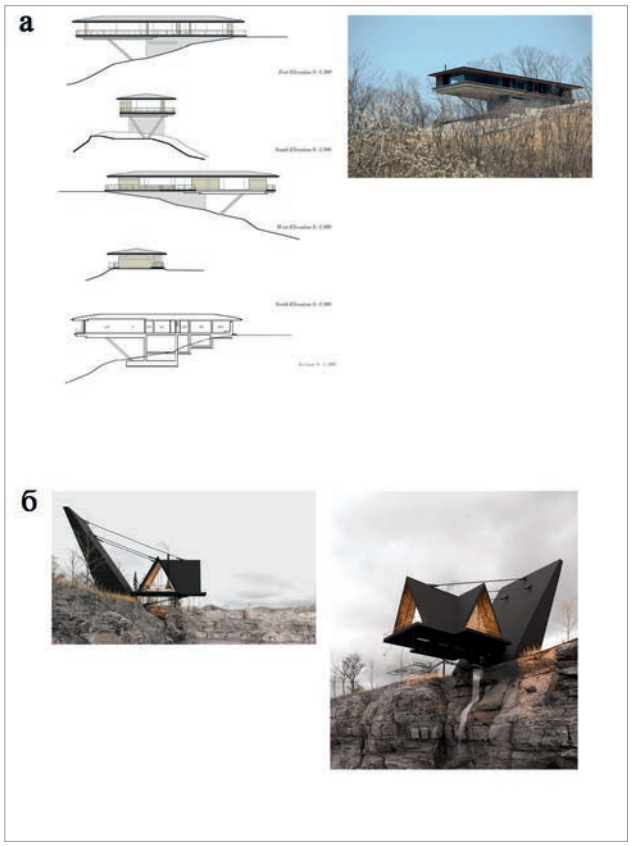


Рис. 3. Консольный вынос на сложном рельефе: а – Дом в Яцугатакэ, Япония; б – проект подвесного дома в Калифорнии

Основными конструктивными материалами для несущих элементов консольных систем, являются железобетон и сталь. Для железобетонных конструкций рекомендуется применять технологию предварительного напряжения, что дает возможность уменьшить высоту сечения конструкции, тем самым сделать ее легче [1].

Ответственной частью при строительстве консольных зданий, заглубленных в природный склон, является устройство фундамента защемленной части. Часто бывает необходимо укрепить грунт, т. е. обеспечить несущую способность основания во избежание появления в заделке недопустимых деформаций и углов поворота фундамента. Для крутых склонов и значительных перепадов высот рельефа местности предусматривают геотехнические противооползневые мероприятия. Удерживающими конструкциями склонного к оползням и обвалам грунта могут быть контрфорсы, подпорные стены, анкерные системы усиления.

Строительство зданий в условиях сложного рельефа необходимо и возможно. Такой подход позволяет при-

близить человека к озелененным зонам, а также является обоснованным решением для расположения зданий в ценных рекреационных зонах с минимальным изменением их природного ландшафта.

Список литературы

1. *Сперанский, Б. А.* Решетчатые металлические предварительно напряженные конструкции / Б. А. Сперанский. – Москва: Издательство литературы по строительству, 1970.
2. Чудеса современной архитектуры: дом, подвешенный над обрывом // dzen: контентная платформа. – URL: https://dzen.ru/a/ZTl6fHvtNlELdNOBBridge House – дом-мост в Австралии // dwgformat : архитектурно-строительный сайт. – URL: https://dwgformat.ru/2021/02/26/bridge-house-dom-most-v-avstralii/?noamp=mobil (дата обращения: 20.04.2024).
3. Bridge House — дом-мост в Австралии // dwgformat : архитектурно-строительный сайт. - URL: https://dwgformat.ru/2021/02/26/bridge-house-dom-most-v-avstralii/?noamp=mobil (дата обращения: 20.04.2024).
4. Holiday home by Masato Sekiya cantilevers over a river bank in Nara Prefecture // dezeen : архитектурно-дизайнерский сайт. – URL: https://www.dezeen.com/2017/09/02/masato-sekiya-planet-creations-weekend-cliff-house-nara-japan-cantilever-concrete/ (дата обращения: 20. 04.2024).
5. House in Yatsugatake / Kidosaki Architects Studio // archdaily: архитектурная платформа. – URL: https://www.archdaily.com/464560/house-in-yatsugatake-kidosaki-architects-studio (дата обращения: 20.04.2024).
6. House of the week: Goulding House by Scott Tallon Walker, Ireland // themodernhouse: official website. – URL: https://www.themodernhouse.com/journal/house-of-the-week-goulding-house-by-scott-tallon-walker-ireland/ (дата обращения: 20.04.2024).

А. М. Мурзова
A. M. Murzova

Дома на воде
Houses on the water

Ключевые слова: хаусбот, дебаркадер, понтон, мобильность, водная среда
Keywords: houseboat, landing stage, pontoon, mobility, aquatic environment
Аннотация. Доклад посвящен актуальности и особенностям конструкций домов на воде для постоянного места проживания или для отдыха на природе.
Abstract. The report is devoted to the relevance and design features of houses on the water for permanent residence or for relaxing in solitude with nature.

Архитектура на воде в современном мире является одним из развивающихся направлений. Освоение водной среды открывает новые возможности для архитектуры и строительства. Ряд причин, таких как высокий налог на землю, недостаток и дороговизна земли в крупных городах, заставляют создавать жилые объекты на воде – так называемые плавучие дома. Также такие дома могут быть востребованы любителями отдыха на природе или теми, чья профессия непосредственно связана с водоемами.

Существует два принципиально разных типа плавучих домов: дебаркадеры и хаусботы.

Дебаркадер (фр. débarcadère – пристань) – это дом на воде без двигателя. При этом дебаркадеры делятся на два вида: стационарные и мобильные (плавучие). Стационарными называют причальные сооружения, неразрывно связанные с берегом пирсом. Их возводят из железобетона, стального проката, дерева или комбинации строительных материалов. Мобильные дебаркадеры перемещаются с помощью буксира.

Эпоха стационарных дебаркадеров началась с появлением пароходов (конец XIX – начало XX века). До этого лодки и небольшие речные баржи подходили к берегу для погрузки товара, но со временем, из-за увеличения судна в размерах, это стало невозможно. Задачу решили просто: около берега устанавливалась пустая баржа, имевшая небольшую осадку, и к ней швартовались баржи с грузом или пассажирские пароходы. Высадка пассажиров и выгрузка грузов производилась сначала на баржу-дебаркадер, а с него на берег. Для обслуживающего персонала и грузчиков на барже-дебаркадере размещали жилые постройки. Таким образом, в больших и малых городах, расположенных на крупных реках, появились баржи-дебаркадеры, которые имели интересные формы. Так, Императорская пристань Нижнего Новгорода, построенная в 1896 году, выполнена в виде сказочных деревянных хором. Старинные фотографии Нижнего Новгорода начала XX века передают неповторимый колорит, который окружал будущих речных путешественников (рис. 1).



Рис. 1. Императорская пристань Нижнего Новгорода. 1896 г.



Рис. 2. Жилой дом Fennell Residence. Портленд, США



Рис. 3. Плавучий отель River Kwai Jungle Rafts. Сай Йок, Таиланд

Мобильные или плавучие, дебаркадеры получили широкое распространение в Советском Союзе в качестве причалов, речных вокзалов, общежитий и различных объектов промышленного назначения, которые с помощью буксира могли менять свое местонахождение и фиксироваться на выбранном месте за счет причальных приспособлений и устройств — лебедок, канатов, кнехтов, якорей. Строительство мобильных дебаркадеров велось из монолитного железобетона, так как срок службы таких сооружений, в отличие от возведенных из стали и дерева, составляет десятилетия. С 1925 года подобные сооружения выполнялись по индивидуальным проектам. После Великой Отечественной войны дебаркадеры изготавливались в нашей стране по типовым проектам крупными сериями из соборно-монолитного и сборного железобетона. Некоторые из них служат до настоящего времени, например в качестве отелей или ресторанов на воде. Ярким примером использования подобного плавучего дебаркадера является отель «Волжская жемчужина». Расположенный на Волге в центре Ярославля двухпалубный отель имеет великолепный вид из окон и протяженные террасы, что позволяет посетителям насладиться видом на реку и город.

Другой тип плавучего дома – хаусбот (англ. houseboat – дом-лодка). Благодаря наличию двигателя хаусбот способен самостоятельно перемещаться по рекам, каналам и озерам. Такое судно спроектировано по принципу жилого дома. Хаусботы сооружаются на плавучей платформе — понтоне, изготовленном из одного или в сочетании различных материалов (металла, железобетона, древесины) [1-3].

Часто хаусботы используют только для сезонной эксплуатации, так как климатические условия, как например в России, не позволяют перемещаться на них круглогодично. В этом случае требуется обязательный подъем их из воды на зимнее хранение и обслуживание.

При проектировании подобных объектов проектировщик должен предусмотреть их безопасную эксплуатацию на воде. Помимо обеспечения несущей способности отдельных элементов и всей конструкции в целом, выполняются расчеты плавучести и устойчивости.

Все металлические элементы понтона, такие как рама, поплавки, настил должны иметь защиту от коррозии. Днище и другие элементы, находящиеся ниже ватерлинии, подвергают специальной защитной окраске для предотвращения обрастания микроорганизмами. Также немаловажны потребительские факторы и требования, определяющие условия формирования малоэтажных жилых объектов на воде [4]:

– *Физиолого-эргономические факторы*. К ним относятся естественные потребности человека в пище, воде, сне и отдыхе, защите от непогоды, а также эргономика жилого объекта, удобная для эксплуатации и проживания людей. Эти факторы диктуют логичную и удобную функциональную схему зонирования дома и оснащение его инженерными системами, эффективность и интуитивность использования внутренних пространств жилого объекта.

– *Социально-демографические факторы*. Типом и численностью семьи определяются потребности обитателей в необходимом функционально-планировочном решении пространства дома. Человеку предоставляется вся палитра архитектурно-планировочных и объемно-планировочных решений, отвечающих его эстетическим пожеланиям, а также предлагается надежное конструктивное решение дома, гарантирующее психологическую безопасность его обитателям.

В США первые хаусботы появились в 1905 году как жилые постройки. Производство жилых плавучих домов постоянно растет, что вызвано развитием туризма этого направления. Интересным современным примером плавучего жилого дома является Fennell Residence (Портленд, США) (рис. 2). Его разработал архитектор Роберт Харви Ошац и расположил в доке на реке Уилламетт. Хаусбот построен на стальном понтоне, жилые надстройки выполнены из дерева и имеет форму волны, которая ассоциируется с водной стихией.

Сооружаются не только плавучие жилые дома, но и отели. Например, плавучий отель River Kwai Jungle Rafts (Сай Йок, Таиланд) (рис. 3). Он находится на реке Квай Ной. Номера отеля расположены в однотипных тайландских хижинах и соединены в длинную цепочку. Плавучесть обеспечена стальными понтонами, поверх которых устроен деревянный настил. Концепция отеля учитывает особые условия жаркого тропического климата и наличие часто агрессивных представителей местной фауны. Водные потоки, омывающие плавучий отель, положительно влияют на микроклимат в его по-

мещениях, а также определенно снижают угрозу со стороны животных, обитающих в этой местности.

В настоящее время в нашей стране активно развивается внутренний туризм. Страна богата водными ресурсами, поэтому такой тип сооружений интересен и вполне может получить у нас дальнейшее развитие.

Список литературы

1. *Кизилова, С. А.* Возведение мобильных мегаструктур в водной среде: преимущества и перспективы / С. А. Кизилова // Жилищное строительство. – 2018. – № 8 – С. 24-29.
2. *Кизилова, С. А.* Предпосылки возведения искусственных островных территорий XXI века / С. А. Кизилова // Architecture and Modern Information Technologies. – 2018. – № 1 (42). – С. 187-200.
3. *Сапрыкина, Н. А.* Футурологические концепции XX века как инновационный прогноз / Н. А. Сапрыкина // Architecture and Modern Information Technologies. – 2015. – № 4 (33). – С. 1–16.
4. Экономов, И. С. Архитектура на воде / И. С. Экономов И.С. // Наука, образование и экспериментальное проектирование: Тезисы докладов научной конференции МАРХИ. – Москва : МАРХИ, 2008. – С. 258-259.
5. Экономов, И. С. Новые типы зданий и сооружений на воде в связи с изменениями климата / И. С. Экономов // Наука, образование и экспериментальное проектирование: Тезисы докладов научной конференции МАРХИ. – Москва : МАРХИ, 2009. – С. 338-339.

С. С. Шестопалов
S. S. Shestopalov

К вопросу о специфике садовой дачи (сравнение с зарубежными аналогами)
On the issue of the specifics of a garden dacha (comparison with foreign analogues)

Ключевые слова: дача, садоводческие товарищества, клейнгартен
Keywords: dacha, collective gardens, kleingarten

Аннотация. В статье рассматриваются особенности архитектурно-пространственной среды позднесоветских садоводческих товариществ. Проводиться их сравнение с распространенными в Германии «маленькими садами» горожан – клейнгартенами. Сходства и различия этих типов застройки рассматриваются через призму их меняющейся ценности для горожан. Делается вывод о том, что, будучи в начале своей истории очень похожими на клейнгартены, коллективные садоводства, в результате усложнения своей функциональной, социальной и культурной программы, начинают значительно отличаться от них и становятся специфической формой дачи.
Abstract. The article examines the features of the architectural and spatial environment of late Soviet gardening partnerships. They are compared with the "small gardens" of city dwellers, common in Germany – Kleingarten. The similarities and differences between these types of development are examined through the prism of their changing value to citizens. It is concluded that, being at the beginning of their history very similar to Kleingartens, collective gardening, as a result of the complication of their functional, social and cultural program, begins to differ significantly from them and becomes a specific form of dacha.

Садоводческие товарищества, возникающие в Советском Союзе в первые послевоенные годы и получившие широкое распространение во второй половине XX века, в отечественной науке рассматриваются в основном как важное социокультурное явление и в этом качестве изучены достаточно хорошо. Их архитектурно-средовой аспект при этом по-прежнему остается малоизученным, несмотря на очевидное своеобразие принимаемых архитектурных решений.

Его исследование требует обращения к теме аналогов.

В Европе практика использования горожанами небольших земельных наделов в пригороде или в городской черте распространена достаточно широко. По данным Международной федерации семейных садов в Европе действует 14 национальных ассоциаций садоводов, с более чем двумя миллионами официально зарегистрированных членов [6].

В Великобритании такие участки называются Allotments, арендуются у местных советов и используются, как правило, семьями с невысоким доходом для выращивания фруктов, овощей и цветов. Нидерландские Familietuinparken ориентированы, скорее, на семейный досуг, садоводство в них выступает как дополнительная функция. В Бельгии похожая практика называется Parcellerings и любопытна тем, что на этих участках, как правило, строятся небольшие дома.

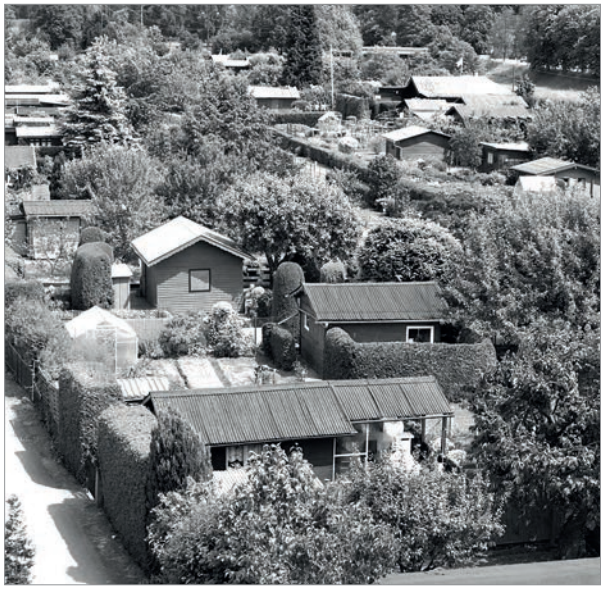


Рис. 1. Архитектурно-пространственная среда клейнгартенов

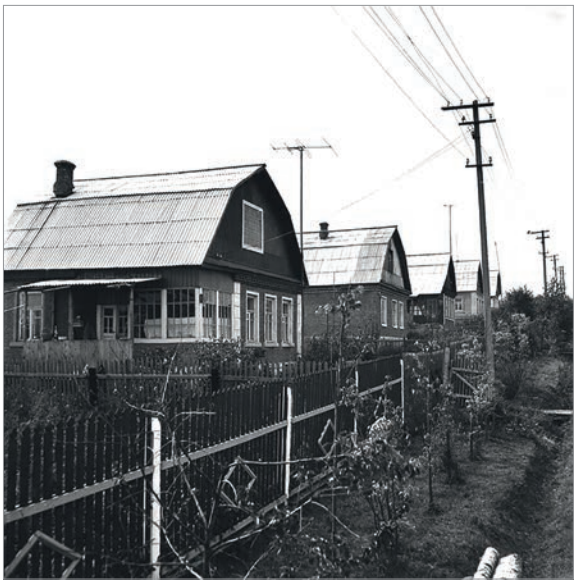


Рис. 2. Улица в садоводческом товариществе



Рис. 3. Типичный садовый дом

Ближайшим аналогом садоводств, однако, представляются KLEINGARTEN (в переводе с немецкого – маленькие сады) – небольшие земельные наделы горожан, появившиеся в Германии и уже затем ставшие популярными в других странах Западной Европы (рис. 1). Их история восходит к 1864 году, когда Даниэль Готлиб Мориц Шребер организует под Лейпцигом первый «Шребенгартен», который и послужил прототипом для малых садов в немецких городах. В XIX веке они рассматривались как своеобразный ответ на индустриализацию и ухудшение условий жизни в городе и предоставлялись рабочим для выращивания овощей и для отдыха.

Среди городских садоводств Европы их можно назвать и наиболее распространенными – Германская ассоциация садоводов объединяет больше 900 000 владельцев участков [7].

Формальное сходство клейнгартенов и садоводческих товариществ, на которое иногда обращают внимание исследователи [2], кажется очевидным: они очень схожи с точки зрения планировочной организации – чаще всего и те и другие разбиты на сетку кварталов из небольших прямоугольных наделов. Вполне сопоставимы также размеры участков (300–400 м^2 в KLEINGARTEN и 600–800 м^2 в садоводствах) и закрепленные нормами максимально допустимые размеры построек: 24 м^2 и 25 м^2 соответственно (в СССР указанное ограничение действовало только до 1985 года [1]).

Существенное отличие, однако, заключается в том, что в Германии ни функция, ни форма практически не менялись, а нормы достаточно строго соблюдались, – т. е. и в наши дни постройки на участках если не те же, то во всяком случае, такие же по размерам. Садово-дачная застройка, напротив, на протяжении истории своего существования меняется довольно значительно, – что, в том числе, находит отражение в нормативном законодательстве.

Если в первых документах, регламентирующих строительство на садовых участках, предполагается лишь строительство «небольших летних одноэтажных построек» [5] площадью 6–10 м^2, то к 1988 году речь уже шла об отапливаемых садовых домиках, площадью «до 50 м^2 без учета террасы (веранды) и мансарды» [4], т. е. их площадь возрастает более чем в 5 раз.

Происходящие на садовых участках перемены настолько существенны, что позволяют говорить о происходящей на них «перманентной реконструкции», которая оказывается важнейшим качеством их архитектурно-пространственной среды, более того – одной из основ характерной для них архитектурной образности.

Отчасти различия клейнгартенов и садовых участков продиктованы разницей в расположении. Находясь на удалении от городской черты, садовые участки требовали более серьезных построек (рис. 2), чем «малые сады» немецких городов, которые, как правило, находятся в непосредственной близости от жилой застройки окраин, а в некоторых случаях даже неподалеку от центра. С другой стороны, расположение клейнгартенов в городской черте диктует большую компактность планировки, что оставляет меньше пространства для изменений.

Это влияет также и на разницу в ширине проездов – в клейнгартенах, куда горожане, как правило, не приезжают, а приходят пешком после работы, отсутствует необходимость организации полноценного автомобильного проезда, и потому расстояние между участками в них совсем не большое, редко больше 4 метров. В садоводческих товариществах, напротив, уже в советское время ширина улицы обусловлена необходимостью удобного проезда автомобиля.

Отсюда же – и совершенно разная градостроительная роль. В Германии «маленькие сады» работают как естественные разрывы в плотной городской застройке, их ценность – в привносимом в городскую среду визуальном разнообразии и в легкости контакта горожан с «природой». В Советском Союзе садоводческие товарищества – способ вынести контакт с природой за

пределы привычного городского уклада: они, скорее, разгружают город, поскольку на лето сюда уезжает существенная часть городского населения.

Но все же, главным образом, характер расположения в структуре города и пригородной зоны влияет на типичные модели использования клейнгартенов и садовых участков. Первые служат как удобное дополнительное пространство рядом с домом. В них приходят дети после школы, взрослые после работы, но вечером, как правило, все возвращаются в городскую квартиру. То есть характерным для них является частое, но временное посещение. Характер использования горожанами садовых участков в СССР, а после – в России существенно отличался значительно большей сложностью. Садовый домик был естественным продолжением городской квартиры, использовавшимся тремя поколениями семьи и обладавшим совершенно разной ценностью для каждого из них – местом проведения летнего отдыха для детей, возможностью отдохнуть на выходных для взрослых (в той степени, насколько можно считать отдыхом тяжелую сельскохозяйственную работу на участке) и местом летнего проживания для пенсионеров.

Разнообразие использование определяло постепенно усложнявшуюся палитру ценностей садового участка: постепенно он стал совмещать сельскохозяйственную и рекреационную ценность с ценностью психологической, что было обусловлено стремлением владельцев использовать его в качестве полноценного второго жилища, т. е. фактически — дачи (которые, к моменту появления садоводств, существовали как важная часть российской городской культуры уже более двух веков и были социально привлекательной моделью второго жилища в пригороде). На официальном уровне это не признавалось (хотя государство и шло на уступки садоводам, постепенно смягчая регулирующее законодательство), но сами садоводы достаточно быстро начинали называть их «дачами» (и только сперва – с иронией) [8].

Этими факторами определяется ключевое отличие архитектурно-пространственной среды садоводческих товариществ от клейнгартенов – существенная разница в масштабности застройки. «Дачные» амбиции советских садоводов к концу восьмидесятых годов приводят к типичной форме садового домика с мансардой и террасой, с площадью застройки около 50 метров и высотой 6 метров до конька кровли (рис. 3). Участки коллективных садоводств зачастую огорожены глухими заборами высотой 1.8 – 2 метра. Ширина улицы достигает 15 метров в красных линиях. Клейнгартен выглядит, как его уменьшенная копия: площадь домиков редко превышает 25 метров, высота, как правило, не превышает 3.5 метра. Изгороди не высоки, 1.2 метра, и не уменьшают визуальной проницаемости среды. Вместо улиц и проездов – проходы между участками, едва достигающие четырех метров.

Стоит заметить при этом, что на ранних этапах своей истории архитектурно-пространственная среда садоводческих товариществ была во много похожа. Только со временем постепенное усложнение функциональной, социальной и культурной программы привело к возникновению того, что С. Б. Поморов называет феноменом «садово-дачной застройки» [3], т. е. к превращению коллективных садоводств в особую форму дач. Что, как представляется, дает новый ракурс для исследований рассматриваемой темы.

Список литературы

1. ВСН 43–85. Застройка территорий садоводческих товариществ, здания и сооружения. Нормы проектирования // КонсультантПлюс: СПС. – URL: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=STR;n=8996
2. *Зиятдинов, З. З.* Градостроительные аспекты развития второго жилища типа «KLEINGARTEN» / З. З. Зиятдинов // Архитектон: известия вузов. – 2013. – № 4 (44). – URL: http://archvuz.ru/2013_4/24
3. *Поморов, С. Б.* Второе жилище горожан компенсационного типа : дис. ... доктора архитектуры : 18.00.02 / Поморов Сергей Борисович; Моск. архитектур. ин-т. – Москва, 2005.
4. Постановление совета министров РСФСР от 31 марта 1988 г. No 112 «Об утверждении типового устава садоводческого товарищества» (не действующее) // Кодекс: СПС. – URL: https://docs.cntd.ru/document/901825784?ysclid=lzv949aedc336690928
5. Постановление Совета министров СССР от 3 июля 1952 г. No 2991 «О возведении построек в коллективных садах предприятий, учреждений и организаций г. Москвы и Московской области» (не действующее).
6. Международная федерация семейных садов : сайт. – URL: http://www.jardins-familiaux.org/ (дата обращения: 19.05.2024).
7. Федеральная ассоциация садовых товариществ Германии : сайт. – URL: https://kleingarten-bund.de/der-verband/verbandsstruktur/ (дата обращения: 19.05.2024).
8. *Чеховских, И.* Российская дача – субурбанизация или руралиация? / И. Чеховских // Труды ЦНСИ : Сборник статей по материалам полевых исследований / под ред. В. Воронкова, О. Паченкова, Е. Чикадзе. – Санкт-Петербург, 2001. – Вып. 9. – С. 73–83.

Д. А. Дементьев
D. A. Dementev

Современные многоквартирные дома из древесных материалов: от конструктивного к архитектурному решению
Modern apartment buildings made of wood materials: from a constructive to an architectural solution

Ключевые слова: многоквартирные дома, деревянные конструкции, архитектурное решение, зарубежная практика
Keywords: apartment buildings, wooden structures, architectural solutions, foreign practice
Аннотация. В статье изложены результаты исследования современной зарубежной практики проектирования и строительства многоквартирного жилья с несущими конструкциями из древесных материалов. Исследовано влияние конструктивных систем, применяемых в проектах многоквартирных деревянных домов, на их пространственную структуру и архитектурное решение фасадов.
Abstract. The article presents the results of a study of modern foreign practice of designing and building multi-apartment housing with load-bearing structures made of wood materials. The influence of structural systems used in projects of multi-apartment wooden houses on their spatial structure and architectural solution of facades is investigated.

В современной практике строительства жилья встречается всё больше примеров возведения жилых многоквартирных домов, несущие конструкции которых изготовлены из древесины [3]. На проектирование и строительство таких домов накладывают свои ограничения особенности и возможности современных древесных клеёных материалов, использующихся в несущих конструкциях дома.

В статье автор смещает фокус исследования с влияния технологий производства и применения древесных материалов на архитектуру в сторону влияния принятой конструктивной системы на архитектурное решение многоквартирного дома. Особенности конкретных технологических решений изготовления несущих деревянных элементов конструкций, конкретные инженерные решения в современных деревянных конструкциях, их взаимодействие с другими материалами (такими как кирпич и металл), применение отдельных технологий в некоторых проектах оставлены вне рамок настоящей статьи. Такие вопросы требуют, по мнению автора, комплексного исследования теории и практики возведения современного жилья на основе древесных материалов с привлечением специалистов в соответствующих областях.

В статье представлены выводы исследования, целью которого было определить, влияет ли применение несущих деревянных конструкций на архитектурное решение многоквартирного дома, и если влияет, то в чем именно такое влияние проявляется.

С учетом цели исследования были определены его границы. Исследовались реализованные проекты жилых многоквартирных домов с полным или частичным применением несущих конструкций из современных древесных материалов. В подавляющем большинстве случаев используется CLT[1] технология [3, с. 14-20; 4]. В границы исследования были включены многоквартирные дома этажностью от 3 до 18 этажей. Жилые дома предельных значений этажности скорее являются уникальными, а не типичными примерами. В современной практике строительства деревянного многоквартирного жилья распространены дома высотой от 6 до 10 этажей. Всего в исследование было включено 48 проектов. Временные границы – с 2007 по 2024 год. Территориальные границы – европейские страны, США, Канада.

Проекты многоквартирного жилья и построенные по ним дома были подвергнуты анализу по следующим четырем критериям: год постройки, тип пространственной структуры, конструктивная система, архитектурное решение фасадов.

Пространственные структуры современных деревянных многоквартирных домов в подавляющем большинстве соответствуют двум принципиальным схемам: секционной и коридорной. В некоторых проектах жилья варианты двух схем могут применяться совместно. Более подробно о развитии пространственной структуры современных деревянных жилых домов автором изложено в предшествующем исследовании [2, с. 203-221]. Укажем, однако, что обе эти схемы основанием для своего развития имеют одно начало – башенный тип дома с лестнично-лифтовым ядром жесткости.

В результате анализа примеров возведенного за рубежом деревянного многоквартирного жилья установлено, что в настоящее время применяется три основных конструктивных системы: стеновая, каркасная и на основе объемных блоков (рис. 1). Три основные конструктивные системы, выделенные автором, соответствуют типологизации конструктивных систем, предложенных С. В. Афониным [1]. Однако в настоящем исследовании нас интересуют не возможные варианты реализации подтипов конкретных систем, а влияние выбранной системы на организацию пространственной структуры дома и впоследствии на архитектурный облик и возможное решение фасадов.

Во многих проектах применены комбинированные конструктивные системы. К примеру, в проекте SKAIO немецкого бюро Kaden+Lager жилой девятиэтажный дом возведен с комбинированием нескольких конструктивных систем (рис. 2). Лестнично-лифтовое ядро дома

[1] CLT (Cross Laminated Timber) – материал на основе древесины, который представляет собой склеенные под давлением во взаимно перпендикулярном направлении слои деревянных досок или ламелей. Может содержать от пяти до девяти таких слоев.



Рис. 1. Примеры различных конструктивных систем: стеновая – Bridport House, арх. бюро Karakusevic Carson Architects, 2011, Лондон, Англия (слева); каркасная – Treet, арх. бюро Artec, 2011, Берген, Норвегия (в центре); крупноразмерные блоки – Puukiokka, арх. бюро OOPEAA, 2014, Ювяскюля, Финляндия (справа)

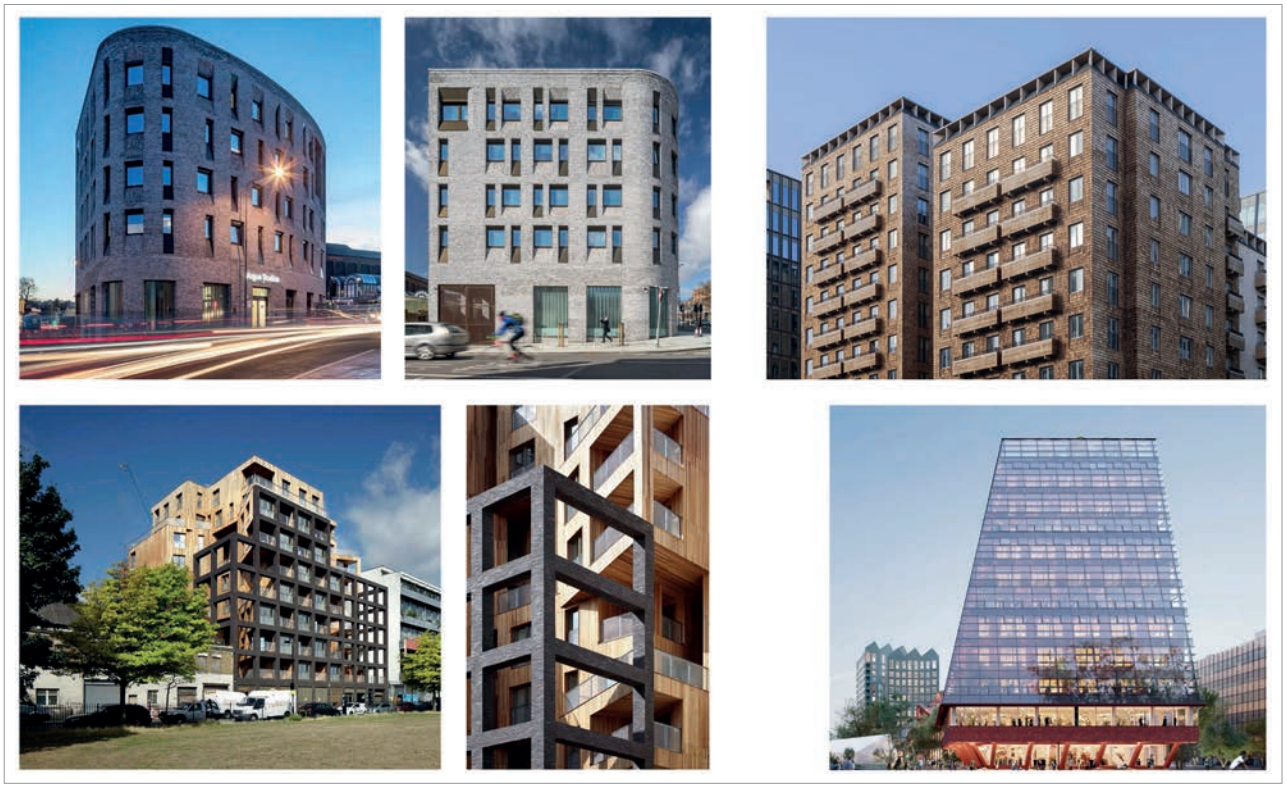


Рис. 2. Комбинирование конструктивных систем. Проект SKAIO. Арх. бюро Kaden + Lager, Хейльбронн, Германия

выполнено из монолитного железобетона. Жилая часть дома возведена на основе металлодеревянного каркаса, на который настилаются деревянные панели полов и навешиваются деревянные композитные панели внешних стен. Внутренние стены и перегородки выполнены из «монолитных» (CLT) деревянных панелей. Однако, хотя в проекте и применена комбинированная каркасно-стеновая конструктивная система, на пространственную структуру, как и на архитектурное решение внешнего облика дома это не оказало какого-либо существенного влияния.

Стеновая конструктивная система аналогична системам, применяемым при строительстве жилья из сборного железобетона. Отличие лишь в том, что стены представляют собой, как правило, CLT-панели. В некоторых проектах применяются каркасно-щитовые панели с заполнением утеплителем [1]. Для внешних стен изготавливают композитные панели с несущим слоем из клеёной древесины.

Каркасная система подразумевает замену железобетонных или металлических несущих элементов на деревянные массивные брусья. Чаще всего в проектах встречается деревянный каркас, в котором балки, колонны и раскосы соединены с помощью металлических закладных деталей. Перекрытия в каркасной системе частично или полностью могут быть выполнены из дерева.

Конструктивная система на основе крупноразмерных блоков основана на идее изготовления на заводе из композитных панелей блоков помещений, из которых на стройплощадке собирается сам дом. Такие блоки могут содержать в себе одно (санузел или кухня) или несколько (жилая комната и гардероб) помещений. Блоки,



Рис. 3. Два подхода к решению фасада дома: мимикрия под другой материал: 106 LEWES ROAD, арх. бюро WAUGH THISTLETON, 2017, Брайтон, Англия (сверху слева); Cederhusen, арх. Frøslev, 2023, Стокгольм, Швеция 9 (сверху справа); проявление «деревянности» дома: The Cube, арх. бюро Karakusevic Carson Architects, 2015, Лондон, Англия (снизу слева); Fyrtornet, арх. бюро Wingårdhs Arkitektkontor AB, 2022 -, Хилли, Швеция (снизу справа)

доставленные на стройплощадку, относительно нетяжелые и могут быть смонтированы небольшим краном (рис. 1), но существуют ограничения на транспортировку блоков. Зачастую строительство таких домов происходит недалеко от завода-изготовителя.

Влияние конструкции на архитектурное решение в деревянном многоквартирном доме главным образом связано с особенностями и возможностями клеёной древесины как материала, применяемого в несущих элементах конструкции [5, с. 82-124]. А именно с двумя факторами: во-первых, с необходимостью обеспечить достаточную огнестойкость и огнеупорность деревянных конструкций, в особенности в местах путей эвакуации и прокладки инженерных сетей; во-вторых, – с возможностью использования деревянных конструкций с учетом их предельных показателей выдерживаемых нагрузок и деформаций.

Поэтому, начиная с самых ранних проектов, архитекторы и инженеры отдают предпочтение пространственной структуре с центральным огнеупорным лестнично-лифтовым узлом, возведенным, как правило, из железобетона. Именно такая пространственная структура получила наибольшее распространение и в результате трансформировалась в секционный и коридорный тип дома. В некоторых проектах такой бетонный узел выносится архитекторами за основной объем здания. В результате возникают комбинированные пространственные структуры с жильем, выполненным из дерева в одном объеме, и отдельно стоящим бетонным лестнично-лифтовым узлом – в другом объеме[1].

К сожалению, архитекторы в проектах современного деревянного многоквартирного жилья редко применяют тектонический подход при проектировании пространственной структуры дома, его конструктивной системы и решения фасада. В практике проектирования деревянного многоквартирного жилья ярко выражены два подхода к решению архитектурного облика деревянного в своей сути дома. Эти подходы заключаются в первую очередь в использовании архитектурных приемов решения фасадов домов.

Первый подход заключается в мимикрии деревянного дома под дом из другого материала: кирпич, металл, бетон и т.д. Хотя несущие и ограждающие конструкции могут быть выполнены из дерева, во внешнем облике дома это никак не проявляется. Есть несколько приемов скрыть «деревянность» дома. Так, к примеру в проектах английского бюро WAUGH THISTLETON дома мимикрируют под кирпичные (рис. 3). В проектах немецкого бюро Kaden + Lager фасады окрашиваются непрозрачной краской, благодаря чему дома выглядят бетонными (рис. 2). Как мы видим, прием мимикрии характерен для стран с архитектурной традицией строительства жилья из каменных материалов, но не из дерева.

Второй подход противоположен мимикрии и заключается в проявлении «деревянности» дома. В большинстве случаев такое проявление достигается за счет облицовки дома почти целиком деревянной дранкой или рейками (рис. 3). Однако в последнее десятилетие совместно с облицовкой фасада деревом в проектах всё чаще используется прием сохранения несущих деревянных конструкций открытыми. Такой прием широко используется в общественных зданиях и сооружениях с деревянными клеёными конструкциями, позволяя достичь высокого уровня выразительности архитектурного облика за счет контраста фактуры и текстуры дерева с другими материалами.

Ко второму подходу также отнесем активное использование в решении фасадов деревянного многоэтажного дома взаимодействия различных материалов: дерева и металла, дерева и стекла, дерева и кирпича (рис. 3). Отметим отдельно проект Fyrtornet шведского архитектурного бюро Wingårdh Arkitektkontor AB (рис. 3, справа снизу) как одну из немногих попыток разработки тектоники современного многоэтажного деревянного дома. Здание представляет собой многофункциональный комплекс с общественной частью на первых этажах и жилой на следующих. В здании применена комбинированная конструктивная система. Вокруг центрального ядра, выполненного из деревянных стен, размещен деревян-

[1] Такой прием часто встречается в проектах немецкого архитектурного бюро Kaden + Lager (например, здание SW40).

ный массивный каркас, облицованный стеклянными навесными панелями. Внутренние стены и перегородки выполнены из CLT-панелей, так же, как и перекрытия.

Архитектурное решение объема дома и фасадов не скрывает конструктивную систему, а, напротив, стремится соответствовать ей и экспонировать ее. Несущие деревянные конструкции не спрятаны под другими материалами. Массивные деревянные наклонные колонны первого этажа дома и сплошное ленточное остекление второго этажа подчеркивают каркасную природу дома, разделяют визуально общественную и застекленную навесными панелями верхнюю жилую часть дома. Такой архитектурный подход к проектированию жилища – один из немногих примеров оперирования деревянным каркасом как средством для формирования внешнего облика многоэтажного современного деревянного жилого дома.

На создание архитектурного облика деревянных многоэтажных домов оказывают влияние местные традиции архитектуры. В странах с традицией строительства жилья из дерева преобладает подход проявления «деревянности» многоэтажного дома, в странах с традицией строительства жилья из каменных материалов архитекторы стремятся придать домам вид каменных.

Список литературы

1. *Афонин, В. С.* Подходы к типологизации конструктивных систем многоэтажных деревянных зданий [Электронный ресурс] / В. С. Афонин // Архитектон: известия вузов. – 2019. – № 1 (65). – URL: http://archvuz.ru/2019_1/4 (дата обращения: 20.11.2023).
2. *Дементьев, Д. А.* Пространственная структура отечественного деревянного жилища и современного жилья из древесных материалов : специальность 2.1.11: дис. … кандидата архитектуры / Дементьев Дмитрий Александрович ; Московский архитектурный институт. – Москва, 2022.
3. 100 PROJECTS UK CLT // Waugh Thistleton Architects. – Canada, 2018. – 324 p. – URL: https://www.thinkwood.com/wp-content/uploads/2019/08/Think-Wood-Publication-100-Projects-UK-CLT.pdf (дата обращения: 21.05.2019).
4. *Colin, D.* The Prefabricated Home / D. Colin. – London: Reaktion Books Ltd, 2005.
5. *Green, M.* Tall Wood Buildings: Design, Construction and Performance / M. Green, J Taggart; editor Ria Stein. – Berlin : Production Katja Jaeger; – Basel : Birkhäuser Verlag GmbH, 2017.

К. А. Седачева
K. A. Sedacheva

Объемно-планировочные решения помещений выдержки и хранения вина в архитектуре малых винодельческих предприятий
Space-planning solutions for wine aging and storage facilities in the architecture of small wineries

Ключевые слова: малое винодельческое предприятие, винохранилище, планировочные решения, архитектурная типология
Keywords: small wine-making enterprise, wine storage, planning solutions, architectural typology

Аннотация. В данной статье исследуются объемно-планировочные решения помещений выдержки и хранения вина, а также их влияние на архитектуру малых винодельческих предприятий. Основное внимание уделено обеспечению условий хранения, выдержки и созревания вина архитектурными способами. Также описывается ключевая роль винохранилища как в производстве вина, так и в презентации его туристам. В статье подробно рассматривается разнообразие видов винохранилищ и их конструктивные особенности. Автор подчеркивает важность выбора оптимального варианта винохранилища с учетом потребностей предприятия. Исследуется винохранилище как фактор конкурентоспособности винодельческого бизнеса.
Abstract. This article examines the spatial planning solutions of wine aging and storage rooms, as well as their impact on the architecture of small wineries. The main attention is paid to ensuring the conditions of storage, aging and maturation of wine by architectural methods. It also describes the key role of the wine storage both in the production of wine and in its presentation to tourists. The article discusses in detail the variety of types of wine storages and their design features. The author highlights the importance of choosing the optimal wine storage option, taking into account the needs of the enterprise. Wine storage is being investigated as a factor of competitiveness of the wine business.

В малом винодельческом предприятии можно выделить ряд основных производственных помещений, таких как лаборатория, зона приемки и обработки винограда, главная зона производства, винохранилище, цех розлива, зона упаковки и склад готового продукта. Для каждого из них существуют определенные требования к климату, санитарным нормам, планировочным решениям и эстетическим аспектам.

Однако винохранилище играет в производстве ключевую роль [8], так как именно здесь происходит процесс выдерживания и созревания вина. После того, как вино было выдавлено из винограда и прошло процесс ферментации, оно перекачивается в специальные контейнеры, бутылки или бочки и отправляется на выдержку в погреб. Здесь вино подвергается процессу созревания, который может занимать от нескольких месяцев до

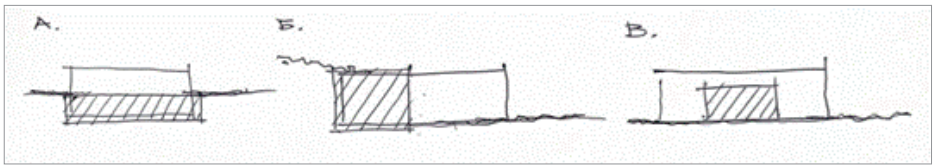


Рис. 1. Положение относи тельно рельефа:
А – подземный тип (погреб); Б – полуподземный тип, В – наземный тип

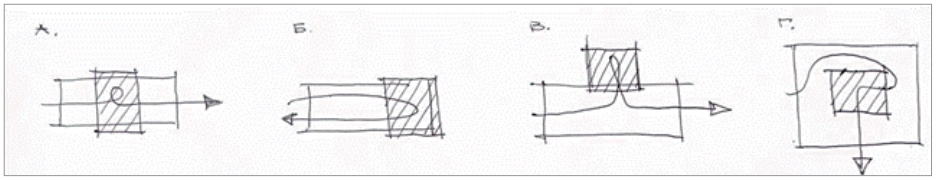


Рис. 2. Положение относительно функционально-планировочной схемы всего объема:
А – срединное положение, Б – крайнее положение, В – ответвление, Г – центральное положение

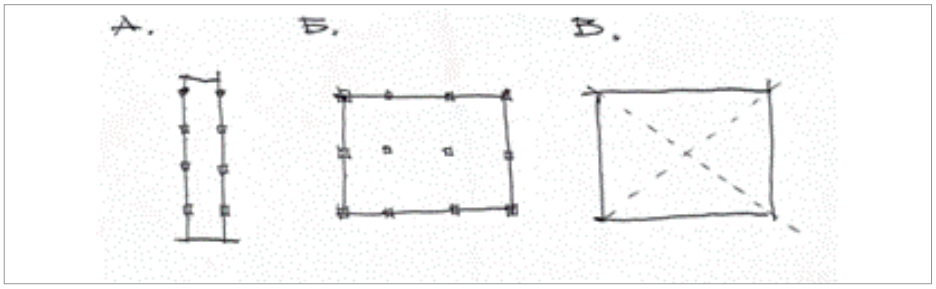


Рис. 3. Конфигурация пространства: А – линейный тип, Б – зальный тип, В – атриумный тип

нескольких лет, в зависимости от вида вина и его характеристик. В данном специально оборудованном помещении поддерживается температура примерно 10–15°С, влажность 60- 80 %, равномерная вентиляция помещения, защита от ультрафиолета, вибраций и запахов для предотвращения порчи продукции.

При этом ключевая роль помещения связана не только с технологическими параметрами процесса. Винохранилище выполняет непроизводственную функцию – представляет собой ключевой элемент в презентации вина туристам.

По причине развития в стране и мире внутреннего и въездного туризма сфера производства и продажи вина находится под пристальным и растущим вниманием россиян и иностранцев. Туристы интересуются не только качеством продукта, но и всем комплексом условий его создания и демонстрации. Поэтому помещение для выдержки и хранения вин становится одним из факторов конкурентоспособности малого винодельческого бизнеса. Именно винохранилище позволяет потребителям не просто купить бутылку вина, но выйти на новый уровень восприятия продукции – увидеть объем, цвет, ощутить аромат вина, почувствовать себя причастным к процессу виноделия. Помимо визуальной составляющей и общения с сотрудниками винодельни можно продегустировать результат труда виноделов.

Таким образом, в результате анализа ключевых аспектов процесса, изучения научной литературы, эмпирических наблюдений и сравнительного анализа существующих архитектурных решений малых винодельческих предприятий были выделены основные объемно-планировочные решения пространств помещений выдержки и хранения вина: положение относительно рельефа, положение относительно функционально-планировочной схемы всего объема и конфигурация пространства (рис. 1-3).

Подземный тип пространства винохранилища (или погреб) – «наиболее традиционная форма винохранилища» [2, с. 10], которая является и самой распространенной. Такой винный погреб представляет собой полностью заглублённое в землю помещение. Рельеф здесь особенно подходит для сохранения оптимальной температуры, влажности и защиты от негативных внешних факторов. Подземный погреб позволяет в любое время года сохранять относительно постоянную температуру и влажность, требуемую для завершения процесса тихого брожения.

Но если анализ прилегающей территории винодельческого хозяйства показывает, что градостроительные условия и рельеф не позволяют организовать погреб, а состав почв и экономические факторы подвергают сомнениям целесообразность земляных работ, то в подоб-

ных ситуациях на практике возможно реализовывать винохранилище, частично используя подземное пространство или не используя его вовсе. При этом важно учитывать способы компенсации недостатка глубины залегания, которые необходимы при проектировании полуподземного винного погреба. Чтобы достичь этой цели, нужно тщательно продумать теплоизоляцию помещения и использовать материалы с низкой теплопроводностью. Также следует предусмотреть место для размещения объемного инженерного оборудования, которое будет охлаждать помещение. Или же можно решить проблему планировочным путем, разместив винохранилище в глубине здания, чтобы оно не граничило с внешней средой.

При проектировании малого винодельческого предприятия, исходя из технологического процесса, размещения производственных этапов и связей между ними, планировочных и компоновочных схем, можно определить несколько закономерных архитектурных решений. Помещение винохранилища может иметь разное планировочное положение относительно всего объема.

Например, если помещение для выдержки вина находится в середине здания, то оно будет иметь проходной характер и формировать линейный объем здания (Bodegas Ysios Winery, арх. Сантьяго Калатрава, Испания). Более сложная объемная композиция может создаваться, если разместить помещение для выдержки вина в торце здания (Dragomir Winery Estate, арх. Todor Obreshkov совместно с ZOOM studio, Болгария). В этом случае помещение будет иметь тупиковый характер. Технологическая линия производства достигает рассматриваемого помещения и, чаще всего, опускается на уровень ниже, после чего движется в обратном направлении. Композиция становится более сложной, если винохранилище расположено в отдельном ответвлении от основного объема здания, которое может быть вписано в рельеф местности (Petra Winery, арх. Марио Ботта, Италия). При центральном расположении винохранилища план здания обычно имеет более простую, лаконичную и компактную форму (Le Dome Winery, арх. Норман Фостер, Франция).

Анализ примеров архитектурной российской и зарубежной практики показывает, что существуют определенные компоновки помещений для выдержки вина. Наиболее распространены планировочные решения линейного и зального типа.

Линейный тип помещения винохранилища имеет вытянутую конфигурацию, похожую на тоннель с одинаковым по всей длине поперечным сечением, и предполагает расположение винных запасов вдоль прохода или коридора (Petra Winery, арх. Марио Ботта, Италия). Такое помещение обычно имеет удобную структуру для хранения и перемещения вин, а также позволяет организовать эффективное управление запасами. Исторически сложилось при строительстве винодельни, что было «удобно использовать шахты каменоломен для устройства в них винных погребов» [2, с. 11], поэтому этот тип получил такое широкое распространение. Конструктивные решения при линейном типе помещения могут включать как арочные своды, так и плоские перекрытия.

Зальный тип помещения винохранилища характеризуется одним помещением (одно- или многопролетным), в котором располагаются винные бочки или бутыли вина (Martin's Lane Winery, арх. Olson Kundig, Канада). Такой формат удобен для малых винодельческих предприятий, так как обеспечивает компактное расположение всех запасов и легкий доступ к ним. Конструктивные решения при зальном типе помещения могут включать как сводчатые, так и плоские перекрытия по балкам и фермам и др.

Атриумный тип помещения – это многоэтажное внутреннее пространство полифункционального назначения. Данные винные хранилища редко применяются из-за сложностей в поддержании необходимых климатических условий. Однако такой формат создает уникальную архитектурную атмосферу (Rocca di Frassinello Winery, арх. Ренцо Пьяно, Италия).

Объемно-планировочные решения помещений для хранения и выдержки вина имеют ключевое значение в архитектуре малых винодельческих предприятий. Они влияют не только на внешний вид здания, но и на внутренние процессы работы винодельни и ее презентации. Именно поэтому контакт посетителя с производством стоит осуществлять за счет взаимодействий и пересечений помещений для дегустации вин и винохранилища.

Каждый тип помещения винохранилища имеет свои преимущества и специфику, и выбор конкретного типа зависит от потребностей и пожеланий владельца малого винодельческого предприятия. Типы имеют разделения, исходя из положения относительно функционально-планировочной схемы, относительно всего объема и конфигурации пространства. Данные решения значительно влияют на архитектурную концепцию предприятия и на его технологическую схему.

Дальнейшие исследования помогут создать более совершенные архитектурно-планировочные решения, которые улучшат внешний облик зданий малых винодельческих комплексов.

Список литературы

1. *Грек, А. С.* Многофункциональный винодельческий завод в исторической реконструкции Крыма / А. С. Грек // Молодая наука - 2016. Архитектура. строительство. дизайн : сборник трудов III Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Москва, 20 апреля 2016 года / Московский архитектурно-строительный институт; отв. ред. С. А. Забелина. – Москва : МАСИ, 2016. – С. 44–48.
2. *Лопаткина, Е. Ю.* Дипломное проектирование. Винзавод с туристической программой: учеб. пособие / Е. Ю. Лопаткина. – Москва : Полиграфия МАРХИ, 2012.
3. *Нестерова, С. Ю.* Архитектурный облик современных виноделен Краснодарского края / С. Ю. Нестерова // Актуальные исследования : электронный журнал. – № 21 (48), май 21. – URL: https://apni.ru/article/2493-arkhitekturnij-oblik-sovremennikh-vinodelen (дата обращения: 12.01.2023).
4. *Тимофеев, А. В.* Архитектура современных виноделен / А. В. Тимофеев // Architecture and Modern Information Technologies. — 2015. — № 1 (30). – URL: https://marhi.ru/AMIT/2015/1kvart15/timofeev/timofeev.pdf (дата обращения: 12.01.2023).
5. Тренды в дизайне винных погребов // Simple Wine News : сайт. – URL: https://swn.ru/articles/trendy-v-dizayne-vinnykh-pogrebov (дата обращения: 12.01.2023).

6. *Черкасов, Г. Н.* Предложения по обеспечению условий для приема и обслуживания туристов на промышленных предприятиях / Г. Н. Черкасов. – Москва : ЦНИИПромзданий, 1969.
7. *Datz, C.* Winery design / Christian Datz, Christof Kullmann. – Kempen : teNeues Verlag, 2006.
8. *Duhme, D.* Wine and Architecture / D. Duhme. – Ed. 1st. – Munich : DETAIL, 2012. – URL: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,sso&db=nlebk&AN=642086&lang=ru&site=eds-live&scope=site (дата обращения: 21.10.2022). – Текст : электронный. – Режим доступа: для зарегистрированных читателей.

А. С. Мамаева
A. S. Mamaeva

Функционально-планировочные особенности этнографических музеев Северной Осетии
Functional and planning features of the ethnographic museums of North Ossetia

Ключевые слова: Северная Осетия, этнография, музей, культурное наследие, национальные традиции
Keywords: North Ossetia, ethnography, museum, cultural heritage, national traditions
Аннотация. Объектом рассмотрения в статье являются функционально-планировочные особенности этнографических музеев Северной Осетии. Приводятся уникальные архитектурные решения, экспозиционные концепции, рассматривается роль этнографических музеев в популяризации и сохранении культурного наследия региона.
Abstract. The object of consideration in the article is the functional and planning features of the ethnographic museums of North Ossetia. Unique architectural solutions and exposition concepts are presented, the role of ethnographic museums in popularizing and preserving the cultural heritage of the region is considered.

Исследование функционально-планировочных особенностей музеев Северной Осетии обусловлено уникальным культурным и историческим наследием региона, а также спецификой его географического положения. Это позволяет не только глубже понять особенности музейного дела в Северной Осетии, но и способствует развитию культурного туризма и сохранению наследия.

В этнографических музеях сохраняется культурное и историческое наследие через воссоздание и консервацию архитектурных памятников в их естественном историческом окружении. Функционально-планировочные особенности музеев под открытым небом определяются особенностями формирования первых поселений Северной Осетии. Планировочную структуру традиционных селений в решающей мере определяли особенности рельефа местности.

Развитие музейного дела в Северной Осетии берет свое начало в конце XIX века. Первые шаги по сохранению культурного наследия были предприняты в начале XX века, когда ученые начали собирать предметы быта, уникальные образцы народного творчества и документы. Эти коллекции легли в основу первых музейных экспозиций. С течением времени интерес к изучению и сохранению культурного наследия начал расти, что привело к созданию специализированных этнографических музеев, которые впоследствии стали Национальным музеем Северной Осетии и его филиалами (рис. 1). В основном этнографические музеи включали в себя собранные коллекции ремесленных изделий, предметов быта и одежды, найденные на территории Северной Осетии. Они становились не только хранителями уникальных экспонатов, но и центрами изучения культуры и истории региона.

Уникальные музейно-этнографические комплексы находятся под открытым небом. Одним из первых культурных памятников, привлекших внимание работников музея, явилось Святилище Реком – древнейшее сооружение, находящееся в Цейском ущелье. Реком связан с нартским эпосом и мифологией, сооружение полностью сложено из бревен, без единого гвоздя. Святилище является одним из немногих культурных памятников традиционного деревянного зодчества осетин.

Еще одним из этнографическим музеем являются Родовые Башни Цаллаговых, состоящие из нескольких двухэтажных башен, каменных стен, ганахов (жилых домов) и главной крепостной башни высотой с пятиэтажный дом.

Особенностью формирования экспозиции в этнографическом музее под открытым небом в сравнении с «классическим» этнографическим музеем, где экспонат вырывается из обыденной жизни и представляется как отдельно существующий символ, является живая подлинная среда, которая помогает транслировать культуру и народные ценности в неискаженном виде, формируя этническую идентичность. Архитектурный облик возводимых зданий музеев также несет в себе этнокультурную специфику. Все сооружения строятся с учетом традиционных осетинских архитектурных и планировочных решений, что позволяет вписаться в окружающий ландшафт и сделать само здание неотъемлемой частью экспозиции.

Сохранившиеся до наших дней руины башен и домов дают достаточно ясное понимание функционально-планировочных и архитектурных особенностей поселений. Определяющим фактором большинства функционально-планировочных особенностей является ландшафт. Поселения формировались сверху вниз по рельефу, создавая вертикальные кварталы (рис. 2). Сверху располагались строения и башни, снизу жилые и хозяйственные постройки. Структура главного поселения обычно включала в себя источник воды, место для ритуалов, священную зону, место для собраний и встреч (ныхас)

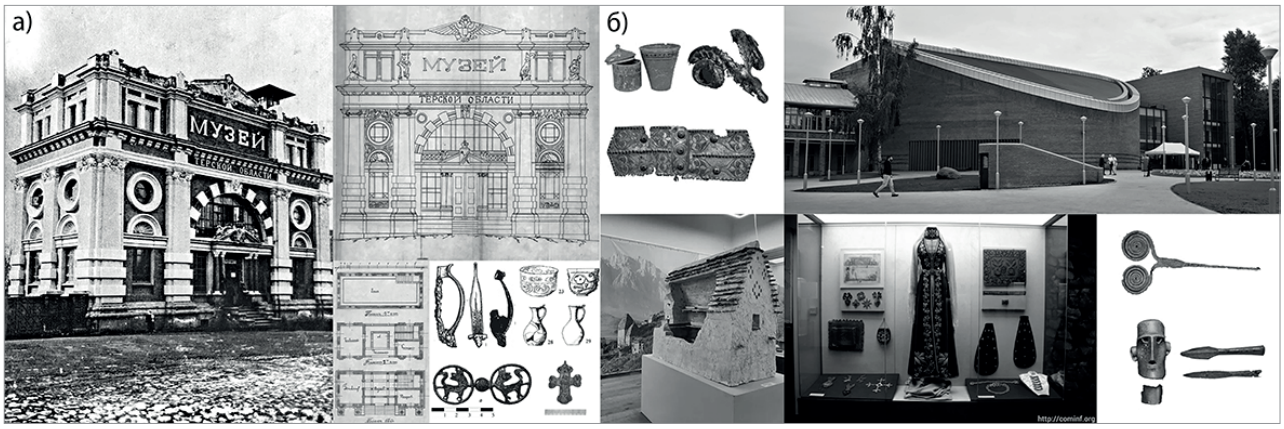


Рис. 1. Этнографические музеи Северной Осетии:
а – Первый музей Северной Осетии; б – Современный Национальный музей республики РСО-Алания. Рисунок автора

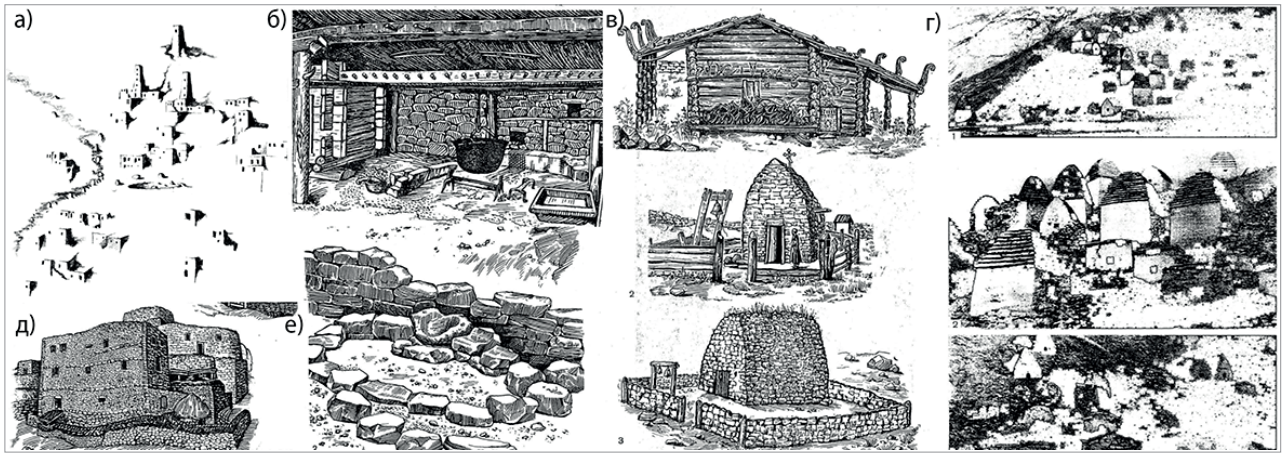


Рис. 2. Традиционное поселение осетин:
а – общий вид; б – интерьер; в – святилища; г – склепы; д – жилые дома; е – ныхас. Рисунок автора

и фамильные башни. Священная зона могла быть представлена храмом, кладбищем со склепами, священным лесом или особым деревом. Центром села всегда был ныхас.

Топография горных районов Северной Осетии характеризуется сильно выраженным рельефом с вершинами и долинами, через которые проходят сети горных рек, что тоже оказывает влияние на быт и культуру народа.

Второй фактор – природа. В зимний период этнографические музеи либо полностью закрыты для посетителей, либо функционируют в упрощенном формате, без некоторых артефактов. Зимой экспозиция выделяется на фоне снега, летом на фоне деревьев и зелени, что помогает в полной мере ощутить атмосферу музея.

Третьим фактором является архитектурно-этнографическая экспозиция, с помощью которой воссоздаются и восстанавливаются жилища, башни, кварталы и святилища, что помогает полностью отобразить архитектурно-ландшафтную среду.

Четвертым фактором формирования музеев являются традиционные интерьеры, воссозданные в старых постройках. В этнографических музеях интерьерное решение экспозиции является наиболее уместным. Это позволяет продемонстрировать культуру этноса как среду обитания. Сочетание природного и культурного ландшафта создает новое качество экспозиции.

Структура поселений была подробно описана в нартском эпосе. В эпосе нарты во время своих подвигов перемещаются не только в реальных местах, но и в мифологических, образованных тремя мирами – небом, землей и миром мертвых. Мир в нартском эпосе тоже поделен на три части: первую, которая находится на возвышенности, вторую (или среднюю), которая связана с землей, и третью, самую нижнюю (рис. 3).

Значимость трехчастной космогонической структуры для формирования жилого пространства горцев становится очевидной при анализе осетинских описаний поселений нартов. Селение нартов состояло из трех вертикально расположенных кварталов вдоль склона горы: нижний квартал занимал род Бората – мифологические предки нартов, обладающие большим количеством скота и табунами лошадей (страна предков); средний квартал – род Алагата, образ которого связан с застольем и домашним очагом (страна людей); верхний квартал –

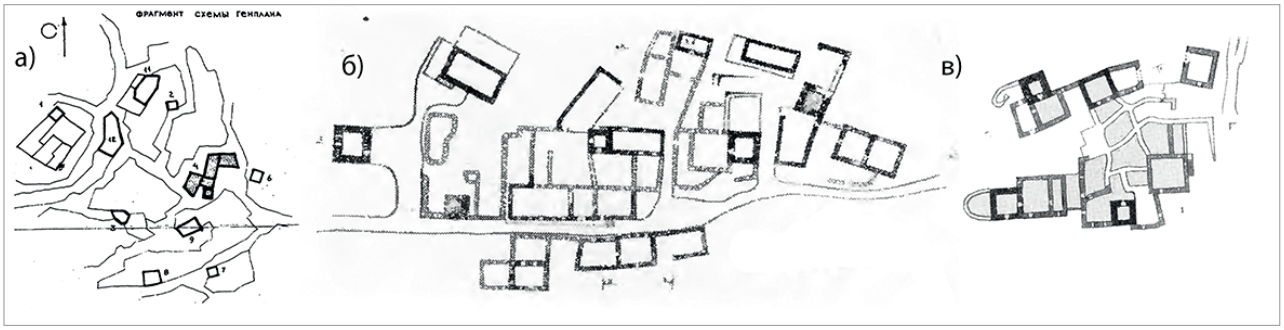


Рис. 3. Схемы поселений осетин:
а – фрагмент схемы поселения Цмити; б – квартал в с. Нижний Тиб; в – план комплекса жилых, оборонительных и хозяйственных сооружений в с. Тиб. Рисунок автора

род Ахсартагката – род богоравных, самых храбрых нартов (страна богов). Это легло в основу формирования структуры поселений, где на вершине рельефа располагаются боевые башни, в центре – жилые дома и святилища, а на самом нижнем уровне скот и хозяйство.

Исследование функционально-планировочных особенностей этнографических музеев Северной Осетии позволяет сделать вывод о том, что эти объекты помогают сохранению и популяризации культурного наследия региона. Музеи являются не только хранителями уникальных экспонатов, но и активными участниками культурной жизни, способствующими возрождению интереса к традициям и обычаям народов Северной Осетии. Также благодаря музеям под открытым небом многие сооружения обретают новый облик, способствуют выявлению новых объектов культурного наследия и памятников архитектуры.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать следующие выводы:

– функционально-планировочные особенности этнографических музеев Северной Осетии основываются на планировочных решениях старо-осетинских горных поселений;

– архитектурный облик зданий музеев отражает этнографическую и национальную специфику региона, делая само здание частью экспозиции;

– анализ функционально-планировочных особенностей поселений, основанный на ландшафтных особенностях и архитектурных решениях, подчеркивает важность взаимодействия человека с окружающей природой и формирования жилых пространств в соответствии с этим;

– функционально-планировочные особенности музеев Северной Осетии способствуют популяризации наследия для будущих поколений.

Исследования в этом направлении должны быть продолжены, так как в наше время происходит активная утрата культурного наследия, обычаев и традиций. Музеи архитектурно-этнографического профиля – высокоперспективный способ сохранения культуры и национальных ценностей с демонстрацией будущим поколениям среды в ее наиболее достоверном виде.

Список литературы

1. Абаев, В. И. Нартовский эпос осетин // Избранные труды: Религия, фольклор, литература. Т. 1. – Владикавказ, 1990.
2. Культурное строительство в Северной Осетии (1917–1941 гг.). Сборник документов и материалов. Т.1. – Орджоникидзе, 1974.
3. Культурное строительство в Северной Осетии (1917–1941 гг.). Сборник документов и материалов. Т.2. – Орджоникидзе, 1974.
4. Пфаф, В. Путешествие по ущельям Северной Осетии / В. Пфаф // Сборник сведений о Кавказе. –Тифлис, 1871.
5. Чочиев, А. Р. Очерки истории социальной культуры осетин / А. Р. Чочиев. –Цхинвали : Ирыстон, 1985.

В. А. Мартынов
V. A. Martynov

Воинские храмы как центры духовно-нравственного и патриотического воспитания молодежи
Military churches as centers of spiritual, moral and patriotic education of youth

Ключевые слова: патриотизм, исторические памятники, воинские храмы, православие, воссоздание храмов
Keywords: patriotism, historical monuments, military churches, orthodoxy, restoration of churches
Аннотация. В работе обосновывается необходимость возведения и восстановления воинских храмов для возрождения и поддержания патриотического духа военнослужащих Российской армии. Приводятся примеры утраченных, восстановленных и современных архитектурных сооружений.
Abstract. The paper argues for the need to construct and restore military churches, in order to revive and maintain the patriotic spirit among servicemen in the Russian army. It provides examples of lost, restored, and modern architectural structures.

Связь русских воинов с православием является неотъемлемой частью историко-культурного развития России. Под влиянием православия формировался не только воинский этический кодекс, но и система ценностей, основанная на вере в Бога, патриотизме и национальных культурных принципах.

Русский воин, в походах или в мирное время, всегда был тесно связан с верой и храмом. Воинские храмы стали символами великих побед и памяти о павших героях. Сегодня они играют важную роль, являясь местами, где военнослужащие могут получить и духовное окормление и поддержку.

Создание и восстановление воинских храмов в России и странах СНГ стало важной задачей с начала XXI века. Это позволяет обеспечить духовные потребности военнослужащих. Однако в период богоборческих гонений было утрачено множество храмов, включая воинские святыни. Но с началом XXI века начался процесс их воссоздания. Это стало символом возрождения духовности и памяти о славных традициях русского воинства.

Один из примеров такой потери ценного культурного наследия — история церкви, посвященной святому мученику Миронию, в Санкт-Петербурге (рис. 1). Эта церковь была построена в честь подвига лейб-гвардии Егерского полка в битве под Кульмом в 1813 году. Император Николай I приказал отмечать этот день как полковой праздник и построить церковь на месте расположения полка. Зодчий К. А. Тон разработал проект храма в неорусском стиле. Строительство началось в 1849 году и завершилось в 1855 году. Однако марте 1930 года церковь была закрыта. В 1934 году храм был уничтожен. Эта история является примером того, как идеологические изменения и разрушение национальных ценностей, связанных с верой и историческими наследием, могут привести к потере ценного культурного кода.

Храм лейб-гвардии Конного полка в Санкт-Петербурге был построен по проекту К. А. Тона в 1844–1849 годах в русско-византийском стиле. Его архитектурное решение с пятью шатрами было революционным для своего времени и послужило примером для многих последующих храмов. После возведения этого храма началась мода на многошатровые сооружения, которые можно было увидеть в различных городах и поселках империи. В 1929 году церковь была разрушена из-за развития сети общественного транспорта. Это прискорбный пример утраты ценного культурного наследия из-за коммерческих или инфраструктурных интересов, игнорирующих историческую ценность и культурное значение таких памятников.

В период с 1837 по 1842 год архитектор Константин Тон возвел великолепный пятиглавый храм в стиле византийской архитектуры, который принадлежал лейб-гвардии Семеновскому полку. Этот каменный храм, расположенный напротив Царскосельского вокзала, заменил старую деревянную церковь полка, построенную еще при императрице Елизавете Петровне. Однако в 1933 году храм был разрушен. В настоящее время на месте этого исторического храма стоит памятный знак. Эта трагическая утрата представляет собой еще один пример разрушения ценного культурного наследия в угоду другим интересам, игнорирующим историческую и культурную ценность таких зданий.

Храм Захарии и Елизаветы, построенный в 1753 году, стал полковой церковью для воинов Кавалергардского полка (рис. 2). В конце XIX века архитектор Л. Н. Бенуа разработал проект церкви в стиле барокко, изменяя даже план здания, который приобрел форму греческого креста. С начала 1920-х годов церковь стала центром обновленчества, но в 1935 году она была закрыта по решению Ленсовета. Позже здание было переделано под спортзал и в 1948 году полностью снесено, уступив место корпусу Военного инженерно-технического университета.



Рис. 1. Храм лейб-гвардии Егерского полка в Санкт-Петербурге. Арх. К. А. Тон. Источник: интернет



Рис. 2. Храм Захарии и Елизаветы Кавалергардского полка в Санкт-Петербурге. Арх. Л. Н. Бенуа. Источник: интернет

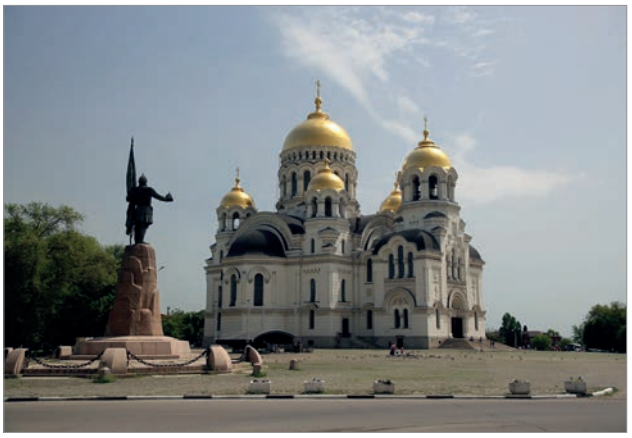


Рис. 3. Вознесенский собор в Новочеркасске. Арх. А. А. Ященко. Источник: интернет

Сергиевский всей артиллерии собор был построен в 1796–1800 годах по проекту архитектора Ф. И. Демерцова на месте более раннего храма, построенного И. Я. Шумахером в 1746 году. Храм был закрыт и разобран в 1932 году. Несущие стены здания были использованы при возведении административного здания ОГПУ-НКВД. Как мы видим, такие примеры разрушения храмовых зданий, имеющих историческое и духовное наследие, являются частью сложной истории изменений в градостроительстве Петербурга.

Среди действующих храмов можно выделить Спасо-Преображенский всей гвардии собор. Исходный Преображенский храм был основан в 1743 году по проекту архитектора М. Г. Земцова, но из-за его смерти строительство было завершено под руководством П. А. Трезини, который внес изменения в первоначальный проект. В 1754 году храм был освящен. В 1825 году произошел пожар во время ремонта кровли, который уничтожил собор, оставив лишь стены. Итоговый проект разработал архитектор В. П. Стасов и к 1829 году возвел новое здание в стиле позднего классицизма. Этот храм является символом истории и традиций гвардейских частей, сохраняя свое духовное значение до сегодняшних дней.

Свято-Покровский собор, построенный в период с 1905 по 1915 год по проекту архитектора Н. Прозорова, был задуман как памятник воинам Гродненского гарнизона, погибшим в русско-японской войне 1904-1905 годов. Прообразом храма является церковь Каспийского пехотного полка. Проект разрабатывался архитектором Н. Прозоровым. Несмотря на трудные времена, богослужения в храме продолжались даже в период фашистской оккупации и антирелигиозного террора.

В настоящее время в нескольких городах России началась реконструкция и восстановление воинских храмов, построенных до 1917 года. Один из таких храмов – Вознесенский собор в Новочеркасске. Строительство деревянного храма началось 18 мая 1805 года. В 1811 году рядом с временным храмом начали строительство каменного собора по проекту архитектора Русско. Из-за возникших проблем с конструкциями процесс строительства постоянно приостанавливался. После ухода А. И. Русско, разработкой проекта занимался К. А. Тон. Однако итоговая стоимость строительства не устроила Государя Императора, из-за чего проект так и не был реализован. В течение многих лет собор проходил различные ремонты и модернизации, включая строительство колокольни и замену опорных столбов. В 1891 году началось возведение третьего варианта собора по проекту архитектора А. А. Ященко (рис. 3). Завершилось же оно в 1900 году, а с 1902 года начались работы по украшению и декорированию здания. Храм был освящен и открыт 6 мая 1905 года, но уже в 1934 году он был закрыт и использовался как склад. Во время немецкой оккупации в 1942 году он был открыт снова для церковных служб. После войны в соборе размещался продуктовый склад, а с 1986 года архимандрит Модест начал процесс реставрации и восстановления собора. К 2005 году успешно работы успешно завершились.

В Санкт-Петербурге находится Троицкий собор лейб-гвардии Измайловского полка, построенный по проекту архитектора В. П. Стасова. Этот собор имеет богатую историю, начиная с деревянного храма, заложенного в Измайловской слободе во времена правления Елизаветы Петровны. В 1756 году строительство было завершено. После наводнения 1824 года здание собора было серьезно повреждено. Восстановление заняло одиннадцать лет. В 1938 году собор закрылся. Собор вернули верующим лишь в 1990 году. В 2006 году в ходе ремонтных работ произошел пожар, который уничтожил главный купол и причинил значительный ущерб боковым барабанам. Несмотря на это, к настоящему времени собор восстановлен.

В различных регионах России активно ведется строительство новых храмов, что подчеркивает важность религиозных сооружений в обществе. Примером таких усилий является возведение храма Ильи Пророка в поселке Неверково Борисоглебского района Ярославской области при учебном центре Пограничных войск ФСБ России. В парке «Патриот» Одинцовского района был возведен Собор Воскресения Христова – главный храм Вооруженных Сил России. Также в Сокольниках воссоздан воинский храм Благовещения Пресвятой Бого-

родицы, который ныне является главным храмом ВДВ РФ. Помимо этого, были восстановлены типовые воинские храмы в различных городах, таких как Воронеж, Тверь, Псков и даже за пределами России – в Узбекистане (город Самарканд), где был восстановлен собор Алексия, митрополита Московского. Эти новые и восстановленные храмы не только служат местами поклонения и духовного общения, но также являются символами истории, культуры и единства для верующих и граждан страны.

Воинские храмы играют важную роль в жизни общества. Они являются не только местами поклонения, но и символами памяти о героях, отдавших свои жизни за Родину. В храмах люди находят духовную поддержку и утешение в трудные моменты. Религиозные обряды и службы помогают укрепить моральные основы военной службы и сплачивают людей вокруг общих ценностей патриотизма и веры. Эти святыни также служат местом единства и солидарности. Они объединяют верующих в общность, основанную на уважении к героизму и самопожертвованию. Воинские храмы напоминают нам о высоких ценностях мужества, долга перед Отечеством и готовности жертвовать ради других. Таким образом, воинские храмы несут в себе глубокий смысл. Они отражают важные аспекты патриотизма, духовности и единства. Воинские храмы являются неотъемлемой частью культурного наследия, напоминая нам о важности бережного отношения к истории, духовным ценностям и традициям.

Список литературы

1. *Антонов, В. В.* Утраченные памятники архитектуры Петербурга-Ленинграда. Каталог выставки / В. В. Антонов, А. В. Кобак. — Ленинград: Художник РСФСР, 1988.
2. *Лапин, В. В.* Военная столица Российской империи. Фотография конца XIX — начала XX в. / В. В. Лапин. — Санкт-Петербург : Лики России, 2008.
3. *Шавельский, Г. И.* Русская Церковь перед Революцией / протопресвитер Георгий (Шавельский). — Москва : Артос-медиа, 2005.
4. *Шульц, С.* Храмы Санкт-Петербурга. История и современность / С. Шульц. — Санкт-Петербург : Глаголъ, 1994.

В. С. Говорун, И. Д. Богачкина
V. S. Govorun, I. D. Bogachkina

Архитектура Спектакля
The Architecture of the Spectacle

Ключевые слова: архитектура, общество спектакля, власть, капитализм
Keywords: architecture, the society of the spectacle, power, capitalism

Аннотация. В работе проведен концептуальный анализ понятия «власть» и рассмотрены основные виды Архитектуры Власти. Отдельно проанализирована концепция Общества Спектакля, выведено определение, ключевые критерии и примеры Архитектуры Спектакля. В качестве противодействия нарастающей «спектаклевости» проектов рассмотрены принципы этической и бумажной архитектуры.
Abstract. The work provides an analysis of the concept of power and examines the main types of Architecture of Power. The concept of the Society of the Spectacle is analyzed, a definition, key criteria and examples of the Architecture of the Spectacle are formulated. To counteract the growing “spectacularity” of projects, the principles of ethical and paper architecture are considered.

Концепции Власти

Традиционно власть рассматривается как асимметричное отношение между людьми, которое предполагает их потенциальный или актуальный конфликт [6]. Такое понимание власти характерно для работ Т. Гоббса и М. Вебера. Гоббс определяет власть как отношения, в которых одна из сторон может стать причиной поведения или действия другой. Вебер, в свою очередь, понимал власть как «вероятность того, что актор будет в состоянии реализовать свою волю в социальном отношении вопреки сопротивлению» [6].

В XX веке складывается новое понимание власти, отразившееся в работах Т. Парсонса, М. Фуко и других теоретиков. Парсонс предложил системную концепцию власти, согласно которой, власть – это свойство социальной системы, которая стремится к поддержанию целостности и созданию эффективного управления. По его мысли, основной задачей является сохранение согласованности интересов общества и легитимного лидерства [6, 20].

Фуко подчеркивал, что власть не принадлежит кому-либо, а охватывает все социальное пространство. Значит, она свойственна не только отношениям между государством и индивидом, но отношениям производственным, брачным, семейным и др. [6].

Таким образом, в классической трактовке власть рассматривается как асимметричные отношения между субъектом (имеющим или осуществляющим власть) и объектом. В современной политической и социальной теории авторы определяют власть скорее как всеобъемлющий феномен, сущностную особенность всех социальных отношений [6]. Власть, по их мнению, су-

ществует «везде» и необходима для достижения общественного блага.

Архитектура Власти

Вне зависимости от концептуального определения власти и ее характера, она имеет свойство проявляться и манифестировать себя посредством действий или образов, в том числе архитектурных [5]. В данной работе под термином «Архитектура Власти» мы понимаем архитектуру, которая *напрямую или косвенно выражает ценности господствующего вида власти и способствует ее реализации*. В качестве ключевой функции Архитектуры Власти (далее – АВ) мы выделяем стремление к установлению особого порядка, отличного от естественной организации процессов на территории влияния. Однако АВ может осуществлять и другие специфические функции, которые будут рассмотрены ниже. Для разбора различных проявлений Архитектуры Власти мы рассматриваем концепции власти, которые наиболее отчетливо отразились в архитектуре.

С традиционным пониманием власти соотносится архитектура монархических государств и тоталитарных режимов. Ее специфическим свойством является утверждение верховенства власти в иерархии посредством превосходства архитектуры в масштабе и величественности воспринимаемого образа [4]. Такое превосходство косвенно является и способом легитимации власти. Так, Тутмос III удержал власть благодаря увиденному сну: он должен был раскопать сфинкса из песков пустыни и, как следствие, стать фараоном. Строительство величественного монумента было способом легитимации его правления.

Концепция сетки как идеального метода городского планирования получила широкое распространение во времена Александра Македонского [3]. На завоеванных им территориях распространился ортогональный план, что позже было унаследовано провинциями Римской империи. Римский город-лагерь в основе имел идеальную ортогональную форму и сетку улиц: так он демонстрировал превосходство цивилизации над окружающими локальными поселениями.

Власть культуры характеризует такую форму организации общества, при которой общественные отношения подвергаются не направленному ценностному влиянию [19]. В древности культура была тесно связана с религией, теологическое знание для людей служило источником знания о мире. Такое устройство общества особенно проявилось в Средние века [12]. Архитектура, как и в традиционном понимании власти, могла отличаться превосходством в масштабе или величественности образа, однако в первую очередь, она являлась воплощением духовной культуры и знания, выражая таким образом фундаментальное значение божественного порядка. Церковь в Древней Руси была главным общественным центром: все жизненные рубежи, от крещения и венчания до отпевания проходили через церковь [13]. Росписи на стенах соборов, например, готических, иллюстрировали евангельские сюжеты и имели образовательное и культурное значение для прихожан. Таким образом, религиозная архитектура формировала мировоззрение населения, распространяя божественный порядок на все сферы жизни.

Власть народа также находила воплощение в архитектурных и градостроительных объектах. Символом и практическим осуществлением такой власти является древнегреческая агора – рыночная площадь, центр общественной жизни города. На агоре публично выставлялось высеченное в камне законодательство полиса, его важнейшие декреты и другие официальные постановления, там же проводились голосования граждан. В градостроительстве Древней Греции равенство граждан манифестировалось нивелированием иерархии городской застройки при помощи «гипподамовой сетки» (Милет, Книд и др.) [3]. Принципы гипподамовой сетки были использованы и в генеральном плане Нью-Йорка, – «план послужил преобразованию пространства в воплощение общественной демократической философии» [18].

Дисциплинарная власть, разработанная М. Фуко, рассматривает людей в качестве потенциально полезных индивидов: она направлена на повышение их экономической продуктивности и сокращение возможностей к политическому сопротивлению [8]. Такая власть напрямую обеспечивается организацией определенного пространственного и территориального размещения людей, распорядка их жизни и правил взаимодействия между собой. Дисциплинарная власть представлена в больницах, фабриках, учебных заведениях, но идеальным пространством для осуществления такой власти является тюрьма [8, 11 с. 283-284]. Специфически организованные помещения тюрем позволяют эффективно осуществлять надзор над заключенными и реализовывать дисциплинарные практики.

Анализируя развитие капиталистического общества, мы можем также говорить о формировании власти рынка. В контексте данной работы это понятие раскрывается как *власть рыночных отношений и механизмов над жизнью социума*. Французский философ Ги Дебор определяет общество при таком типе власти как «Общество Спектакля»: в нем действительные потребности подменяются иллюзорными [7]. Этот тип властных отношений и характерная для него архитектура составляют для авторов особенный интерес, так как они непосредственно соотносятся с современными тенденциями в архитектуре.

Власть рынка. Общество Спектакля

При анализе власти товара мы будем опираться на работу Э. Ги Дебора «Общество спектакля», изданную в 1967 году. Согласно ей, со становлением капитализма господствующее положение в обществе начал занимать товар, а трансляция ценностей стала осуществляться посредством медиа. В связи с появлением и развитием средств репродукции оригинальных явлений (фотография, киносъемка) и массового распространения информации эти изменения лишь ускорились [2]. В общем смысле Спектакль определяется как «автократическое господство рыночной экономики, которая обладает

безответственным суверенитетом, и совокупности новых методов управления, которые сопровождали это правление» [7]. Дебор использует слово «спектакль» для описания общего социального явления, в котором все непосредственно переживаемое отступает в представление. Для французского философа это «отдельный псевдомир, на который можно только смотреть» [7], который создается в результате перестановки фрагментированных изображений, взятых из каждого аспекта мира реального.

Процесс фрагментации и театрализации общественной жизни имеет различия в зависимости от установленного социального строя. В приложении к работе Ги Дебор выделяет три формы спектакля: концентрированный, диффузный и интегрированный [15]. Концентрированный Спектакль характерен для тоталитарных режимов, где контроль над «игрой» осуществляется насильственными методами и сосредоточенными усилиями власти. Диффузный Спектакль не оказывает давление, но привлекает: при развитом капитализме обилие товаров порождает конфликты их «политик», скрыто подавляет общественное мнение и вынуждает потребителя следовать «воле» выбранного товара. В Интегрированном спектакле его воля скрыта от общества за манифестируемыми нормами морали, что характерно для либеральных демократических режимов.

Ги Дебор отмечал, что пролетариат, коллективно лишенный власти, неизменно находился в пространствах капиталистической системы [15]. По его мнению, это составляло одно из противоречий капитализма, которые угрожали свести его на нет изнутри. Однако капитализм сохранялся, заполняя пространство подлинной жизни проектами городского планирования, в которых образ доминирует над реальностью. Под пространством подлинной жизни Дебор понимал *непосредственно переживаемую реальность, где коммуникация между субъектами происходит на сущностном уровне, а не посредством образов-надстроек над действительностью* [15]. По этой причине именно доминирование образа можно считать первым характерным критерием Архитектуры Спектакля (далее – АС). На сегодняшний момент этот критерий может быть более точно сформулирован как *замещение непосредственного восприятия образа и пространства архитектуры их репрезентацией (изображением)*. Второй ключевой критерий заключается в том, что *пользователь АС формирует собственный образ посредством архитектуры*. То есть он может «подстроиться под» или «скрыться за» образом архитектуры и его социально-политическим смыслом. При этом базовые свойства Архитектуры Власти искажаются: Архитектура Спектакля осуществляет не столько пространственный контроль, сколько контроль над потребностями индивидов. Иными словами, с распространением медиа-образа контроль из сферы пространства физического перемещается в пространство мыслительное (то есть переходит в контроль над мировосприятием). Так, рыночный порядок, основанный на коммуникации образов товаров с потребителем, начинает переноситься в сферу общественных отношений. Потребитель вынужден в соответствии с «новыми правилами» выстраивать образ самого себя, с помощью которого теперь осуществляется коммуникация с другими образами: товаров, пользователей и прочих участников отношений. Проявления данного феномена будут рассмотрены далее.

Архитектура Спектакля

«Спектаклевость» знаковых объектов во многом присуща архитектуре именно азиатских стран, хотя находит некоторые проявления по всему миру [14]. Показательным примером является линейный город The Line, который планируют возвести в Саудовской Аравии. С одной стороны, это проявление архитектуры традиционной монархической власти, так как проект манифестирует социальный статус его инициаторов, а кроме того, подчиняет (контролирует) пространство и стихию пустыни. С другой стороны, это Архитектура Спектакля (причем концентрированного типа), поскольку строительство объекта находится на начальных стадиях, но его образ уже всемирно известен и активно обсуждается в медиа. Кроме того, The Line безусловно манифестирует образ человека (общества), который будет в нем проживать.

Другим примером, в котором коммуникация архитектуры и общества происходит посредством медиа без «проживания» пространства, является комплекс Москва-Сити. Он часто воспринимается как изображение или даже силуэт и при этом формирует образ пользователя, сообщая ему статусность и престиж. В то же время проект воплощает собой утопию «глобального мира» и манифестирует принадлежность российской столицы к числу наиболее развитых городов планеты. При этом вопрос уместности комплекса в городском контексте или исторически сложившемся силуэте Москвы остается дискуссионным. В результате мы можем говорить, что Москва-Сити также воплощает собой Архитектуру Спектакля, и ввиду социального устройства именно диффузного типа.

Антиспектакль

Причина появления спектакля и Архитектуры Спектакля – возросшая роль изображения и товарных отношений в социальной сфере. О схожих процессах в области искусства и механизмов восприятия человека пишет В. Беньямин. Потерю непосредственности в образной коммуникации он называет «распадом ауры» вещей: «Изо дня в день проявляется неодолимая потребность овладения предметом в непосредственной близости через его образ, точнее – отображение, репродукцию» [2].

Нередко чрезмерное внимание к репрезентации связано с понижением качества самих пространств, что не может не влиять на социальные отношения, которые в них выстраиваются. Взаимное отчуждение людей – одно из главных последствий. Для противодействия ему существуют разные подходы, которые в рамках исследования будут определяться термином Архитектура Антиспектакля. Это архитектура, которая *взаимодей-*

ствует с пользователем непосредственно, через качественные характеристики объекта и замысел, заложенный автором.

Архитектура Антиспектакля

Проявление принципов Архитектуры Антиспектакля в первую очередь заложены в этической архитектуре. Этимологически слово «этика» восходит к греческому ethos, что означает ценностную ориентацию, характер, нравственную позицию [1]. Современный немецкий философ Карстен Харрис подчеркивает: «Говоря об этосе сообщества, мы имеем в виду дух, предшествующий его действию». «Этической функцией» архитектуры он называет ее способность быть ориентиром, точкой ценностной опоры для человека в современном изменяющемся мире [17]. Этическая архитектура работает с тем, что лежит за пределами строительства и «декорации» – с сущностным наполнением зданий, их потенциалом человечности. В практическом смысле этическая архитектура может предполагать (пере)проектирование сценариев использования пространства, а не физической оболочки здания. Пример этической стратегии – проект бюро Assemble (Collective) в Ливерпуле, где часть исторического района города была сохранена и функционально переосмыслена усилиями активистов и местного сообщества [16]. Сам характер вовлеченных сторон позволяет отнести проект к принципиально не рыночным отношениям.

Бумажную архитектуру также можно считать альтернативной стратегией Антиспектакля: она не имеет репрезентаций, поскольку является самостоятельным архитектурно-художественным произведением. По мнению архитектора Леббеуса Вудса, произведение архитектуры от рядовой постройки отличает то, что его идея является не общей, а уникальной – единственно сформированной в сознании архитектора [21]. Архитектура, таким образом, существует и на первых этапах любой проектной работы – в эскизах, чертежах, макетах –вне зависимости от раскрытия их потенциала в физической реальности. Воплощенный «на бумаге» образ имеет сущностное, а не добавочное значение, а значит, он не предполагает формирование свойственной товару иллюзии в смысле деструктивной подмены реальности.

***

Таким образом, при концептуальном анализе понятия «власть» и установлении ключевых видов Архитектуры Власти, мы можем определить Архитектуру Спектакля как характерную форму АВ в капиталистическом обществе информационной эпохи. Фундаментальными характеристиками АС *являются доминирование репрезентации и стремление пользователя сформировать собственный образ посредством архитектуры*. При этом такая архитектура, отрываясь от физического пространства, утрачивает ценность как материальный объект, что в конечном счете имеет деструктивное влияние на его потребителя и социум в целом. В качестве силы противодействия растущей «спектаклевости» архитектуры мы рассматриваем принципы, заложенные в направлениях этической и бумажной архитектуры. Ориентированность на непосредственное взаимодействие людей при создании проекта и отказ от образа-надстройки в пользу образа-сущности представляются авторам средствами борьбы с отчуждением – одним из главных следствий распространения Архитектуры Спектакля.

Список литературы

1. Аристотель. Евдемова этика / Аристотель ; перевод Т. В. Васильевой, Т. А. Миллер, М. А. Солоповой. – Москва : Канон+, 2011.
2. *Беньямин, В.* Произведение искусства в эпоху его технической воспроизводимости. Избранные эссе / В. Беньямин ; под ред. Ю. А. Здорового. – Москва : Медиум, 1996.
3. Всеобщая история архитектуры: в 12 т. Т. 2. Архитектура Античного мира. Греция и Рим / В. Ф. Маркузон, Б. П. Михайлов (ред.). – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Стройиздат, 1973.
4. *Вяземцева, А. Г.* Архитектура тоталитарного периода и современная историческая память: «difficult heritage» в эпоху капиталистической глобализации / А. Г. Вяземцева // Философические письма. Русско-европейский диалог. – 2020. – Т. (3) № 2. – С. 190-206.
5. *Герцман, Е. В.* Музыка Древней Греции и Рима / Е. В. Герцман – Санкт-Петербург : Алетейя, 1995.
6. *Грабевник, М. В.* Концептуализация власти: диалектика секционной и несекционной традиций / М. В. Грабевник // Вестник Пермского университета. Серия: Политология. – Пермь, 2016. – С. 153-165.
7. *Дебор, Г.* Общество спектакля / Г. Дебор; перевод С. Офертаса и М. Якубович. – Москва : Логос, 1999.
8. *Кузянин, А. Г.* Власть вне субъекта: применимость концепции власти-знания Мишеля Фуко к анализу повседневных практик: выпускная квалификационная работа / Кузянин Александр Геннадьевич; НИУ ВШЭ. – Москва, 2014.
9. *Ледяев, В. Г.* Власть: концептуальный анализ / В. Г. Ледяев. – Москва : РОССПЭН, 2001.
10. *Подорога, В. А.* Власть и познание (археологический поиск М. Фуко) / В. А. Подорога // Власть: очерки современной политической философии Запада / отв. ред. В. В. Мшевениерадзе и др. – Москва : Наука, 1989. – С. 206-255.
11. *Фуко, М.* Надзирать и наказывать. Рождение тюрьмы / М. Фуко. – Москва : Ad Marginem, 1999.
12. *Чечеткина, И. И.* Философия, теология и наука в Средневековье: История Взаимоотношений / И. И. Чечеткина // Вестник Казанского технологического университета. – 2010. – № 3.– С. 87-98.
13. *Щапов, Я. Н.* Государство и церковь Древней Руси, X-XIII вв. / Я. Н. Щапов; АН СССР, Ин-т истории СССР. – Москва : Наука, 1989.
14. Architecture in the Society of Spectacle: Modernism Challenge in the City and Urban Area // 15th Asian Congress of Architects. Бали, 30 октября 2012. – URL: https://patricklim.phlarchitects.com/2015/10/21/architecture-in-the-society-of-spectacle-modernism-challenge-in-the-city-and-urban-area/
15. *Debord, G.* Comments on the Society of the Spectacle / G. Debord. – 1988. – URL: https://files.libcom.org/files/Comments%20on%20the%20Society%20of%20the%20Spectacle.pdf
16. *Dobraszczyk, P.* Architecture and Anarchism : Building without Authority / P. Dobraszczyk. – Paul Holberton Publishing, 2021.
17. *Harries, K.* The Ethical Function of Architecture / K. Harries. – MIT Press, 2000.
18. *Hartog H.* Public Property and Private Power: The Corporation of the City of New York in American Law, 1730–1870 / H. Hartog. – Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1983.
19. *Nye, J. S.* Soft Power: The Means To Success In World Politics / J. S. Nye. – Hachette UK, 2009.
20. *Parsons, T.* Power and the Social System / T. Parsons; Steven Lukes (ed.). – Oxford: Blackwell, 1986.
21. *Woods, L.* What is Architecture? / Lebbeus Woods : official website. – URL: https://lebbeuswoods.wordpress.com/2007/11/13/what-is-architecture// (date of access: 17.05.2024).

Н. А. Федоровская
N. A. Fedorovskaia

Основные тенденции в проектировании современного провинциального театра
Main trends in the design of a modern provincial theater

Ключевые слова: провинциальный театр, региональный театр, гастрольный театр, Народный дом, клуб, загородная среда
Keywords: provincial theatre, regional theatre, touring theatre, People's House, club, country environment
Аннотация. В публикации впервые выявляются основные черты провинциального театра, а также формулируются основные тенденции в проектировании современного провинциального театра.
Abstract. The publication reveals for the first time the main features of the provincial theater, and also formulates the main trends in the design of a modern provincial theater.

Понятие провинциального театра обычно ассоциируется с небольшим театром в населенном пункте, удаленном от столицы региона, публикой которого являются местные жители, в отличие от столичных театров. Такие театры, как правило, находятся в небольших городах или загородной среде/ сельской местности, их отличительной чертой являются устоявшиеся традиции, сложившиеся в результате взаимного влияния местной культуры, постоянного контингента зрителей театра и труппы.

Распространение таких театров началось в конце XIX века в период строительства народных домов, основным предназначением которых было проводить постановки любительских театров. Сегодня многие провинциальные театры размещаются в зданиях, первоначально имевших другое назначение: это были залы общественных собраний, купеческие клубы, рабочие клубы, дома культуры и другие здания общественного назначения (рис. 1).

В малых городах и сельской местности одним из основных традиционных мест проведения культурного досуга жителей по-прежнему является провинциальный театр. Со временем у таких театров появляется устойчивое сообщество зрителей, которое может опосредованно влиять на репертуар театра. Важной особенностью провинциального театра является его тесная связь с аудиторией. В спектаклях часто находит отражение культурная и общественная жизнь населенного пункта. Каждый провинциальный театр является самобытным явлением, транслирующим локальную идентичность и уникальность местной культуры.



Рис. 1. Примеры исторических зданий театров: а) Псковский академический театр драмы им. А. С. Пушкина (Народный дом 1906 г.); б) Кимрский театр драмы и комедии (Клуб промкооперации 1930 г.); в) Арзамасский театр драмы (Дом культуры, 1961); г) Драматический театр города Вольска 1962 г.

Ввиду небольшого количества других общественных зданий в малых городах образ провинциального театра имеет важное значение в формировании архитектурного облика центра населенного пункта.

Провинциальный театр не имеет возможности быть только репертуарным, так как круг его зрителей гораздо уже, чем у театра в крупном городе. Для поддержания постоянного интереса публики театру необходимо разнообразие в жанрах и сценографии постановок. Также важную роль в расширении вариативности постановок играет возможность театра принимать гастрольные спектакли.

История основания большинства коллективов провинциальных театров начиналась с любительской труппы. В ходе ее профессионального становления общественное здание, в котором она находилась, реконструировалось в театр, вытесняя другие его функции, или строилось новое здание театра. Многие провинциальные театры находятся в типовых зданиях, построенных в результате их массового строительства, начавшегося в 1930-е годы.

В современной России провинциальный театр – это отдельное развивающееся культурное явление, имеющее свою специфику и особенности, отражающиеся в архитектуре здания. Внедрение современных тенденций проектирования даст стимул к развитию театральной культуры сельских населенных мест и малых городов.

В XX веке в архитектуре провинциальных театров выявились следующие основные тенденции в развитии сценической площадки:

– главная и малая сцены обеспечиваются передовыми технологиями верхней и нижней механизации;

– для свободы сценографических решений создаются театральные пространства с возможностью пространственной трансформации;

– чтобы принимать гастрольные постановки, размеры сцены должны соответствовать установленным стандартам;

– создание безбарьерной среды для доступа маломобильных групп населения.

На сегодняшний день проблемы провинциального театра связаны с моральным устареванием технического оборудования сцены и с ограничениями, которые накладывают на свободу в сценографии нормы проектирования прошлых лет. В архитектуре провинциально-

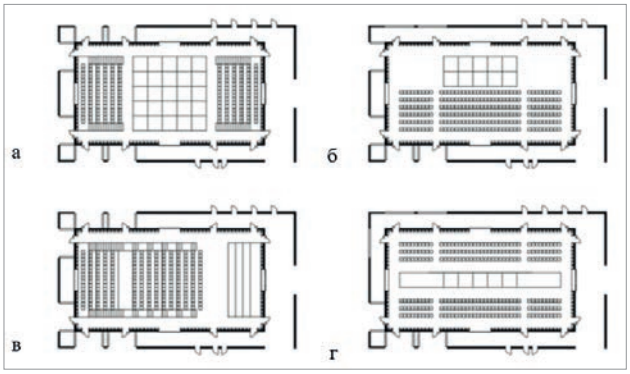


Рис. 2. Универсальная сцена на примере проекта театра Камала, Казань

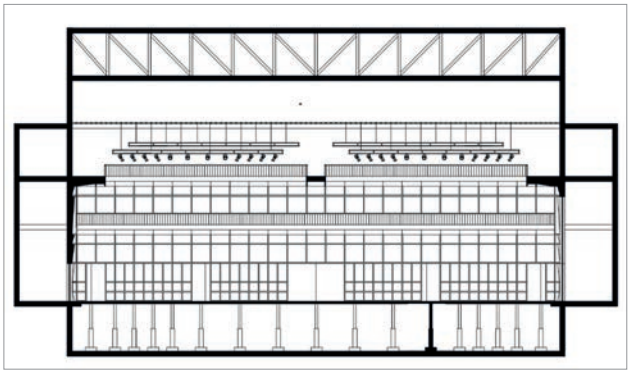


Рис. 3 Разрез универсальной сцены на примере проекта театра Камала, Казань

го театра необходимо учитывать характер застройки местности, климатические особенности и культурно-образовательный уровень населения.

Важной тенденцией в области архитектуры и технического оснащения сцены при проектировании современного провинциального театра является стремление обеспечить возможность творческому коллективу наибольшую свободу в выборе сценических форм, максимально соответствующих задачам постановок, и создание такого технического оснащения, которое бы позволило не только изменять сценическое пространство, но и использовать его как мощный художественный инструмент.

Важной особенностью формирования архитектуры современного провинциального театра является способность к трансформации его внутреннего пространства (рис. 2, 3). При проектировании таких театров предусматриваются возможности изменения конфигурации сцены, изменения положения зрительных мест, совмещения пространства сцены и зала. Такие планировочные решения дают свободу творчества коллективу театра и позволят принимать гастрольные спектакли различных форматов, что помогает поддерживать интерес к театру и привлекать новых зрителей [5].

Также важным является применение мультимедийных технологий в постановках. Видеопроекция может быть ценным инструментом для погружения зрителей в атмосферу спектакля и стать средством художественной выразительности в руках режиссера.

Для провинциальных театров, расположенных в загородной среде/ сельской местности, в отсутствии заведений для альтернативного проведения досуга важной тенденцией является увеличение количества общественных функций здания и формирование на его основе культурного центра населенного пункта.

Наряду с перечисленным, современный провинциальный театр нуждается в развитой складской зоне с передовыми системами хранения, позволяющей размещать декорации театров, приехавших на гастроли и хранить собственные. Вокруг сцены должна быть выстроена логистика для удобной и быстрой смены декораций.

Сочетание традиционной структуры классического театра с универсальностью и гибкостью сценического пространства является отличительной особенностью архитектуры современного провинциального театра. Внедрение современных тенденций проектирования зрелищных зданий в архитектуру провинциальных театров даст их коллективам широкий спектр инструментов для творчества, развивая театральную культуру России.

Список литературы

1. *Иванов, В. В.* Россия. Искусство и культура. Драматический театр в 20 в. / В. В. Иванов // Большая Российская энциклопедия: официальный сайт. – URL: https://bigenc.ru/c/rossiia-iskusstvo-i-kul-tura-dramaticheskii-teatr-v-20-v-2b34d9 (дата обращения 27.11.2023).
2. *Кожевников, А. М.* Современный трансформирующийся театр: Учебно-методическое пособие для студентов архитектурного направления: бакалавр-магистр / А. М. Кожевников. – Москва : Отдел оперативной полиграфии МАРХИ, 2018.
3. *Минакова, Г.* Эволюция советского театра / Г. Минакова // TATLIN: сайт журнала. – Опубликовано 9 марта 2024 г. - URL: https://tatlin.ru/articles/evolyuciya_sovetskogo_teatra (дата обращения: 06.04.2023).
4. *Руднев, П.* Провинциальные театры: тенденции и перспективы / П. Руднев // Театрал: сайт журнала. – Опубликовано 27 января 2012 г. – URL: https://oteatre.info/usa-obrechennye-nanezavisimost/ (дата обращения: 29.11.2023).
5. *Федоровская, Н. А.* Особенности архитектуры провинциального театра / Н. А. Федоровская // Наука, образование и экспериментальное проектирование : тезисы докладов международной научно-практической конференции, 8-12 апреля 2024 г. В 2 т. Т. 2 / Московский архитектурный институт. – Москва : МАРХИ, 2024. – С. 172-173.
6. *Херувимова, И. А.* История и современная архитектура театра: учеб. пособие / И. А. Херувимова, Б. А. Чурляев. – Пенза : ПГУАС, 2014.

Г. Б. Семенов, Н. С. Кавер
G. B. Semenov, N. S. Kaver

Исследование состояния отделочных материалов на станциях Московского метрополитена Первой очереди строительства
Study of the condition of finishing materials at Moscow metro stations of the first stage of construction

Ключевые слова: метрополитен, облицовочные материалы, повреждения, декоративность камня
Keywords: metropolitan, facing materials, damage, natural stone decorativeness
Аннотация. В статье рассматривается состояние отделочных материалов трех станций Первой очереди строительства Московского метрополитена – «Комсомольская», «Парк культуры», «Охотный ряд».
Abstract. The article examines the condition of the finishing materials of three stations of the First stage of construction of the Moscow Metro – Komsomolskaya, Park Kultury, Okhotny Ryad.

Строительство Московского метрополитена встало в ряд грандиозных проектов СССР, таких как водоканал Волга–Москва, ВСХВ, воплощенных силами отечественных специалистов. Спустя почти 90 лет после открытия 1-й очереди строительства многим станциям метрополитена присвоен охранный статус. Изучение их материальной палитры, состояния отделочных материалов после десятилетий интенсивной эксплуатации в агрессивной среде весьма актуально. В течение двух лет на кафедре Архитектурного материаловедения проводились исследования облицовочных материалов трех станций Первой очереди строительства, а именно: «Комсомольская» (арх. Д. Н. Чечулин), «Парк Культуры» (арх. Г. Т. Крутиков) и «Охотный ряд» (арх. Ю. А. Ревковский).

Новый вид городского транспорта появился еще в XIX веке. Лондонское метро открылось в 1863 году, в Будапеште – в 1896-м, в Париже – в 1900-м, в Берлине – в 1902 году. Москва оставалась без метро вплоть до 1935 года, и оно существовало лишь как «бумажная» архитектура, однако это позволило эффективно использовать международный опыт позднее. Планы строительства метро разрабатывались в начале XX века. В 1901 году предлагался эскизный проект внеуличной железной дороги по насыпям и эстакадам, частично в тунелях (инженеров А. И. Антоновича, Н. И. Голиневича, Н. П. Дмитриева), позднее Е. К. Кнорре в 1912 году предложил соединять берлинским способом подземные диаметральные линии с электрифицированными пригородными железнодорожными ветками [5]. До образования подотдела «Метрополитен» по проектированию метро при техническом отделе Московских городских железных дорог (МГЖД) в 1923 году все проекты носили частный коммерческий характер, то есть решали сравнительно узкий спектр задач. И лишь под руководством главного инженера П. П. Роттерта была создана большая схема Московского метрополитена по проекту Метростроя, комплексно решающая проблемы быстрых и дешевых перевозок большого количества людей. Так, 21 марта 1933 года Постановлением Совнаркома СССР были установлены 10 радиусов и два кольца суммарной длиной 80.3 километров. «Все диаметры проходят через центральный район, связывают районы в пределах Окружной железной дороги с центром и обслуживают все железнодорожные вокзалы Москвы, наиболее крупные промышленные предприятия и физкультурные центры» [2, с. 26]. В Первую очередь, реализуемую к 1935 году, были включены Кировский, Фрунзенский и Арбатский радиусы суммарной длиной 11.5 километров. Провозная способность поезда в день достигала 54.400 человек при составе из 8 вагонов.

Феномен московского метро с подземными станциями-дворцами заключается не только в создании нового вида транспорта, но и в решении задачи новой художественной культуры для нового человека социалистической эпохи. «Социалистическое государство может позволить себе постройку для народа сооружения, которое стоит дороже, но зато дает удобство, лучшее самочувствие, художественное наслаждение населению. Мы хотим, чтобы это сооружение, которое больше, чем какой-либо другой дворец, театр обслуживает миллионы людей, поднимало дух человека, облегчало его жизнь, доставляло ему отдых, удовольствие», – отметил в 1931 году нарком транспорта и путей сообщения Л. М. Каганович [2, с. 13].

Станции первой очереди строительства проектировались индивидуальными, нетиповыми, чтобы пассажиры могли их легко различать из вагона поезда не только по названию, но и по архитектурному стилю, использованным отделочным материалам. Для этого был объявлен конкурс среди архитектурно-проектных мастерских на оформление станций. Архитекторам удалось добиться комфортного психологического и физического ощущения в подземном пространстве. Яркое полихромное решение большинства станций создавало праздничную атмосферу, освещенность была увеличена в сравнении с зарубежным метро в два раза (50 люкс). Отечественная промышленность произвела все виды строительных материалов от конструкционных (железобетон, металл, бетон, бут, бутобетон), гидроизоляционных (пергамин, рубероид) до ценных отделочных. 13 станций с 17 вестибюлями Первой линии облицованы крымскими, грузинскими, сибирскими мраморами, марблитом, керамической плиткой и фарфоровыми изделиями, использовались разные виды цветных металлов, покрытие полов и лестниц выполнено из гранита, керамических плиток и габбро. Ценные породы мрамора с полированной фактурой обладают высокими

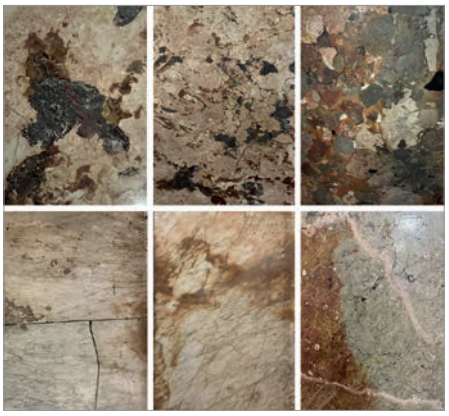


Рис. 1. Характерные виды дефектов поверхности камня: трещины, отбитости, выщербины, неудачные докомпоновки

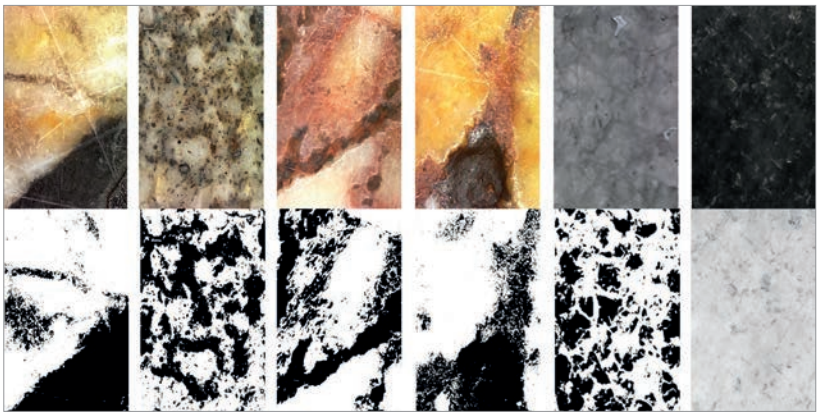


Рис. 2. Фотографии структуры камня, полученные с помощью цифрового микроскопа

эстетическими и технико-эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими требованиям по механической прочности, водостойкости, легкости проведения очистки от пыли [1, 4].

Станция «Комсомольская» – трехпролетная, колонная, мелкого заложения (8 м), соединяет в единый транспортный узел линию метро и три железнодорожных вокзала. Рассчитана на максимальный пассажиропоток, который может двигаться в двух уровнях по перронному залу и боковым галереям, идущим вдоль обеих путевых стен над рельсами. Галереи соединяются в середине зала пешеходным мостиком. Такая планировка оставалась уникальной около 70 лет до появления аналогичной станции «Бульвар Дмитрия Донского». Станция решена в теплых бронзово-желтых тонах. В северном аванзале расположено широкоформатное майоликовое живописное панно «Метростроевцы» Е. Е. Лансере. Колонны облицованы полированным брекчиевидным крымским мрамором Чоргунь, с металлизированными под бронзу капителями. Путевые стены отделаны желтовато-белой керамической глазурованной плиткой, декоративными латунными решетками. Стены верхней галереи облицованы мрамором Газган полированной фактуры с широкой палитрой цветовых сочетаний от зеленовато-серых до мягко-розовых оттенков, граненые колонны выполнены в ахроматических тонах бело-серым мрамором с темными вкраплениями Прохоро-Баландинского месторождения, ограждение галерей металлическое с накладными отливками, окрашенными под золото. Потолки прямолинейные, кессонированные.

Станция «Парк Культуры», мелкого заложения (10,5 м), выполнена в родственной стилистике: можно отметить связь композиционных решений в расположении колоннад с металлизированными капителями, создающих высокое трехнефное пространство, что придает интерьеру особый торжественный характер. В облицовке колонн использован желто-медовый Кадыковский крымский мраморизованный известняк; композиционно колонны продолжены в виде пилястр на путевых стенах, сохранивших первоначальную отделку белой объемной глазурованной керамической плиткой. С целью разделения пассажирских потоков на станции сделаны раздельные лестницы.

Станция «Охотный Ряд» – пилонная, трехсводчатая, глубокого заложения (16 м), в архитектурном облике превалирует ахроматическая палитра. Темно-серый Уфалейский мрамор применен в облицовке пилонов, белый мрамор Коелга использован на торцевых сдвоенных многогранных колоннах. В отделке путевых стен первоначально применена керамическая плитка цвета слоновой кости, в 2008 году произведена замена на светло-серые мраморные плиты. Потолок перронного зала сводчатый кессонный белого цвета.

В работе рассматривалась номенклатура и общее состояние отделочных материалов интерьеров трех станций. Однако объектами исследований в полной мере можно назвать плиты из природных каменных материалов в вертикальной облицовке станций, имеющие доступ к поверхности. Из библиографических источников были установлены породы природных камней, используемых на станциях в отделке: это мрамор различных месторождений и мраморизованный известняк хроматических и ахроматических расцветок. Использовался метод визуального обследования с фотофиксацией типичных повреждений поверхности природного камня, по полученным материалам составлены дефектные ведомости. Основная поверхность камня, не затронутая локальными повреждениями, воспринимается полированной, почти гладкой, что свидетельствуют об общей незначительной глубине утраты поверхностного слоя. На рисунке 1 представлен коллаж с типичными видами макроповреждений камня.

Для более детального анализа характера повреждений поверхности камня в работе применен цифровой микроскоп с фокусным увеличением в пределах 15-40 мм. Получены фотографии, обработанные в различных редакторах, что позволяет более точно оценить состояние структуры камня, размерность: крупно-, средне- и мелкозернистую. На рисунке 2 представлены участки с трещинами, поверхностными царапинами, докомпоновкой, структурной неоднородностью камня;

Таблица 1.

Показатели декоративности исследуемых пород мрамора

Мрамор/Признак декоративности	Чоргунь	Газган	Черновской	Прохоро-Баландинский	Уфалей	Коелга	Кадыковский
Участок спектра(нм)	620…600	570…550 или 590…580	–	–	–	–	570…580
Цветность (категория)	I Хроматический	I Хроматический	II Ахроматический	II Ахроматический	II Ахроматический	II Ахроматический	I Хроматический
Насыщенность (категория, степень разбавления белым)	II 0.4-0,8	III 0,1-0,4	IV Менее 0,1	IV Менее 0,1	IV Менее 0,1	IV Менее 0,1	II 0.4-0,8
Светлота (категория, ступени светлоты, %)	-	-	I 1 ≤ 6	I 6 35…56	III 4 14…22	I 6 35…56	-
Категория цветового предпочтения	III Рядовой	III Рядовой	II Сравнительно редкий	III Рядовой	III Рядовой	III Рядовой	III Рядовой
Однородность	Неоднородный тон	Неоднородный тон	Однородный тон	Однородный тон	Неоднородный тон	Однородный тон	Неоднородный тон
Сочетание цветов (категория)	I Полихромный с благоприятным сочетанием цветов в пределах нюансных гармоний	I Полихромный с благоприятным сочетанием цветов в пределах нюансных гармоний	–	–	–	–	II Монохромный с гармоничными отклонениями от доминирующего тона
Степень развития рисунка (категория)	I Брекчиевидный	I Пейзажный, составленный из нескольких цветов	II Прожилковый	III Неправильный в виде включений, контрастирующих с общим фоном	II Полосчатый с прожилками	I Пейзажный	II С трещинами типа черепных швов
Группа структуры	Среднекрупнозернистая	Мелкозернистая	Мелкозернистая	Мелкозернистая	Мелко и среднезернистая	Мелкозернистая	Среднекрупнозернистая
Оценка декоративности, баллы	29,6	27	14,8	12.8	14	18,8	20,6

в черно-белой обработке фотографий структура просматривается более четко.

Среди основных причин утраты первоначального вида поверхности камня стоит выделить протечки в результате сезонного увлажнения и нарушения гидроизоляции, механические повреждения в процессе истирания, выветривание, пылевидные загрязнения, вибрации под действием движения вагонных составов, действие ЭМ полей. Данные отрицательные воздействия, часть из которых неустранима, приводят к образованию следующих дефектов: раковины, трещины, цек, сколы, выщербины, высолы, пятна, полосы, царапины. Необходимо отдельно отметить тот факт, что попытки восстановления поверхности камня могут иметь негативный результат: так, встречаются докомпоновки, выполненные без учета цветовых характеристик, что чаще выявлено в работе с ахроматическими образцами мрамора. Напротив, в высокодекоративных породах с брекчиевидной структурой докомпоновочный состав может органично встраиваться в существующий колористический и текстурный контекст.

Для оценки взаимосвязи между количеством выявленных повреждений и декоративностью природного камня был применен расчетный метод по ГОСТ 30629-2011 [3].

Расчет показателей декоративности используемых в отделке мраморов по формуле (1)

$$Ад = (\Sigma Ц)Кц + РКр + (\Sigma С)Кс \quad (1)$$

Оценивались показатели цвета, рисунка и структуры камня на трех исследуемых станциях с хроматическими и ахроматическими породами мрамора. Результаты представлены в таблице 1.

При подсчете показателей декоративности рассматривались аналоги, рекомендованные ГОСТ: полихромный розово-желтый Чоргунь (аналог гранит Малкинский), черный с четкими белыми прожилками Черновской (аналог Першинский мрамор), желтый Кадыковский (аналог Фоминский мрамор). После оценки цвета и рисунка (текстуры), структуры вводятся корректирующие коэффициенты. Итоговая формула представляет собой сумму полученных показателей.

Анализируя взаимосвязь декоративности с долговечностью, выявлено, что наиболее однородная структура получает низкую оценку декоративности, при этом сохраняя структурную целостность в более длительной перспективе по сравнению с высокодекоративными полихромными брекчиевидными образцами, которые склонны к большим разрушениям.

Однако у ахроматических однородных пород часто фиксируются пятна желто-рыжих оттенков, полностью изменяющие изначальный естественный цвет камня. Такие дефекты не подлежат устранению, необходима замена природного камня (рис. 3).



Рис. 3. Ржаво-рыжие пятна, не поддающиеся удалению на пилоне станции «Охотный Ряд»

Оценивая данные виды повреждений с точки зрения пассажира метро, можно сделать вывод, что большее количество повреждений на полихромных неоднородных по структуре камнях (Чоргунь, Кадыковский) часто воспринимается как элементы текстуры и в целом не снижает визуальное восприятие эстетических характеристик камня. Но на ахроматических однородных породах мрамора загрязненные от времени глубокие трещины и ржаво-рыжие пятна не могут остаться незамеченными даже не специалистом.

В целом несмотря на 88-летний срок интенсивной ежедневной эксплуатации станций метрополитена, эстетические характеристики рассмотренных материалов по-прежнему позволяют полноценно воспринимать авторские решения интерьеров станций. Таким образом, рациональность выбора природнокаменных материалов одновременно обосновывается и с гуманистической, и с прагматической точек зрения. Архитектор Д. Н. Чечулин писал: «Московское метро с его станциями дворцами, образцовым порядком сыграло огромную роль в эстетическом воспитании масс. Расходы на мрамор и гранит, бронзовые статуи и мозаичные панно, майоликовые вставки и витражи оправдали себя вполне. Оправдали многократно. Они пробудили чувство прекрасного у миллионов, приблизили к ним большое искусство» [6, с. 67].

Список литературы

1. *Байер, В. Е.* Архитектурное материаловедение: учебник / В. Е. Байер. – Москва : Архитектура-С, 2019.
2. *Кравец, С. М.* Архитектура Московского метро / С. М. Кравец; под общ. ред. архитектора Н. Я. Колли, архитектора С. М. Кравец ; Моск. метрополитен им. Л. М. Кагановича. – Москва : Изд-во Всес. акад. архитектуры, 1936.
3. Материалы и изделия облицовочные из горных пород. Методы испытаний = Facing materials and products made of natural stone. Test methods : межгосударственный стандарт ГОСТ 30629-2011 : взамен ГОСТ 30629-99 : введен 2012-10-01 / Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Москва : Стандартинформ, 2012.
4. Московский метрополитен: сборник отчетных документов и материалов о строительстве и пуске первой очереди московского метрополитена. – Москва : Изд. МК, МГК ВКП(б) и Моссовета, 1935.
5. Московское метро. Подземный памятник архитектуры / составители: И. В. Чепкунова, М. А. Костюк, Е. Ю. Желудкова; Государственный музей им. А.В. Щусева. – Москва : Кучково поле, 2016.
6. *Чечулин, Д. Н.* Жизнь и зодчество / Д. Н. Чечулин; под ред. В. Аксенова. – Москва : Молодая гвардия, 1978.

П. М. Жук, Э. Б. Хосиев
P. M. Zhuk, E. B. Hosiev

Изучение применения известкового и вулканического туфа в архитектуре
Study of the use of calcareous and volcanic tuff in architecture

Ключевые слова: известковый туф, вулканический туф, природные каменные материалы
Keywords: calcareous tuff, volcanic tuff, natural stone materials

Аннотация. В настоящее время происходит переосмысление применения природного камня в архитектуре. В этом процессе существенную роль играет учет месторождений, химический и минералогический состав, современные технологии обработки. В частности, породами с растущим масштабом использования являются травертин и вулканический туф. Это делает необходимым проведение исследований эксплуатационных характеристик этих материалов в современных условиях и предложение актуальных рекомендаций по применению таких горных пород в архитектуре.

Abstract. Currently, the process of rethinking of the use of natural stone in architecture is taking place. In this process, a significant role is played by the accounting of deposits, chemical and mineralogical composition, and modern processing technologies. In particular, rocks with increasing use are travertine and volcanic tuff. This makes it necessary to conduct research into the performance characteristics of these materials in modern conditions and to offer up-to-date recommendations for the use of such rocks in architecture.

Ключевыми моментами в научном обосновании применения материалов из известкового и вулканического туфа в современной архитектуре, а также для задач реставрации исторических объектов является изучение номенклатуры изделий, способов обработки и защиты природного камня [1, 6]. Существенную роль играет натурное исследование долговечности материалов из известкового туфа (травертина) и вулканического туфа в условиях агрессивной среды мегаполисов средней полосы Европейской части России [4, 5, 8].

Одним из новых, но при этом важных свойств, которые характеризуют комфортность условий среды как в помещениях, так и в общественных пространствах городской среды, а также на объектах ландшафтной архитектуры, являются показатели температуры поверхности и коэффициента альбедо. В статье представлены результаты исследований для различных материалов из природного камня и разработаны рекомендации по их применению в конкретных условиях.

Цель исследования заключается в рассмотрении и изучении визуального решения фасадов по использованию известкового и вулканического туфа как отделочного материала, что предполагает оценку и отбор наиболее важных свойств материала при его работе в городской среде. Предметом исследования являются архитектурные памятники Москвы. Наиболее актуальной и важной задачей в настоящее время можно считать обобщение и систематизацию имеющихся сведений по применению основных видов туфа на основе сохранившихся памятников, выявление характерных архитектурных особенностей данной классификации.

Туф – это уникальная горная порода, обладающая способностью сохранять свои свойства при воздействии негативных факторов внешней среды. Данная порода, обладая всеми свойствами природного камня, также отличается такими характеристиками, как относительно небольшая средняя плотность, пористая структура, высокие декоративные свойства, легкость в обработке и относительно продолжительный срок службы. В зависимости от химического состава и геологического способа образования туф делят на вулканический и известковый. Применение туфа в архитектуре началось еще с древних времен. Однако широко использоваться в строительстве туф начал в первой половине XIX века. Изделия из туфа (камни, блоки, плиты) применялись в качестве конструкционных элементов, отделочного материала, несущих конструкций. Эта ситуация неизбежно нашла отражение в разработке новых и совершенствовании существующих отделочных материалов из туфа.

В современных условиях технико-экономические факторы по-прежнему являются базой дальнейшего роста эффективности производства строительных материалов. Вулканический туф и травертин завоевали значительную часть рынка благодаря высокому качеству и благоприятным экологическим показателям по жизненному циклу. В настоящее время как известковый туф, так и вулканический находят свое применение в архитектуре для различных функциональных назначений, начиная от облицовки фасадов и заканчивая декоративно-художественными элементами (карнизы, столбы, пилястры, балясины, перила и т. д.). Этот материал отличается разнообразием изделий, форм, области применения, цветовых решений и устойчивости к различным природным и эксплуатационным воздействиям. Вулканический туф и травертин широко применяются в качестве стенового материала, для изготовления художественных изделий, архитектурных элементов, для производства красок, в качестве наполнителя. Благодаря пористой структуре и разнообразию расцветок, туф применяется для изготовления декоративных элементов (каминов, предметов для дома и др.).

Этот нестандартный по структуре и свойствам камень часто встречается в виде небольших по объемам отложений и залежей в районах, где преобладают мощные толщи карбонатных пород, в местах расположения геотермальных источников (гейзеров), в местах вулканической активности. Все известные месторождения вулканического туфа и травертина находятся: в России (на Камчатке, в Пятигорске, Кабардино-Балкарии: с об-



Рис. 1. Облицовка плитами из вулканического туфа здания корпуса «К» Университета науки и технологий МИСИС. Масштабная реконструкция по проекту В. Ф. Кринского, А. М. Рухлядева, 1932 г.

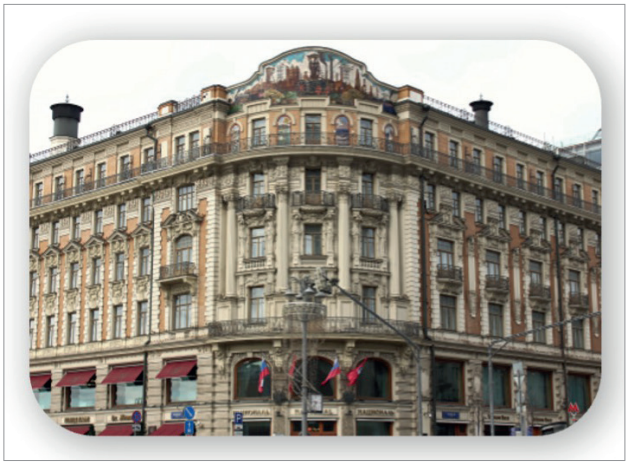


Рис. 2. Облицовка бежевым известковым туфом фасада здания отеля «Националь». Арх. А. Иванов, 1902 г.



Рис. 3. Декоративные элементы из известкового туфа на фасаде отеля «Националь»



Рис. 4. Облицовка вулканическим туфом фасада здания Центросоюза. Арх. Ле Корбюзье и Н. Колли, 1933 г.

щими запасами более 420 млн м^3); Армении (Артикское месторождение: с общими запасами более 250 млн м^3); Турции (Каппадокия); Италии (Неаполь) и др.

Одним из важнейших показателей качества материалов является их долговечность. Это напрямую касается известкового и вулканического туфа, твердость которых обычно находится в среднем диапазоне (средний диапазон от 3 до 5 баллов по шкале Мооса). Для комплексной оценки применения травертина в архитектуре рекомендуется использовать обширную систему показателей, которая позволит более плотно и всесторонне раскрыть уровень эффективности производства и применения строительных материалов, их качество, минералогический состав и т. д. Знание указанных показателей уже дает определенную гарантию, что применение в архитектуре поможет сформировать целостную картину жизненного цикла материала от добычи до возможной переработки, что в свою очередь способствует достижению задач, поставленных Стратегией развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации до 2030 года с прогнозом до 2035 года (утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 октября 2022 г. № 3268-р).

Вулканический туф – перспективный материал для использования в современном строительстве. Вулканические туфы обладают высокой пористостью, низкой теплопроводностью, достаточной долговечностью, легко обрабатываются, декоративны. Однако несмотря на эти преимущества, в тех или иных случаях будут необходимы решения по улучшению теплозащиты, которые в свою очередь требуют затрат, что необходимо учитывать и взвешивать при анализе конкретных решений.

Вулканический туф считается наиболее перспективным материалом для строительной отрасли, что определяется как химическим, так и минералогическим составом породы. На протяжении многих лет ведутся успешные исследования по применению вулканического туфа в качестве активной минеральной добавки для вяжущих веществ [2, 7].

Продолжение анализа туфа путем оценки его преимуществ по обеспечению энергоэффективности и устойчивости функционирования строительного объекта определенного назначения в конкретных условиях яв-

Таблица 1.

Результаты измерений показателей температуры и альбедо для материалов фасадов рассматриваемых объектов

Наименование объекта/ материал фасада	Ориентация фасадов	Температура окружающей среды/ относительная влажность	Температура материала фасада/ коэффициент теплового излучения	Коэффициент альбедо
Здание корпуса «К» Университета науки и технологий МИСИС/ вулканический туф	Здание имеет северо-восточную ориентацию по сторонам света	-7°c / 74%	-11.1°c / 0.88-0.93	0,29
		-5°c / 68%	-9.9°c / 0.88-0.93	0,28
		3°c / 49%	10.8°c / 0.88-0.93	0,27
		5°c / 52%	11.3°c / 0.88-0.93	0,28
Здание отеля «Националь»/ известковый туф	Здание имеет северо-западную ориентацию по сторонам света	-7°c / 71%	-6.6°c / 0.91	0,32
		-5°c / 61%	-6.1°c / 0.91	0,35
		3°c / 48%	10.1°c / 0.91	0,36
		5°c / 50%	10.5°c / 0.91	0,34
Здание Центросоюза/ вулканический туф	Здание имеет северо-восточную ориентацию по сторонам света	-7°c / 74%	-5.3°c / 0.88-0.93	0,26
		-5°c / 59%	-4.5°c / 0.88-0.93	0,27
		3°c / 58%	7.1°c / 0.88-0.93	0,26
		5°c / 53%	8.2°c / 0.88-0.93	0,27

ляется серьезным шагом в области переосмысления применения природного камня в архитектуре на этапе проектирования.

В ходе исследования рассмотрены 3 примера использования туфа в архитектуре.

Здание корпуса «К» Университета науки и технологий МИСИС (масштабная реконструкция 1932 г. по проекту В. Ф. Кринского, А. М. Рухлядева) подчеркивает красоту местного сурового ландшафта. В ходе реконструкции фасад был облицован розовым вулканическим туфом (рис. 1).

В процессе строительства камень был измельчен и добавлен в состав бетонной смеси для пола. Также туф был использован для строительства колонн и столбов в здании. Несмотря на современные архитектурные приемы, в сооружении есть нотки древности, присущие самому камню. Объективные представления о восприятии физической сущности материала – «правда материала», логика, структурность, теплота, надежность [1]. «Правда материала» как составляющая его «художественного языка» - понятие, которое, по мнению профессора В. Е. Байера, исчезло из современного языка профессионального архитектора [1]. В то же время это понятие позволяет передавать на этапе восприятия зданий их «духовность», ощущение соблюдения национальных традиций и специфику жизни города. Во всех рассмотренных объектах отмечается необычайная пластичность каменной кладки, которая предопределяет универсальность ее использования. В этом контексте профессор В. Е. Байер отмечает, что «потенциал материала в архитектуре определяется формообразующими, пластическими, композиционными возможностями, его художественным языком, но при достижении конструктивной, функциональной, технологической и экономической эффективности» [1].

Вторым рассмотренным объектом стал *отель «Националь» (арх. А. Иванов, 1902 г.)*. Здание в стиле модерн украшено примечательным майоликовым панно на угловом аттике, которое облицовано бежевым известковым туфом (рис. 2).

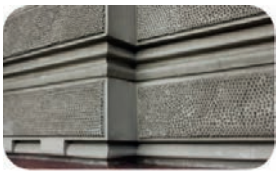
Мягкость туфа также позволяет выполнять сложную резьбу, что делает его подходящим для орнаментов, скульптур и рельефов. Туф использовался для украшения внутреннего интерьера. Многообразие расцветок камня облегчило реализацию дизайнерских замыслов. Материал широко использовался во время строительства здания в качестве конструкционного материала в несущих конструкциях, таких как кладка стен, оконные балки, кладка на вертикальных изломах стен, небольшие колонны, плинты, а также базы колонн; в качестве формообразующего (барельефы, горельефы, резные элементы архитектурного и скульптурного декора). До реконструкции подвальные помещения здания были облицованы туфом, так как этот камень сохраняет температуру в подвалах 15-16 градусов круглый год. Объективные представления о восприятии физической сущности материала – «отпечаток истории», многозначность, монументальность, тяжесть, несовершенство (рис. 3).

Третьим объектом рассмотрения стало *административное здание Центросоюза (арх. Ле Корбюзье и Н. Колли, 1933 г.)*, которое было возведено на улице Мясницкой, 39, с чередованием стеклянных поверхностей и поверхностей, облицованных красным и розовым туфом (рис. 4).

Эти формы были построены с использованием эффективной с экономической и экологической точек зрения технологии. Прочность стекла в сочетании с его структурой создают ощущение надежности при воздействии климатических факторов. В 1930 году, во время

Таблица 2.

Характеристика состояния материалов фасада исследованных объектов

Наименование объекта	Характеристика состояния материалов	Фотофиксация состояния материалов
Здание корпуса «К» Университета науки и технологий МИСИС/ вулканический туф	Загрязнение фасадов по бокам проемов, возникшие в процессе эксплуатации в интенсивной городской среде. Участки фасадов со следами загрязнений и эрозии камня	
Здание отеля «Националь»/ известковый туф	Разрушение известкового туфа и последующей облагораживающей штукатурки на фасаде Отеля «Националь», со следами реставрационных работ	
Здание Центросоюза/ вулканический туф	Участок фасада, подвергнувшийся внешним антропогенным воздействиям, с заменой выпавших плит и деградация верхней части облицовки фасада.	

начала строительства, возникли задержки из-за нехватки материалов, вызванные первым пятилетним планом развития народного хозяйства СССР. Здание, в итоге, было построено из железобетона, изоляцией от шума служат блоки из красного туфа с Кавказа, толщиной 41 см. Объективные представления о восприятии физической сущности материала фасада здания Центросоюза – историчность, тишина, безмолвие, монументальность.

Важным с точки зрения оценки микроклимата города является такой показатель, как альбедо, который представляет собой свойство поверхности, в том числе облицованной фасадными материалами, поглощать или отражать солнечную радиацию [3]. Этот показатель представляет собой безразмерную величину. В таблице 1 приведены исследования температуры материалов фасада и альбедо рассматриваемых объектов в разных условиях.

Важным фактором при исследовании облицовочных материалов фасадов явилась ориентация здания по сторонам света, что играет роль как с точки зрения формирования микроклимата в городской среде, так и с позиций интенсификации влагообмена при увлажнении элементов фасада. Это явилось поводом для исследования параметров облицовочных плит при солнечном излучении. По данным источников известно, что природные каменные материалы дают показатели коротковолнового альбедо около 0,3 (30 %) [9]. Однако интересно рассмотрение конкретных пород и поиск отличий в этих показателях. В частности, при сравнении альбедо известкового и вулканического туфа стоит отметить, что известковая порода на исследуемых объектах показывала данные от 0,32 до 0,36; а вулканический туф – от 0,26 до 0,29. В значительной степени это определяется, как правило, более светлой окраской известкового туфа, но есть и иные факторы, связанные с текстурой и другими характеристиками поверхности материала фасада. В целом средневзвешенный коэффициент отражения фасадов вносит значительный вклад в показатель альбедо застроенных территорий [3].

Помимо измерения показателей отражающей способности материалов фасада, важной составляющей исследования является характеристика состояния фасадных материалов. Результаты этих исследований представлены в таблице 2.

Исследование показывает, что состояние объектов с использованием вулканического туфа лучше, чем известкового, поскольку травертин имеет в составе карбонаты, что сказывается на его постепенном разрушении в кислой среде города. На всех объектах наблюдается фрагментарное увлажнение, постоянный контакт материала с пылью и влажным атмосферным воздухом, что приводит к разрушению как вулканического, так и известкового туфа. При измерении параметров увлажнения, а также коэффициента альбедо принципиальную роль играет архитектурная среда, в которой расположено здание. В частности, затененность иными зданиями и растительностью сказывается как на альбедо, так и на характере поверхностных повреждений материалов фасада.

В качестве основных выводов по результатам исследования вулканического и известкового туфа на фасадах зданий в Москве стоит отметить уместность рассмотрения коэффициента альбедо в качестве характеристики

при оценке качества фасадных решений в городской среде, а также рекомендовать учитывать особенности среды при выборе отделочного материала. В случае выбора материалов из вулканического туфа, важно обеспечивать отсутствие излишнего увлажнения элементов фасада и их регулярное проветривание.

Список литературы

1. *Байер, В. Е.* Архитектурный потенциал материала / В. Е. Байер // Современные технологии и методики в архитектурно-художественном образовании: материалы международной научно-методической конференции 21-22 сентября 2016 г., Новосибирск. – Новосибирск: Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств им. А. Д. Крячкова, 2019. - С. 28-30.
2. Вулканический туф как активная минеральная добавка для портландцемента / И. В. Бессонов, А. Д. Жуков, П. М. Жук и др. // Строительные материалы. – 2022. - № 6. – С. 25-29.
3. Город, архитектура, человек и климат / М. С. Мягков, Ю. Д. Губернский, Л. И. Конова, В. К. Лицкевич; под ред. М. С. Мягкова. - Москва : Архитектура-С, 2007.
4. *Кавер, Н. С.* Современные материалы для отделки фасадов: учебное пособие / Н. С. Кавер. – Москва : Архитектура-С, 2005.
5. *Казарян, Ж. А.* Пример обследования комплекса зданий в историческом центре Москвы с рекомендациями по реставрации известняковых фасадов и перспективами применения в крупных проектах / Ж. А. Казарян // Добыча, обработка и применение природного камня: сборник научных трудов; отв. ред. Г. Д. Першин. – Вып. 17. – Магнитогорск : Изд-во Магнитогорского гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. - С. 209-225.
6. *Казарян, Ж. А.* Природный камень в строительстве: обработка, дизайн, облицовочные работы: справочник / Ж. А. Казарян. – Москва : Петракомплект, 2021.
7. *Комарова, Е. М.* Применение вулканического туфа для наружных отделочных работ / Е. М. Комарова // Концепции устойчивого развития науки в современных условиях: сборник статей Международной научно-практической конференции 02 апреля 2021 г., г. Таганрог. – Уфа: OMEGA SCIENCE, 2021. - С. 268-271.
8. *Королева, Т. В.* Сохранение белого камня в памятниках архитектуры: учебное пособие / Т. В. Королева. – Москва : Архитектура-С, 2006.
9. *Laue, H.* Gefühlte Landschaftsarchitektur: Möglichkeiten der thermishen Einflussnahme in städtischen Freiräumen: Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Ingenieurwissenschaften (Dr.-Ing.) / Hendrik Matthias Laue; Universität Kassel, Fachbereich Architektur, Stadtplannung, Landschaftsplannung. – Kassel, 2009.

А. В. Бортников
A. V. Bortnikov

Некоторые аспекты 3D-печати в строительстве
Some aspects of 3D printing in construction

Ключевые слова: 3D-печать, строительство, архитектура
Keywords: 3D printing, construction, architecture

Аннотация. В статье приводится краткий обзор технологии 3D-печати в строительстве. Рассматриваются аспекты, влияющие на ее развитие.
Abstract. The article provides a brief overview of 3D printing technology in construction. The aspects influencing its development are considered.

Развитие цифровых технологий оказывает влияние на развитие различных сфер нашей жизни. Сокращение времени и стоимости выполнения задач при повышении качества конечного результата обуславливает все более широкое применение данных технологий.

В строительстве создание эскизов, чертежей зданий и проектной документации выполняется в электронном виде. В последнее время активно внедряются BIM-технологии, что выводит процесс проектирования зданий на новый уровень. Однако при возведении зданий строительные технологии не претерпели столь радикальных изменений, и доля ручного труда составляет значительную часть.

Существующая аддитивная технология 3D-печати из пластика и полимеров, в основу которой положен принцип послойного формирования специальным принтером объемного элемента, позволяет создавать изделия различного назначения – от сувениров до небольших деталей. В зависимости от компоновки приводов существуют 3D-принтеры портального типа, с дельта-приводом и принтеры-манипуляторы [5]. Положительный опыт, полученный при 3D-печати небольших изделий, и поиск решений по автоматизации в строительстве привел к созданию строительных 3D-принтеров.

Как правило, в строительстве применяются принтеры портального и манипуляторного типа. Портальный принтер представляет собой пространственную конструкцию с перемещающейся направляющей и печатающей головкой. Печать выполняется внутри контура принтера. К особенностям данных принтеров можно отнести то, что для опоры вертикальных стоек принтера необходимо устраивать жесткие основания для обеспечения точности печати и строительная площадка должна иметь запас места для установки и работы принтера. Манипуляторный принтер может устанавливаться внутри строящегося здания и печать осуществляется за счет вылета манипулятора с печатающей головкой. Для него тоже необходимо прочное основание, но в этом качестве может выступать фундамент будущего дома и перекрытия в случае многоэтажного строительства. К преимуществам данного принтера можно отнести его

компактность. Одними из пионеров в этой области стали российские компании, производящие строительные 3D-принтеры [4].

Как и в случае с пластиками и полимерами, технология строительной 3D-печати заключается в послойной укладке строительной смеси узкими полосками и формировании объемных элементов. Материалом для печати, как правило, выступает мелкозернистый бетон на цементном вяжущем с различными добавками. Могут применяться смеси и на гипсовом вяжущем, глине или полимерных вяжущих. Основной технической особенностью технологии является то, что полоса материала формирует контур здания, т. е. печатающая головка принтера совершает полный оборот по периметру здания и затем начинает нанесение следующей полосы по аналогичной схеме. Важно, чтобы перед нанесением следующего, предыдущий слой не схватился полностью, чтобы произошло надежное сцепление между слоями. Согласно существующей нормативной документации в области строительной 3D-печати [2] связанность слоев обеспечивается при когезионном отрыве, т. е. при испытании на растяжение разрыв образца должен быть по материалу, а не по границе двух слоев. Фактически напечатанный массив должен быть монолитным. При этом наносимый слой не должен оплывать сверх нормативных требований. Естественно, что какой-то минимальный оплыв слоя все равно будет, и этот момент необходимо учитывать при расчете расхода смеси.

Существуют два основных способа возведения зданий с помощью 3D-печати.

В первом случае отдельные элементы или модули здания печатаются в заводских условиях, а затем собираются на стройплощадке в единое целое. При данном способе можно формировать не только стены, но и отдельные объемные элементы или модули здания. В этом случае модуль может объединять в себе стены и основу кровли. Важным преимуществом способа является то, что при изготовлении можно обеспечить постоянство температурно-влажностного режима и исключить влияние погодных условий. Однако при изготовлении в заводских условиях необходимо наличие складов, где изделия будут храниться до набора отпускной прочности. Кроме того, для обеспечения наиболее полной загрузки оборудования необходимо, чтобы принтер был размеров, которые позволяют печатать в нескольких зонах, или следует предусматривать платформы, на которых можно перемещать готовый модуль для освобождения зоны печати под следующий элемент. Когда речь идет о создании нескольких зон для печати, то должны быть соответствующие размеры здания. Если создавать платформы, то они должны быть достаточно жесткими, чтобы готовое изделие не повредилось при перемещении. Естественно, что организация такого производства потребует серьезных финансовых вложений. Еще одним ограничивающим фактором будет необходимость создавать модули, размеры которых позволят перемещать их по дорогам общего пользования, но в любом случае появляется необходимость перевозки и это приводит к дополнительным расходам. В связи с этими особенностями по такому способу в основном производят изделия малых форм (лавочки, клумбы и т. п.).

Во втором случае печать производится на стройплощадке. При печати на строительной площадке отсутствует необходимость в производственном помещении и складах и значительно меньше логистическая нагрузка, связанная с перевозкой и монтажом объемных элементов. В этом случае необходимо перевозить только принтер. Принтеры портального типа состоят из отдельных элементов, в разобранном виде компактны и спокойно перевозятся обычным грузовым транспортом. Манипуляторные принтеры сами по себе компактны и могут перевозиться в неразборном виде. Однако при данном способе печати большое влияние оказывают погодные условия, которые необходимо учитывать. Если существует большая вероятность дождя, то необходимо прервать процесс печати за несколько часов до его начала и на период его прохождения, поскольку при сильном дожде свежие слои, которые не набрали прочность, просто размоет. Конечно, можно устроить тент, но это приводит к дополнительным затратам и дешевле будет сделать технологический перерыв. При высоких температурах будет происходить интенсивное испарение влаги из смеси, что в значительной степени может повлиять на прочность готовой конструкции, поскольку цементу может не хватить воды для гидратации. В данном случае необходимо производить печать в утренние и вечерние часы и возможно предусматривать дополнительное увлажнение готовых конструкций.

На сегодняшний день 3D-печать применяется в основном для устройства стен, которые возводятся в качестве несъемной опалубки, пространство между внешними и внутренними стенками которой в дальнейшем заполняется легкими бетонами. Перекрытия, кровля и отделочные работы выполняются по классическим технологиям.

Несомненно, 3D-печать предлагает новую идеологию строительства, но пока объем зданий, возведенных по данной технологии, незначителен. В нашей стране технология применяется в малоэтажном строительстве, хотя есть оборудование, которое может возводить многоэтажные дома. Небольшая доля напечатанных зданий связана с тем, что у технологии есть сдерживающие факторы. На ее потенциал оказывают влияние существующие подходы к облику зданий, проектированию и физико-химические свойства применяемых материалов [4, 6]. Ребристая фактура стен может устроить не всех. Если производить выравнивающую отделку, то теряется весь экономический эффект от применения технологии. Кроме того, применяемые смеси на основе цемента должны схватиться и набрать прочность, для чего необходимо время. То есть напечатать стены здания можно относительно быстро, но для дальнейших операций необходимо выдержать технологический перерыв. Использовать смеси на основе гипса, который схватывается и набирает прочность быстрее смесей на цементном вяжущем, возможно только для печати внутренних стен. Но и в случае с гипсом, как правило, требуется ждать, чтобы прошло высыхание конструк-

ции. Для того чтобы значительно увеличилась скорость строительства, необходимы новые строительные «чернила», обладающие положительными физико-техническими характеристиками существующих и при этом моментально набирающие прочность при обеспечении монолитности конструкции. Использование же полимеров, с одной стороны, накладно, с другой стороны, они создают проблемы с точки зрения противопожарных требований.

Существующая нормативная документация [1-3] относится только к материалам для аддитивного строительного производства и соответственно регулирует не все аспекты строительной 3D-печати. В настоящий момент отсутствует нормативная документация, которая содержит требования к расчету и проектированию конструкций, создаваемых по аддитивной технологии. Существуют строительные решения, в которых используется несъемная опалубка, но в них опалубка, в силу своих физико-технических характеристик, не может являться силовой частью, в этой роли выступает сердечник, выполняемый из легких и тяжелых бетонов. Соответственно при расчете можно опираться на существующую нормативную документацию для бетонных и железобетонных конструкций. В качестве примера можно привести несъемную опалубку из пенополистирола. В случае с 3D-печатью используемый материал может частично или полностью выступать в качестве силового элемента, и не учитывать этого нельзя.

Основным новаторством 3D-печати является то, что цифровую модель здания можно воплотить в натуральном виде при минимальном участии человека, и это дает возможность сократить стоимость и улучшить качество строительства. Технологии 3D-печати, в отличие от традиционных, позволяют без дополнительных затрат формировать стены различной конфигурации, что дает большие возможности для творчества архитектора уже сейчас и по мере своего совершенствования позволит реализовывать наиболее смелые замыслы, которые сейчас затруднительно или невозможно осуществить с помощью традиционных технологий.

Вполне обосновано можно сказать, что 3D-печать как своим развитием, так и примером окажет серьезное влияние на изменение строительных технологий и материалов.

Список литературы

1. ГОСТ Р 59095-2020 Материалы для аддитивного строительного производства. Термины и определения / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Издание официальное. – Москва : Стандартинформ, 2020.
2. ГОСТ Р 59096-2020 Материалы для аддитивного строительного производства. Методы испытаний /Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Издание официальное. – Москва : Стандартинформ, 2020.
3. ГОСТ Р 59097-2020 Материалы для аддитивного строительного производства. Технические требования / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Издание официальное. – Москва : Стандартинформ, 2020.
4. *Иноземцев, А. С.* Анализ существующих технологических решений 3D-печати в строительстве / А. С. Иноземцев, Е. В. Королев, Зыонг Тхань Куй // Вестник МГСУ. – 2018. – Т. 13. – № 7 (118). – С. 863–876. – DOI: 10.22227/1997-0935.2018.7.863-8761
5. *Мухаметрахимов, Р. Х.* Аддитивная технология возведения зданий и сооружений с применением строительного 3D-принтера / Р. Х. Мухаметрахимов, И. М. Вахитов // Известия КГАСУ. – 2017. – № 4 (42). – С. 350-356.
6. *Славчева, Г. С.* Строительная 3d-печать сегодня: потенциал, проблемы и перспективы практической реализации / Г. С. Славчева // Строительные материалы. – 2021. – № 5. – С. 28-36.

А. Н. Чебан, Д. А. Фарстова
A. N. Cheban, D. A. Farstova

Способы борьбы с переувлажнением ограждающих конструкций в храмовых комплексах
Ways to combat water logging of enclosing structures in temple complexes

Ключевые слова: храмовое зодчество, реставрация, дренаж, гидрозащита, инженерные системы, ливневая канализация, восстановление исторических зданий
Keywords: temple architecture, restoration, drainage, water protection, engineering systems, storm sewers, restoration of historical buildings

Аннотация. В настоящее время на территории Российской Федерации активно восстанавливаются и строятся православные храмовые комплексы. Проблема, с которой сталкиваются проектировщики, строители и служба эксплуатации, – переувлажнение наружных и внутренних ограждающих конструкций[1] в храмах. Авторы статьи рассмотрели исторические и современные методы борьбы с переувлажнением ограждающих конструкций, определив их эффективность и целесообразность применения в зданиях храмов.
Abstracts. Currently, Orthodox temple complexes are being actively restored and built on the territory of the Russian Federation. The problem faced by designers, builders and the maintenance service is waterlogging of external and

[1] Переувлажнение наружных и внутренних ограждающих конструкций – это увеличение влагосодержания в ограждающих конструкциях, что приводит к снижению теплозащитных свойств конструкций, образованию плесени, а также ухудшению микроклимата внутри помещений.

internal enclosing structures in temples. The authors of the article reviewed historical and modern methods of combating waterlogging of enclosing structures, determining their effectiveness and expediency of use in temple buildings.

Сегодня исторические храмовые комплексы на территории Российской Федерации находятся в неудовлетворительном состоянии из-за переувлажнения наружных и внутренних ограждающих конструкций. Переувлажнение ограждающих конструкций приводит к частичной или полной утрате не только исторического облика храма, но и интерьера и его деталей.

При проведении восстановительных работ в исторических храмовых комплексах необходимо учитывать состояние наружных и внутренних ограждающих конструкций, а именно их переувлажнение. Только после решения этой проблемы возможно проведение реставрации фасадов здания, восстановление интерьеров и стеновой росписи, проектирование инженерных систем (организация микроклимата). К сожалению, после сдачи в эксплуатацию современных храмовых комплексов, в них также может возникать проблема с переувлажнением ограждающих конструкций, что влияет на их сохранность и микроклимат в помещениях.

Согласно исследованиям, проведенным К. Ф. Фокиным, «влажность оказывает большое влияние на теплопроводность материала, а также имеет большое значение для оценки влажностного режима ограждений» [3, с. 24]. При проведении восстановительных работ необходимо учитывать содержание влаги в ограждающих конструкциях, т. к. при прочих равных условиях переувлажненные наружные и внутренние ограждающие конструкции будут иметь «пониженные теплозащитные качества сравнительно с такими же, но сухими ограждениями» [3, с. 167].

Переувлажнение наружных и внутренних ограждающих конструкций приводит к повышению их теплопроводности, развитию плесени, грибка и других биологических организмов, нарушению санитарно-гигиенических требований прибывания людей внутри помещений, уменьшению морозостойкости материала, попеременному замерзанию и оттаиванию, и, в конечном итоге, разрушению конструкций, переувлажнению внутреннего воздуха в помещениях, а также частичной или полной потере деталей интерьера.

Также необходимо учитывать влияние на ограждающие конструкции грунтовой и атмосферной влаги, эксплуатационную и гигроскопическую влагу, конденсацию влаги из воздуха.

При высокой грунтовой воде без мероприятий по снижению ее уровня происходит капиллярное всасывание и движение влаги по ограждающим конструкциям на высоту до 2,5 м от уровня земли. Мероприятия по борьбе с переувлажнением – это организация естественной и (или) механической системы вентиляции, вертикальная планировка территории (уклон земли от здания), пристенный дренаж, организованный сбор дождевой и талой воды с кровли и территории в ливневую канализацию, устройство гидроизоляции подземных ограждающих конструкций здания.

Исторический опыт

По изучении историко-архивных данных, были выявлены способы борьбы с переувлажнением наружных ограждающих конструкций храмов в прошлом.

При строительстве храмов на переувлажненных грунтах гидроизоляцию надземной части выполняли из бересты, а гидроизоляцию фундамента выполняли путем обмазки кирпичной кладки слоем глины, и закрывали её рогожей[1], снизу подсыпали слой кирпичного щебня и битого кирпича для организации дополнительной дренажной системы.

При устройстве гидроизоляции фундаментов храма копалась траншея по наружному периметру здания на глубину фундамента, после чего в траншею засыпалась перемятая глина с регулярной послойной трамбовкой, таким образом получался глиняный замок[2].

Устройство глиняных замков выполнялось сухим или мокрым способом. При сухом способе глина укладывалась слоями, дополнительно проливалась навозной жижей или болотной водой, затем трамбовалась до тех пор, пока не переставали появляться на поверхности трещины. При мокром способе на первый сухой слой глины укладывалась влажная глина, которая при трамбовании проникала в нижележащий слой.

При строительстве Кирилло-Белозерского монастыря, расположенного на берегу Сиверского озера, фундаментный ров заполняли утрамбованной глиной, сверху клали валуны и выше уровня земли начинали возводить кирпичные стены. Получался глиняный замок, который не давал грунтовым водам проникать в ограждающие конструкции, выполненные из кирпича. При строительстве храма Спаса-на-Крови в Санкт-Петербурге для предотвращения переувлажнения наружных ограждающих конструкций по периметру фундамента были забиты три ряда деревянных шпунтовых стен, между которыми был устроен двойной глиняный замок.

Современный опыт

Наиболее эффективными решениями проблемы защиты фундамента, наружных и внутренних ограждающих конструкций от переувлажнения являются естественная и (или) механическая система вентиляции, электроосмос, гидроизоляция и организация сбора дождевой и талой воды с кровли и прилегающей территории. От правильно спроектированной и смонтированной системы вентиляции зависит состояние ограждающих конструкций, организация комфортного и безопасного микроклимата, а также сохранность интерьера и его деталей.

Здания храмовых комплексов разнообразны по конструктивным и архитектурным решениям. В связи

---

[1] Рогожа – это грубая хозяйственная ткань, сплетенная из мочала. Мочало – это вымоченные лубяные волокна липы, осины или ольхи.

[2] Глиняный замок – это гидроизоляционное сооружение из глины определенного качества. Устраивался по периметру фундамента здания.

с этим необходимо разрабатывать индивидуальные схемы системы вентиляции, учитывая при разработке не типовые архитектурные решения, увеличение избытков тепла, влажности и вредных выделений от людей и свечей во время проведения службы, а также образование копоти от лампад. Анализ этих данных позволяет инженеру разделить внутренний объем здания на зоны, организовать в них подачу необходимого объема воздуха и обеспечить работу системы вентиляции. Удаление загрязненного и переувлажненного воздуха из храма происходит через специальные автоматические вытяжные решетки, установленные в окнах барабана или под сводами центральной части.

Для отведения грунтовой воды от наружных ограждающих конструкций жилых и общественных зданий, включая здания православных храмов, применяется метод электроосмоса, который был открыт в 1807 году Ф. Ф. Рейссом, Метод заключается в облучении электромагнитными волнами мокрых ограждающих конструкций. В наружные ограждающие конструкции монтируют горизонтальные проводники из медной проволоки, которые, благодаря заземлению, создают полярность, что позволяет перемещать влагу из конструкций в направлении, обратном действию капиллярных сил. Работа электроосмоса эффективна, пока работает источник электромагнитного поля, при его отключении влага опять начинает проникать в конструкции здания.

Гидроизоляция фундамента является комплексом строительных работ, в результате которого наружные и внутренние ограждающие конструкции получают необходимый уровень защиты от воздействия грунтовых и атмосферных вод.

Применяют следующие типы гидроизоляционных материалов:

– окрасочные материалы на битумно-нитритовой, этинолево-латексной, эпоксидно-дегтевой и фурановой основах;

– оклеечные материалы на основе ПЭ либо ПВХ, закрытой с наружной стороны конструкции прижимной стенкой из кирпича или асбестоцементных листов;

– штукатурные материалы из цементно-песчаных смесей с добавлением органических и неорганических вяжущих;

– защитные материалы (обработка эластомерами на основе водного раствора латекса и каучука);

– пропиточные материалы (обработка составами на основе полимеров);

– инъекционные материалы (сверление отверстий с последующим их заполнением раствором с содержанием силикатов, смол, битума или цемента);

– засыпные материалы (устройство вокруг фундамента гидрофобного слоя – пространства, засыпанного песком и обработанного поверхностно-активным веществом);

– монтируемые материалы (облицовка плитами, рулонными, листовыми материалами из полимербетона, полимерсиликата).

При проведении работ по реставрации исторических храмовых комплексов, рекомендуется применять горизонтальную гидроизоляцию методом электро-инъектирования.

Совместная работа дренажной системы и ливневой канализации – эффективный способ борьбы с переувлажнением наружных и внутренних ограждающих конструкций. Пристенный дренаж служит защитой для ограждающих конструкций, расположенных в глинистых или водоносных почвах, близком залегании водоупора, при устройстве подвальных помещений под слоем супеси или песка. Пристенный дренаж укладывается по периметру здания с наружной стороны, на расстоянии 0,5 м от фундамента. При устройстве пристенного дренажа необходимо учитывать глубину промерзания почвы и глубину залегания грунтовой воды, а также ее подъем в осенне-весенний период.

Устройство ливневой канализации позволяет отводить избытки дождевой и талой воды с территории храмового комплекса за ее пределы или в систему ливневой канализации. Принцип работы заключается в установке в пониженных точках дождеприемников с подключением к ним закрытых водосточных каналов.

Подводя итоги, можно сказать, что существует несколько способов борьбы с переувлажнением в ограждающих конструкциях православных храмовых комплексов. Прежде чем приступать к проектированию, необходимо выполнить визуальное обследование и определить состояние ограждающих конструкций, определить климатические характеристики района (температуру воздуха, количество осадков, направление и силу ветра), провести геологические изыскания и выяснить состав и свойства грунтов, глубину заложения грунтовых вод, выявить причины появления влаги в конструкциях. В каждом случае необходим индивидуальный подход для борьбы с переувлажнением наружных и внутренних ограждающих конструкций.

Список литературы

1. *Гусев, Н. И.* Из опыта реставрации старых зданий / Н. И. Гусев, М. В. Кочеткова, К. С. Паршина // Региональная архитектура и строительство. – 2014. – № 1 (18). – С. 128-132.
2. *Гусев, Н. И.* Особенности реставрации культовых зданий / Н. И. Гусев, М. В. Кочеткова, К. С. Паршина // Наука и образование: Проблемы развития строительной отрасли: труды Международной научной конференции. – Пенза: ПГУАС, 2012. – С. 52-54.
3. *Фокин, К. Ф.* Строительная теплотехника ограждающих частей зданий / К. Ф. Фокин; под ред. Ю. А. Табунщикова, В. Г. Гагарина. — 5-е изд., пересмотр. — Москва : АВОК-ПРЕСС, 2006.
4. *Чебан, А. Н.* Городские ливнестоки. Особенности проектирования / А. Н. Чебан // Сантехника. – 2016. – №-5. – С. 22-27.
5. *Чебан, А. Н.* Организация системы водоотведения дождевых вод на примере собора Святых Кирилла и Мефодия в Бургасе / А Н. Чебан // Сантехника. – 2017. – №-5. – С. 50-54.

Методы

Е. В. Баринова, Н. Г. Благовидова, О. А. Иванова
E. V. Barinova, N. G. Blagovidova, O. A. Ivanova

Идентичность и (сто) личность. Поиски методов и подходов
Identity and (one hundred) personality. The search for methods and approaches

Ключевые слова: региональная идентичность, городская среда, город-столица, социокультурный фактор, дифференциация городского образа, глобализация, регионализм
Keywords: regional identity, urban environment, capital city, socio–cultural factor, differentiation of the urban image, globalization, regionalism
Аннотация. Статья посвящена проблеме формирования идентичности архитектурно-пространственной среды городов – столиц регионов Российской Федерации на примере региональных административных центров – Тюмени и Воронежа. Авторами проанализированы различные методы и подходы к определению и формированию идентичности, предложен новый подход, учитывающий многослойность этого процесса, на основе компьютерной модели – «Многослойный перцептрон Ф. Розенблатта».
Abstract. The article is devoted to the problem of forming the identity of the architectural and spatial environment of the capital cities of the regions of the Russian Federation on the example of regional administrative centers: Tyumen and Voronezh. The authors analyzed various methods and approaches to the definition and formation of identity, and proposed a new approach that takes into account the multilayered nature of this process, based on a computer model – «Multilayer Perceptron of the F. Rosenblatt».

Интерес к идентичности и ее особенностям тесно связан с нарастающими темпами глобализации, процессы которой стирают границы между городами, странами, культурами, охватывая весь мир. Глобальные тенденции вынуждают города соперничать за инвестиции. В ответ на это возникает необходимость пересмотреть подходы к городскому планированию и найти новые методы для улучшения качества городской среды. Города являют собой отражение непрерывного взаимодействия между физическим и социальным мирами, их внешняя форма отражает убеждения и ценностные установки составляющих их сообществ. Городское социокультурное пространство играет ключевую роль в передаче общенациональной идеи и формировании общегосударственной идентичности в различных регионах страны. В современных условиях развития городов России крайне актуальной видится необходимость обращения к вопросам региональной идентичности, посредством которой решаются задачи общенациональной консолидации.

Многочисленные исследования в области архитектуры, градостроительства и гуманитарных наук подтверждают глубокую взаимосвязь между идентичностью города и культурными процессами, происходящими в обществе. Форма города никогда не существует отдельно от социального наполнения: она является матрицей, внутри которой мы организуем нашу повседневную жизнь. Концепция идентичности впервые появилась в философии (Д. Локк, Д. Юм), психологии (З. Фрейд, У. Джеймс, Э. Г. Эриксон), культурологии (Д. Н. Замятин, С. А. Демина) и приобрела большее значение в архитектуре и градостроительстве (К. Линч, И. А. Игнатьева, Д. В. Визгалов, А. А. Скалкин, А. В. Цорик и др.). Она играет ключевую роль в сохранении уникальности городов и регионов, отвергая стандартные подходы к формированию городской архитектурной среды в пользу более индивидуальных методов, основанных на сохранении уникального регионального наследия [3].

Однако концепция «идентичности» в отечественной архитектурно-градостроительной науке стала активно разрабатываться лишь в последние пять лет. Существует множество работ, посвященных детальному изучению тем, смежных идентичности, что свидетельствует о возрастающем интересе к данной проблематике в архитектурной науке. Работы можно разделить на несколько групп, каждая из которых рассматривает специфику идентичности в зависимости от контекста.

Кевин Линч обратил внимание на визуальные элементы и когнитивные идеи городской среды, а Екатерина Альземенева разработала подробную модель компонентов идентичности и описала взаимосвязи между разными типами идентичности.

Георгий Есаулов выделил свойства архитектуры как важный транслятор идентичности и самобытности городской среды, в том числе идентичности региона. Елена Петровская разработала трехмерный средовой код, который предполагает использование новых инстру-

ментов анализа при проектировании городской среды для создания объемно-пространственного решения. Артем Скалкин предложил формфакторы идентичности, которые могут рассматриваться как формообразующие истоки идентичности, а Алѐна Цорик предложила модель иерархической системы слоев архитектурно-планировочной идентичности городской среды. Вопросы исследования архитектурно-исторической среды в аспекте региональной идентичности раскрыты в исследованиях доктора архитектуры Татьяны Вавилонской. Кандидат социологических наук Е. В. Еремина определяет региональную идентичность как объективное состояние, которое основывается на рефлексивном чувстве личной самотождественности и включенности индивида в региональный социум [2].

Архитектурно-пространственная среда столицы региона наилучшим образом передает региональную идентичность, демонстрируя не только особенности

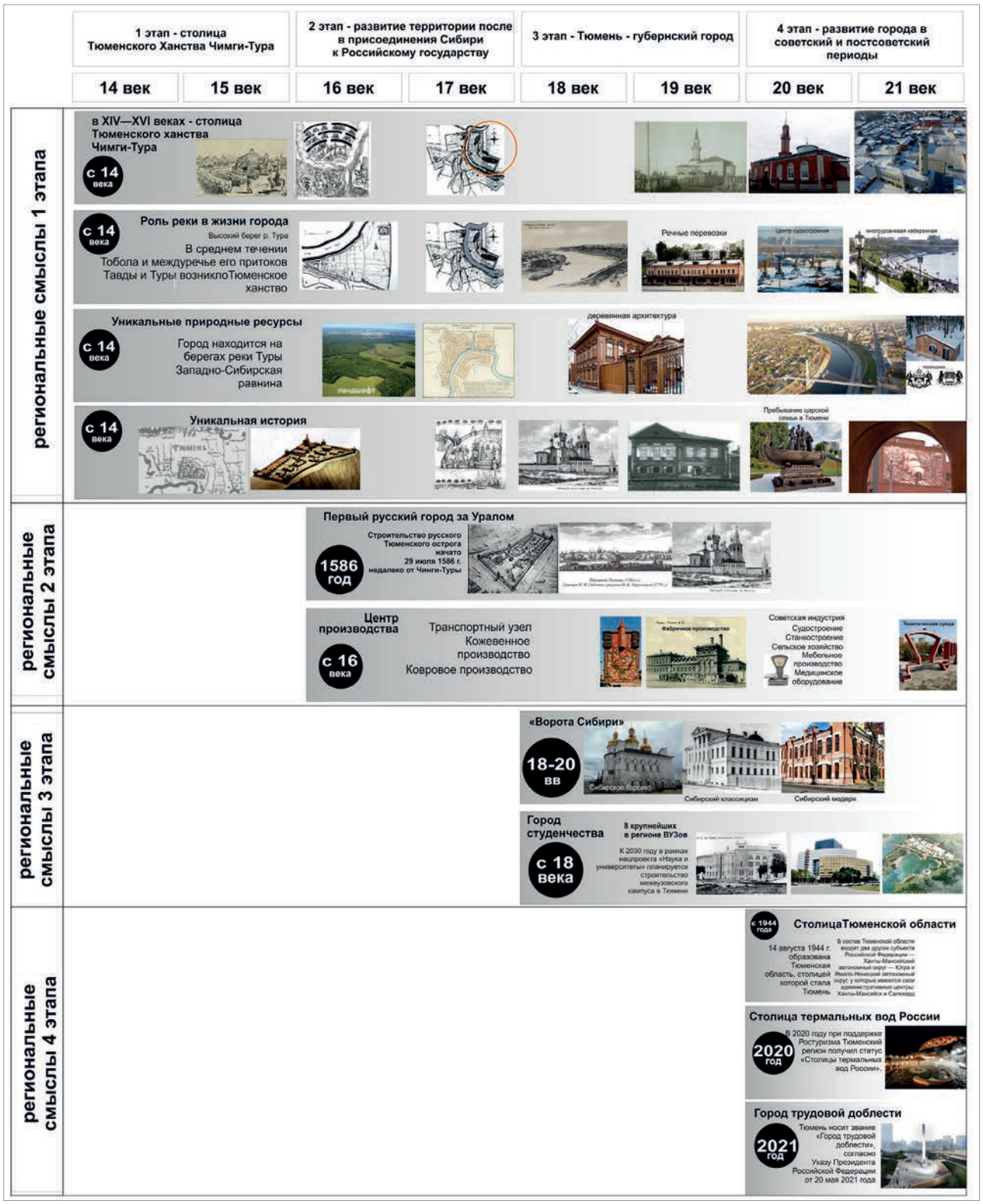


Рис. 1. Иванова, О. А. Анализ этапов эволюции архитектурно-пространственной среды Тюмени в контексте идентичности

статуса, но и полноту и точность отображения всех аспектов региональной специфики. В силу коммуникативных свойств архитектуры, особенности формирования и развития образно-смыслового содержания архитектурно-пространственной среды, отражающей идентичность города –столицы региона, целесообразно рассмотреть в семантическом аспекте. Посредством архитектурно-пространственной среды региональное сообщество выстраивает основы своей идентичности, транслируя региональные социокультурные нарративы – смыслы. Элементы архитектурно-пространственной среды города – столицы региона являются носителями социокультурных региональных смыслов. Региональные смыслы каждого города-столицы уникальны, так как формируются под воздействием совокупности ряда факторов: генетических, исторических, природно-климатических, административно-структурных, национально-этнических, экономических. Степень влияния того или иного фактора обуславливает преобладание определенных региональных смыслов.

Для анализа особенностей выражения региональных смыслов в архитектурно-пространственной среде города – столицы региона и выявления закономерностей распределения в структуре города знаков региональной столичной семантики выбран город Тюмень – столица Тюменской области, региона, расположенного в северо-западной части Сибири [4].

Тюмень – региональная столица, архитектурно-пространственная среда которой формируется более 400 лет, следовательно, последовательные этапы исторического развития планировочной ткани и объемно-пространственной структуры города будут отражать сложную структуру слоев со своей идентичностью. Эволюция идентичности архитектурно-пространственной среды Тюмени представлена 4 этапами (рис. 1).

1 этап – столица Тюменского Ханства Чимги-Тура, XIV–XV вв.

Важнейший исторический смысл: «Тюмень – столица Тюменского улуса Золотой орды» – связан с особенностями исторического развития данной территории в период до присоединения Сибири к Российскому государству. В архитектурно-пространственной среде исторической части города есть элементы, транслирующие эти смыслы – археологический памятник Царево городище, территория Татаро-Бухарской слободы и района Янавыл, связанные с проживанием среднеазиатских купцов и их потомков.

2 этап – развитие территории после присоединения Сибири к Российскому государству, XVI – XVII вв.

Тюмень, основанная в 1586 году как первый русский город за Уралом, обладает богатой историей и культурным наследием. Город знаменит археологическими находками и архитектурными памятниками, такими как церкви, монастыри и дома купцов, отражающими его роль в экономическом развитии. С XVI века Тюмень была центром производства, включая кожевенное дело, ковроткачество и судостроение. В более поздние периоды, особенно в советский период, город стал известен своим развитием в станкостроении, приборостроении, медицине и фармацевтике. Эта производственная история отражена в сохранившихся зданиях и городской топонимике, создавая семантическое поле, которое свидетельствует о прошлом и настоящем Тюмени.

3 этап – Тюмень – губернский город в составе Российского государства, XVIII–XIX вв.

«Тюмень – «Ворота Сибири»: данный смысл транслируется преимущественно в архитектурной среде исторической части города, – здесь расположено множество архитектурных сооружений, демонстрирующих сибирские варианты общеевропейских архитектурных

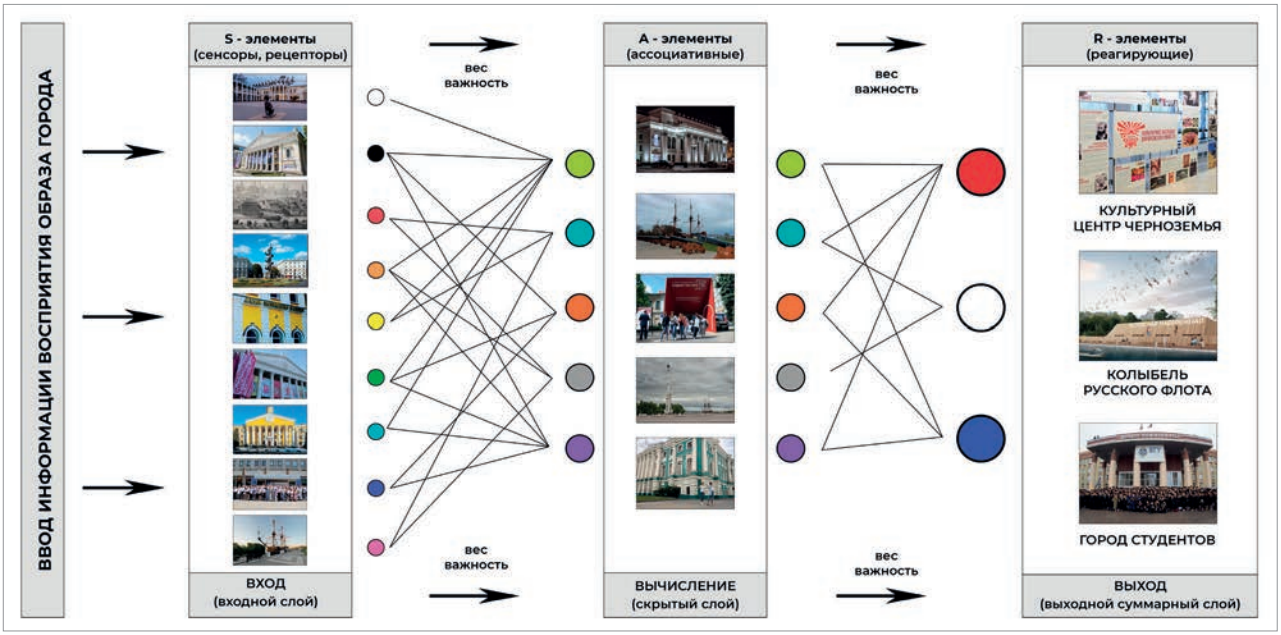


Рис. 2. Благовидова, Н. Г. Схема многослойной идентичности города-столицы на основе компьютерной модели «Многослойный перцептрон Ф. Розенблатта»

стилей (сибирское барокко, сибирский классицизм, сибирский модерн).

4 этап – советский, постсоветский периоды, современный этап развития, XX–XXI вв.

Региональный смысл, связанный с административным статусом города – «Тюмень – столица Тюменской области», раскрывается с 1944 года в среде города в виде объектов административно-управленческой структуры федерального, регионального, муниципального уровня. Знаки региональной столичной семантики распределены в соответствии с размещением объектов административно-управленческой структуры.

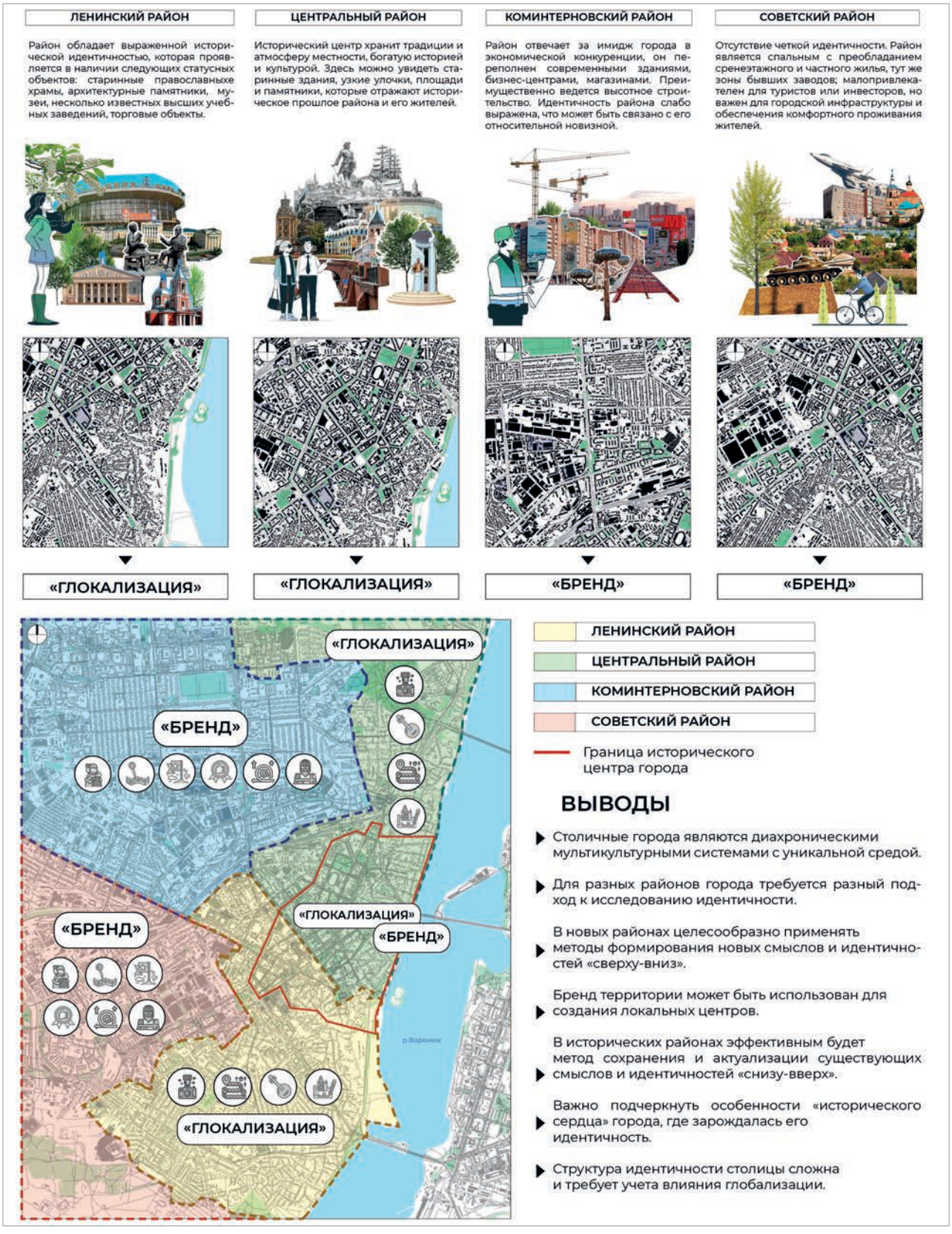


Рис. 3. Баринова, Е. В. Аспекты идентичности районов правого берега г. Воронеж

Анализ этапов эволюции архитектурно-пространственной среды Тюмени выявил множество уникальных смыслов, которые посредством знаков региональной столичной семантики передают информацию о городе, его статусе, образе, идентичности. Знаки региональной столичной семантики выстраиваются в визуальные коды, смешиваются один с другим, образуя мозаичную палитру всех слоев, или же монохромность доминирующего слоя.

Процесс развития города может быть охарактеризован как сложная многослойная идентичность архитектурно-пространственной среды, которая требует принципиально нового подхода к осмыслению методов и стратегий выявления параметров и критериев. Возможно, даже посредством создания математических или компьютерных моделей восприятия информации мозгом, основанных на многослойном перцептроне Розенблатта (рис. 2) [7]. Продолжаются поиски иных подходов к исследованию и формированию архитектурно-планировочной идентичности городской среды, так как проблема сохранения культурной идентичности остается актуальной, особенно для исторических столичных городов. Новые «личности» городов влияют на особенности рынка труда, городские структуры, землепользование, экономику, архитектуру и другие аспекты [5].

В исследовании архитектурно-планировочной идентичности Воронежа – столицы Черноземного региона – предложен подход в контексте многослойности, включающий взгляд на город «снизу – вверх» (глокализация) и «сверху – вниз» (бренд) [1].

«Глокализация» – явление, при котором глобальные и местные процессы переплетаются и взаимодействуют друг с другом на региональном уровне. Это явление впервые описал социолог Роланд Робертсон. Противоположный взгляд «сверху – вниз» (бренд) акцентирует внимание на сохранении и укреплении региональных характеристик и представляет спроектированную дизайнером идентичность [6].

Главное отличие между глокализацией и брендом территории заключается в том, что глокализация – это процесс, в котором региональные различия сохраняются и усиливаются, в то время как бренд территории – это стратегическое использование этих различий для достижения определенных экономических и социальных целей.

Проблема сохранения идентичности городской периферии становится критически важной из-за отсутствия связи с центром города. С формированием новой реальности, где присутствуют современность и новые архитектурные решения, идентичность города становится более дифференцированной. Районы города выполняют разные функции: одни представляют имидж города в экономическом контексте, другие сохраняют традиции местности, а третьи теряют свою уникальность. Для решения данной проблемы предлагается рассмотреть следующие взгляды на идентичность (рис. 3).

Идентичность в аспекте глокализации. Глокализация как метод формирования идентичности особенно актуальна для районов со значительным историческим наследием и культурными ценностями, типа Ленинского и Центрального, где присутствуют статусные объекты, такие как старинные православные храмы, архитектурные памятники, музеи и известные высшие учебные заведения. Данный подход «снизу – вверх» предполагает сохранение и усиление уникальных черт местности, интегрируя их с современными архитектурными и планировочными решениями. Таким образом, глокализация способствует созданию устойчивой и привлекательной идентичности, которая одновременно отражает историческое прошлое и современность.

Идентичность в аспекте бренда

Для районов, удаленных от исторического центра и не обладающих ярко выраженным историческим наследием, таких как Коминтерновский и Советский, более подходящим методом формирования идентичности является брендинг. Этот метод, «сверху – вниз», предполагает создание нового образа района, основанного на его современной специфике и потенциале. Брендинг позволяет выделить уникальные особенности района, такие как его экономические, социальные или культурные аспекты, и использовать их для создания привлекательного и запоминающегося образа. Таким образом, через брендинг удается сформировать новую идентичность, которая, не опираясь на традиции, способствует развитию района и привлечению внимания к его особенностям.

Выбор оптимального подхода к исследованию и формированию идентичности городской среды определяется наличием исторических памятников и культурных ценностей. Подход, основанный на концепции «глокализации», подходит для возрождения образных репрезентаций, а также использования регионального исторического контекста для сохранения аутентичности «духа места». Использование стратегии «брендинга» применимо для формирования локальных центров на удаленных от центра территориях, усиления внимания к историческому центру города, где обе концепции могут служить эффективным инструментом трансляции целостной уникальности столицы.

В процессе эволюции каждый город формирует слои различных эпох и идентичностей на своей территории. Наблюдается два основных направления развития: линейное, сопровождающееся освоением новых территорий и слоев идентичности, а также наслаивающееся – накопление слоев в границах одной территории. Возникает вопрос о том, что определяет идентичность города. Множественные ответы на этот вопрос обусловлены многообразием городов. Интересно, что меньшие города, имеющие стабильный и «законсервированный» слой идентичности, менее подвержены наслоению, чем столичные, которые в большей степени отражают слои различных эпох.

Модель многослойного перцептрона, разработанная Розенблаттом, предназначена для анализа входных данных через различные аспекты. В статье рассматривается возможность использования данной модели для создания схемы многослойной идентичности архитектурно-пространственной среды столичного города. В данной схеме показан вводный слой, состоящий из фотографий

туристов и разных групп населения города. Этот слой соответствует сенсорам в математической модели Розенблатта. Обнаружение совпадений с компьютерной моделью на ассоциативном слое позволяет идентифицировать доминирующие компоненты городской среды – прототипы элементов модели Розенблатта, которые легли в основу первых нейросетей.

По результатам исследования был сделан вывод о том, что с появлением новых возможностей искусственного интеллекта обработка больших объемов данных, недоступных для обработки одним исследователем, становится возможной. Поэтому схема на основе модели Розенблатта может быть эффективным инструментом для выявления необходимых параметров критериев архитектурно-пространственной идентичности городской среды.

Список литературы

1. *Баринова, Е. В.* Идентичность и (сто) личность: кризис оригинальности / Е. В. Баринова // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ: Тезисы докладов. В 2 т. Т. 1. – Москва: МАРХИ, 2024. – С. 342–343.
2. *Еремина, Е. В.* Понятие региональной идентичности и специфика ее формирования в современной России / Е. В. Еремина // Социально-гуманитарные знания: научно-образовательное издание. Вып. № 5. – Пенза: ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», 2012. – С. 276–287.
3. *Есаулов, Г. В.* Об идентичности в архитектуре и градостроительстве / Г. В. Есаулов // Academia. Архитектура и строительство. – 2018. – № 4. – С. 12–18.
4. *Иванова, О. А.* Идентичность архитектурно-пространственной среды городов – административных центров Тюменской области / О. А. Иванова // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ: Тезисы докладов. В 2 т. Т. 1. – Москва: МАРХИ, 2024. – С. 343.
5. *Кэмпбелл, С.* Идентичность и меняющаяся роль столиц в эпоху глобализации: Доклад на заседании Ассоциации американских географов, Питтсбург, штат Пенсильвания, 4–8 апреля 2000 г. / С. Кэмпбелл; пер. с англ. М. Бендент. – URL: file:///C:/Users/30029579/Downloads/identichnost-i-menyayuschayasyarol-stolits-v-epohu-globalizatsii%20 (1).pdf (дата обращения: 10.05.2024).
6. *Robertson, R.* A minimal phase model of globalization / R. Robertson // Featherstone M. (ed.) Global culture. Nationalism, globalization and modernity. – London, 1990.
7. *Rosenblatt, F.* Perceptron: a probabilistic model of information storage and processing in the brain. / F. Rosenblatt // Psychological Review. – 1958. – № 65 (6). – P. 386–408.

М. Д. Синицын
M. D. Sinitsyn

Метод построения градостроительного прогноза развития территорий с использованием нейросети Leonardo.AI на примере восточного сектора Московской агломерации

A method for constructing an urban planning forecast for the development of territories using the Leonardo.AI neural network using the example of the eastern sector of the Moscow agglomeration

Ключевые слова: метод, прогнозирование, инерционный сценарий, Московская агломерация, цифровые технологии, IT, нейросети, Leonardo.AI
Keywords: method, forecasting, inertial scenario, Moscow agglomeration, digital technologies, IT, neural networks, Leonardo.AI

Аннотация. В статье описан метод градостроительного прогнозирования с помощью искусственной нейронной сети Leonardo.AI, приведены входные данные для построения прогноза, дано определение инерционного развития, предлагается вариант дальнейшего использования полученного прогнозного сценария инерционного развития.
Abstract. The article describes the method of urban planning forecasting using an artificial neural network Leonardo.AI, the input data for making a forecast are given, defines inertial development, and describes a method of urban planning forecasting using an artificial neural network Leonardo.AI, a variant of further use of the obtained predictive scenario of inertial development is proposed.

Алексей Эльбрусович Гутнов писал о прогнозном проектировании следующее: «Прогноз – это инструмент научного предвиденья, который мало знаком архитектору. Если проект имеет целью выявление оптимального, т. е. наиболее желаемого варианта развития города, то прогноз направлен на определение наиболее вероятного результата этого процесса» [1].

Сценарное проектирование является итогом градостроительного анализа, включающим выявление, анализ и предполагаемое решение проблем территории путем создания сценариев развития территории, критериев оценки сценария и выбора наилучшего из вариантов для дальнейшего моделирования. Градостроительный инерционный прогноз развития территории – это модель развития, в которой характер роста каркаса и ткани города принимается за независимый фактор роста с сохранением тенденции к распространению. Прогноз

[1] *Гутнов, А. Э.* Эволюция градостроительства / А. Э. Гутнов. М.: Стройиздат, 1984.

является продолжением инерционного сценария, который характеризуется ростом планировочной структуры с сохранением основных пространственных характеристик ее формы с течением времени, «узнаваемости территориальной формы».

При исследовании роста планировочных структур восточного сектора Московской агломерации была выявлена модель поведения городской ткани, сохраняющаяся, начиная с 1862 по 2023 год, при которой рост городской ткани имел волнообразную динамику развития с предшествующим ему развитием транспортного каркаса города, а также устойчивую тенденцию к заполнению участков, свободных от застройки, участков с существующим природным ландшафтом (с замещением последнего) и сращивания застроенных территорий друг с другом. При этом существует главный вектор роста планировочной структуры, который зависит от наличия транспортной артерии в непосредственной близости от растущей структуры, и ряд направлений роста урбанизированных территорий, не зависящих от транспорта.

Просчитывать векторы роста и их влияние на будущее развитие города целесообразнее с использованием цифровых технологий, таких как искусственные нейронные сети.

Метод опробован на примере построения прогноза инерционного роста застроенной территории. В качестве искусственной нейронной сети для выполнения прогноза была выбрана нейросеть генеративного типа Leonardo.AI, которая предназначена для генерации картинок и в основе своей имеет модель stable diffusion. Входными данными служит текстовый запрос – Prompt, а также возможна генерация с использованием показателя «схожести» – Strength. В данной нейросети существуют модели – Finetured model. Они представляют собой наборы настроек и базу данных, на которых обучалась нейросеть. Предобученные разработчиками или пользователями модели могут качественно полиять на результат, поскольку каждая модель используется для своих задач. В апробации используется модель DreamShaper v7 с основой в виде stable diffusion v1.5, предназначенная для создания изображений различных объектов в разных стилях. Ее ограничения связаны исключительно с набором данных, на которых строилось обучение модели, но, как правило, подобного рода информация не разглашается.

Так как нейросеть генерирует изображения, основываясь на некотором исходном изображении (независимо от его содержательного смысла), показателе схожести генерируемого изображения с исходным и запросе для генерации (заданном в виде текста), были выявлены пограничные значения параметра схожести, при которых выходное изображение становится абсолютно схожим с исходным или преобразуется в объект, слишком далекий от заданного (к примеру маковое поле), а также запрос, отвечающий требованиям моделирования, но максимально упрощенный для машинного восприятия.

За исходное изображение была взята схема существующих административных границ муниципальных образований востока Московской агломерации, разделенных по типам поселений: городские крупные, городские малые и сельские (отмеченные на рисунке 2 красным, оранжевым и желтым цветом соответственно), с транспортной инфраструктурой. Административные границы поселений на данном этапе использовались как упрощенная интерпретация застроенных территорий для отработки методики прогнозирования роста урбанизированных территорий.

Формулировка текстовых запросов содержала упрощенное описание схемы и задачу для генерации. Например: «Красные, желтые, оранжевые пятна нарисованы на белом фоне. Увеличить количество цветных пятен на 50%». В процессе генерации было замечено, что нейросеть плохо распознает количественные характеристики и значения некоторых слов, в частности, при переводе на английский язык «цвета» могут быть распознаны как «цветы». Формирование качественного текстового запроса является ключевой задачей при генерации сценария.

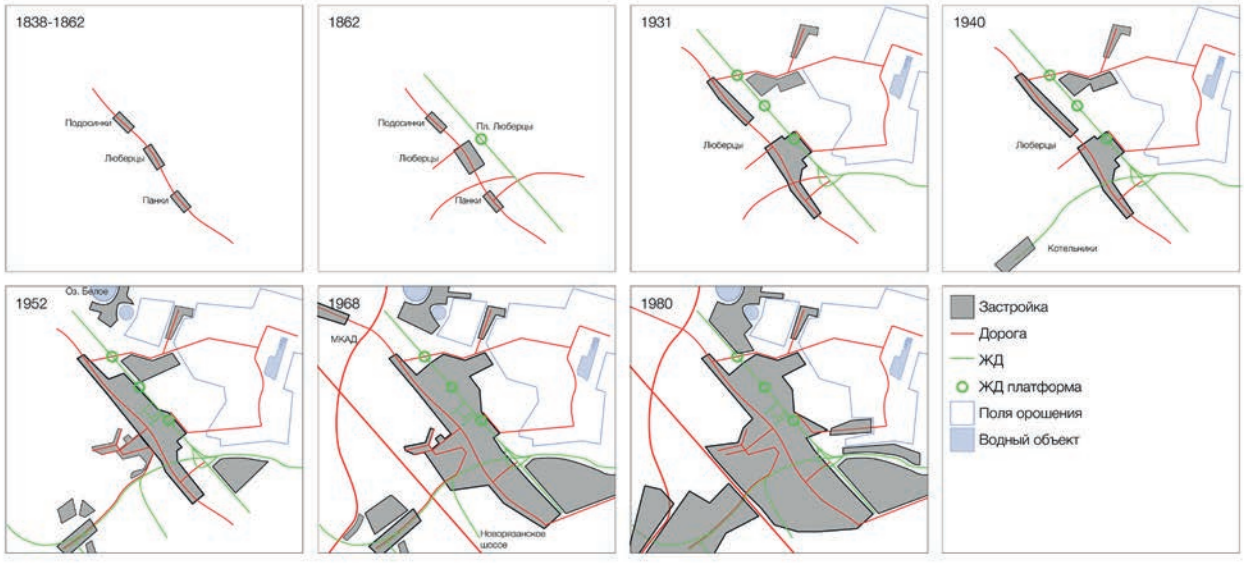


Рис.1. Схемы фиксации роста планировочной структуры г. Люберцы по историческим картам и аэрофотоснимкам. 1838-1980 гг.

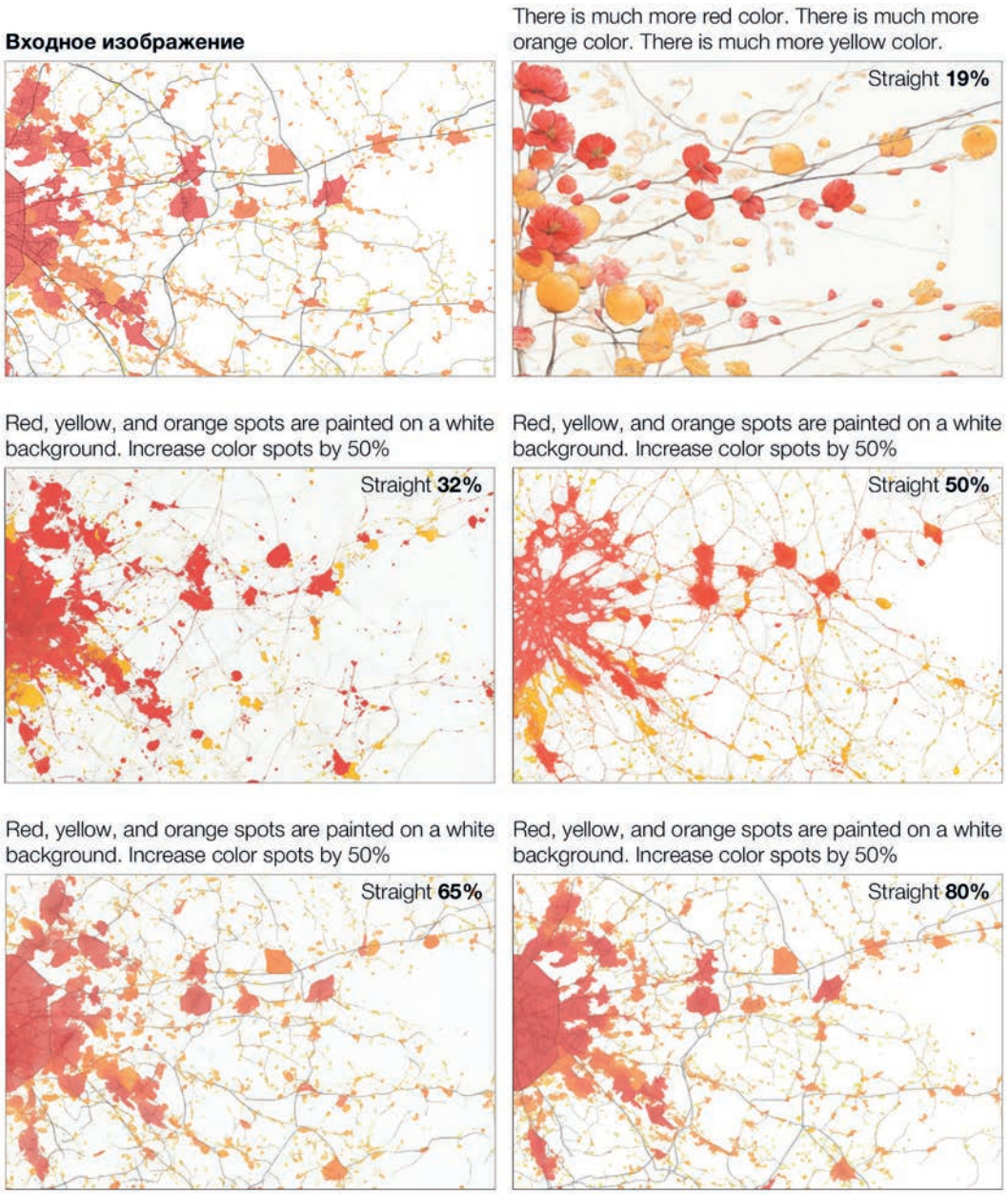


Рис. 2. Вариации инерционного сценария развития в зависимости от схожести с исходным изображением и текстового запроса

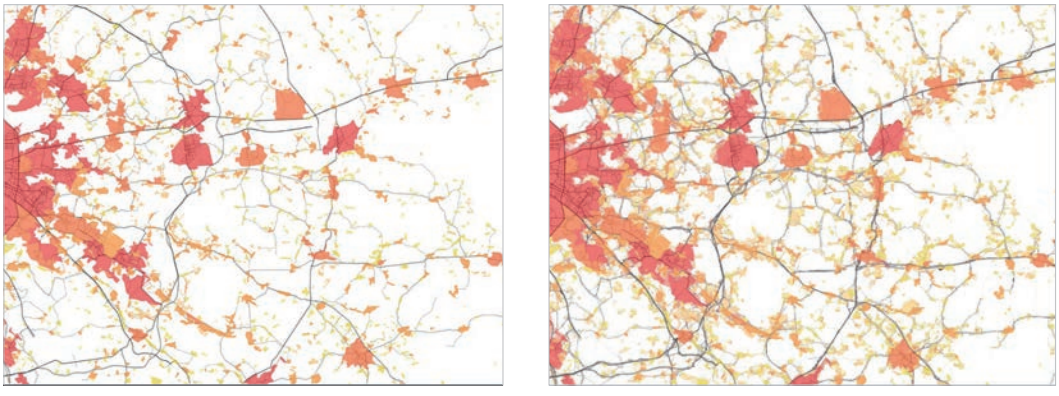


Рис. 3. Прогноз развития застроенных территорий восточного сектора Московской агломерации, построенный с использованием нейросети Leonardo.AI

Удовлетворительным следует признать результат с 65% схожести и хорошим – с 80% (рис. 2). Последний обладает чертами, характеризующими инерционный сценарий развития, то есть: пространственной преемственностью формы планировочной структуры и вариативностью новых формирований. При генерации нейросетью изображения в планировочной структуре агломерации произошли изменения: форма и площадь урбанизированных территорий видоизменилась, появились новые сельские поселения.

Основываясь на оптимальных для генерации инерционного сценария параметрах, было создано 5 вариантов исходного изображения, после чего наложены друг на друга, с целью максимизации вариативности изменений в планировочной структуре. Помимо этого, поверх вариантов была наложена схема существующего положения, с целью отразить преемственность формирования внутреннего устройства городской ткани. После наложения получена итоговая схема, удовлетворяющая описанию и инерционному прогнозу развития урбанизированных территорий.

Полученная структура имеет дисперсный характер расположения сельских урбанизированных территорий. Преобладает увеличение числа сельских населенных пунктов, формирование новых транспортных связей, по принципу продолжения существующих магистралей, не доходящих до города, а также рост больших и средних городов по всему периметру. Из прогноза следует, что процесс срастания застроенных территорий принимает массовый характер (рис. 3).

Дальнейшее масштабирование имеющегося инерционного прогноза по разработанному методу закономерно приведет к распространению урбанизированных территорий на большую часть предполагаемого природного ландшафта.

Разработанный метод имеет ряд преимуществ и недостатков:

– универсальность метода позволяет построить прогнозную ситуацию для любой градостроительной структуры, при наличии схемы застроенных территорий и транспортного каркаса;

– процесс построения происходит с высокой скоростью;

– использование метода может предоставить большой объем вариантов развития планировочной структуры;

– прогнозирование с использованием исключительно генеративных моделей искусственных нейронных сетей не отличается точностью построения;

– невозможность введения дополнительных характеристик, влияющих на генерацию изображения.

Дальнейшее использование полученного прогноза может быть следующим:

1. Сравнение с существующим фактическим положением, с помощью которого будут выявлены области расширения территорий городских поселений.

2. Планировка выявленных областей роста на основе морфотипа застройки, сдерживающего дальнейший рост урбанизированных территорий и предполагающего проникновение зеленого каркаса в городскую ткань.

3. Построение прогноза на основе видоизмененной схемы существующего положения, скорректированного специалистом, может быть полезно в моделировании развития регионов или городов.

Список литературы

1. *Гутнов, А. Э.* Эволюция градостроительства / А. Э. Гутнов. – Москва : Стройиздат, 1984.
2. *Крашенинников, А. В.* Сценарное проектирование городской среды // Architecture and Modern Information Technologies. – 2017. – № 4 (41). – С. 242-256. – URL: http://marhi.ru/AMIT/2017/4kvart17/18_krasheninnikov/index.php (дата обращения: 19.05.2024).
3. *Кудрявцев, Ф. С.* Градостроительное планирование в эру больших данных, масштабов и скорости изменения городов / Ф. С. Кудрявцев // Геоурбанистика и градостроительство: теоретические и прикладные исследования / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Рос. акад. архитектуры и строит. наук ; отв. ред. А. Г. Махрова. – Москва : Геогр. фак. МГУ, 2021. – С. 28-48.
4. *Кудрявцев, Ф. С.* Динамика обновления городских территорий и градостроительная структура: модели взаимозависимости / Ф. С. Кудрявцев // Architecture and Modern Information Technologies. – 2010. – № 4 (13). – URL: https://marhi.ru/AMIT/2010/4kvart10/kudryavtsev/abstract.php (дата обращения: 19.05.2024).
5. *Синицын, М. Д.* Построение инерционного сценария развития территорий с использованием нейросети Leonardo.AI на примере восточного сектора Московской агломерации / М. Д. Синицын // Наука, образование и экспериментальное проектирование : тезисы докладов международной научно-практической конференции, 8-12 апреля 2024 г. В 2 т. Том 1 / Московский архитектурный институт. – Москва : МАРХИ, 2024. – С. 378-379.
6. *Синицын, М. Д.* Прогнозирование и моделирование пространственной структуры агломераций с использованием нейросетей на примере развития восточного сектора Московской агломерации / М. Д. Синицын // Наука, образование и экспериментальное проектирование: Материалы научно-практической конференции, 3-7 апреля 2023 г.: Сб. тезисов. В 2 т. Т. 1. – Москва : МАРХИ, 2023. – С. 326-327.
7. *Сосновский, В. А.* Прикладные методы градостроительных исследований / В. А. Сосновский, Н. С. Русакова. – Москва : Архитектура-С, 2006.
8. *Geddes, P.* Cities in evolution / an introduction to the town planning movement and to the study of civics / P. Geddes. – London : Royal sanitary institute library, 1915.
9. *Xinhao Pan.* Modeling urban expansion by integrating a convolutional neural network and a recurrent neural network / Xinhao Pan, Zhifeng Liu, Chunyang He, Qingxu Huang // International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation. – 2022. – Vol. 112. – URL: https://doi.org/10.1016/j.jag.2022.102977 (дата обращения: 19.05.2024).

Т. А. Мурашко
T. A. Murashko

Методика градостроительной оценки степени интеграции мегапроектов в ткань и структуру города
Methodology for urban planning assessment of the degree of integration of megaprojects into the fabric and structure of the city

Ключевые слова: мегапроекты, градостроительство, интеграция, городская структура, методика оценки
Keywords: megaprojects, urban planning, integration, urban structure, assessment methodology

Аннотация. В статье описывается методика градостроительной оценки степени интеграции мегапроектов в структуру города, выводятся четыре основных пункта оценки, а также диаграмма со шкалой устойчивости мегапроекта в городской структуре по четырем показателям. В завершение статьи приводится апробация предлагаемой методики на примере мегапроекта "Аэропорт Ремезов" в г. Тобольске.
Abstract. The article describes the method of urban planning assessment of the degree of integration of megaprojects into the city structure, displays four main points of assessment, as well as a diagram with a scale of sustainability of a megaproject in the urban structure according to four indicators. At the end of the article, the proposed methodology is tested using the example of a megaproject: "Remezov Airport" in Tobolsk.

В условиях быстроразвивающихся технологий создание архитектурных мегапроектов стало довольно частым явлением [4]. Несмотря на то, что над мегапроектами чаще всего трудятся самые известные и профессиональные бюро, в силу нехватки времени, денежных средств или необходимых исходных данных о городе, мегапроекты часто становятся «белыми слонами» в застройке. Они не вписываются в архитектурный облик окружения, не соответствуют функциональным потребностям местного населения и т. д. В связи с этим становится актуальным вопрос интеграции мегапроекта в городскую структуру.

Для дальнейшего понимания предмета исследования рассмотрим определение мегапроекта. Мегапроекты – это архитектурные/ инфраструктурные/ территориальные проекты, которые требуют крупных денежных затрат, имеют уникальную идею и стремятся стать драйверами развития территории/ города/ страны.

По типологии мегапроекты можно разложить на 4 ключевых группы (рис. 1) [2]:

– мегапроекты на основании мегасобытий: например, объекты Олимпийских игр, объекты для проведения чемпионатов мира, таких как FIFA, объекты для ЭКСПО и т. д.;

– мегапроекты на основании развития культуры/ науки/ спорта: например, музей Гуггенхайма в Бильбао, строящийся театр Камала в Казани, международный культурный центр в Нанкине, Китай;

– мегапроекты как крупные территориальные жилые/ коммерческие проекты. К ним можно отнести объекты реновации, строящиеся комплексы в Дубае и Эр-Рияде;

– мегапроекты, основанные на развитии транспортной мобильности, такие как Jewel Changi аэропорт в Сингапуре.

Как было описано ранее, мегапроекты могут, с одной стороны, стать мощными драйверами развития территории, а с другой – наоборот, ухудшить экономическое/ социальное/ политическое положение района, города или страны. Фливбьорг Бент, рассуждая о фе-



Рис. 1. Типология мегапроектов. Илл. автора

номене мегапроектов, говорит, что строительство мегапроектов несет большой риск для инвестора, однако парадокс заключается в том, что, несмотря на это, их количество с каждым годом продолжает расти [8]. В данной статье мы рассмотрим, каким способом можно оценить, насколько построенный мегапроект интегрирован в структуру города.

Степень интеграции мегапроекта можно оценить, с одной стороны, проанализировав, насколько он в случае своей реализации меняет планировочную структуру города (насколько вписывается в существующую градостроительную ситуацию и документацию). С другой стороны, следует рассмотреть, насколько мегапроект покрывает городские дефициты и потребности. Авторская гипотеза заключается в том, что, стремясь стать драйверами развития территории, мегапроекты закладываются на бо́льшие мощности и на бо́льшее количество людей/ посетителей/ целевой аудитории, чем город может обеспечить на момент строительства. Поэтому эффективное внедрение мегапроекта зависит от того, будет ли построена новая инфраструктура и перепрограммированы существующие объекты для привлечения и удовлетворения потребностей новой аудитории.

Предлагаемый комплексный анализ можно разбить на следующие пункты (рис. 2):

– оценку планировочной интеграции мегапроекта по шкале соответствия и несоответствия градостроительной документации;

– оценку важности мегапроекта для города по количественной и качественной шкале (решил ли мегапроект существующие вызовы или привнес новые проблемы в город);

– оценку городских потребностей (транспортной инфраструктуры, инженерной инфраструктуры, социальных объектов, объектов культуры, спорта, аттракторов) относительно расчетного числа;

– оценку необходимого количества целевой аудитории: внутренней (среди местных жителей) и внешней (среди туристов, приезжих, рабочих и т.д.) в сравнении с расчетной для обеспечения эффективного функционирования мегапроекта.

Итогом данного анализа может быть диаграмма со шкалой устойчивости мегапроекта в городской структуре по четырем показателям (рис. 3):

– степени планировочной интеграции;

– степени важности/ значимости в решении глобальных городских вызовов;

– степени соответствия мегапроекта городским потребностям;

– наличию аудитории в городе, необходимой для восприятия мегапроекта как реальной и осуществимой задачи.

После проведения данного анализа необходимо составить стратегию пространственной интеграции мегапроекта в городскую структуру, которая, в первую очередь, учитывала бы мероприятия, необходимые для привлечения в город недостающей целевой аудитории, мероприятия по решению инженерных, транспортных, экологических, социальных проблем, возникающих при реализации мегапроекта, и мероприятия по внесению изменений в существующую градостроительную документацию.

В случае невозможности реализации пространственной стратегии или ее отсутствия долгое время мегапроект может так и не вписаться ни в городскую структуру, ни в программу функционирования города. Например, так произошло с объектами Олимпиады в Афинах. В результате отсутствия существующих потребностей и дополнительных мероприятий по развитию города мегапроект, рассчитанный на бо́льшие мощности, чем мог предоставить город, стал «белым слоном» в планировочной структуре города. Можно сделать вывод, что данный мегапроект остался не интегрированным в городскую структуру: на сегодняшний день олимпийские объекты пустуют и приводят район, в котором находятся, в депрессивное состояние.

Рассмотрим пример оценки и решения градостроительной интеграции другого мегапроекта – аэропорта



Рис. 2. Оценка степени интеграции мегапроекта в городскую структуру. Илл. автора

Ремезов в Тобольске. Аэропорт Ремезов был построен в 2021 году компанией «ЗапСибНефтехим СИБУР». На момент 2021 года ежегодный поток туристов в Тобольск составлял 120 000 человек. Большинство из них – это региональные туристы из Тюмени, которые приезжают в город на автомобилях. Несмотря на большое историческое и культурное наследие, сконцентрированное в городе, один факт строительства аэропорта не смог привлечь достаточного количества туристов для обеспечения эффективной (самоокупаемой) работы аэропорта.

Рассмотрим данный объект с точки зрения предлагаемого выше анализа:

С планировочной точки зрения аэропорт удобно расположен недалеко от города, при этом его приаэродромные зоны не нарушают СП. Аэропорт не решает напрямую глобального городского вызова, однако он решает проблему быстрой коммуникации и перемещения сотрудников основного производства в городе – комбината «ЗапСибНефтехим» компании «СИБУР», за чей счет и был построен.

На момент 2021 года аэропорт стал профицитным с точки зрения городской потребности в нем. В городе с населением 130 тысяч человек целевой аудитории для экономически выгодного функционирования аэропорта недостаточно. Однако в нем есть потенциал привлечения туристов из других регионов.

В результате анализа мы видим, что на 2021 год потенциал аэропорта превосходит потребности города. Таким образом, чтобы интегрировать мегапроект в город, необходимо обеспечить его целевой аудиторией. Потенциала активного роста населения у города нет, однако с учетом богатого историко-культурного наследия, при поддержке и развитии туристической инфраструктуры у города есть возможность привлекать до 1 000 000 туристов в год.

Для привлечения туристического потока с необходимыми целевыми показателями компанией ООО «Ваухаус» по заказу Администрации Тюменской области, администрации города Тобольска и компании «СИБУР» был выполнен туристический мастер-план г. Тобольска [1], в рамках которого была предложена пространственная стратегия развития туристической инфраструктуры: коллективных средств размещения, общепита, УДС, туристических шаттлов, вело- и пешеходных маршрутов, водной инфраструктуры и т. д. Кроме того, были предложены новые драйверы развития территории, которые помогут привлечь туристов из других регионов [3]. Это проекты ревитализации Нижнего Посада, сооружения и благоустройства набережной реки Иртыш, строительства уникального Центра впечатлений, в котором можно будет «погрузиться» и прочувствовать, что такое Сибирь.

Таким образом, предлагаемый в статье анализ можно использовать как для уже реализованных мегапроектов, так и для проектируемых. В первом случае, благодаря данной методике оценки можно определять дальнейшие шаги и стратегию интеграции мегапроекта в город. Во втором – можно еще на этапе проектирования скорректировать мегапроект с точки зрения его планировочной интеграции, целеполагания, соответствия городским потребностям и необходимости в создании дополнительных объектов и инфраструктуры для привлечения целевой аудитории.

Список литературы

1. Мастер-план туристического каркаса Тобольска // WOWHAUS: сайт архбюро. – URL: https:// wowhaus.ru/strategy/master-plan-turisticheskogo-karkasa-tobolska.html (дата обращения 24.10.2023).
2. *Мурашко, Т. А.* Мегапроекты и новый урбанизм как методы современного развития системы расселения России / Т. А. Мурашко, Т. С. Магон, Л. В. Копылова // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: материалы международной научно-практической конференции, 3–7 апреля 2023 г. – Москва : МАРХИ, 2023.
3. *Мурашко, Т. А.* Методические рекомендации по разработке мастер-плана на основе проекта туристического мастер-плана

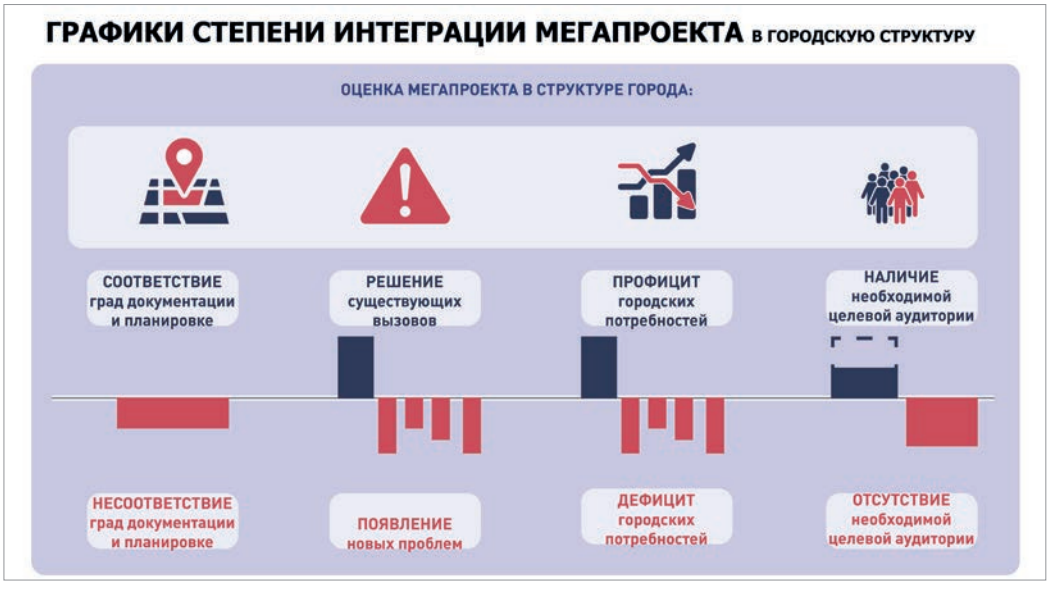


Рис. 3. Графики степени интеграции мегапроекта в городскую структуру. Илл. автора

Тобольска / Т. А. Мурашко, И. А. Крашенинников // Архитектура и строительство России. – 2024.
4. *Фливбьорг, Б.* Мегапроекты : история недостроев, перерасходов и прочих рисков строительства / Бент Фливбьорк, Нильс Брузелиус, Вернер Ротенгаттер; пер. с англ. - Москва : Альпина Паблишер, 2013. - (Библиотека Сбербанка; Т. 41).
5. *Damayanti, R. W.* Clarifying megaproject complexity in developing countries: A literature review and conceptual study / R.W. Damayanti, B. Hartono, A. R. Wijaya // International journal of engineering business management. – 2021. – Vol. 13. – P. 1–25. – URL: https://journals.sagepub.com /doi/pdf/10.1177/18479790211027414 (дата обращения: 24.03.24).
6. *Davis, D. E.* Urban Megaproject: A worldwide view / D. E. Davis, O. F. Dewey. – Emerald Publishing Limited, 2013.
7. *Fahri, J.* Understanding megaproject success beyond the project close-out stage / J. Fahri, C. Biesenthal, J. Pollack, S. Sankaran // Construction Economics and Building. – 2015. – № 15 (3). – P. 48.
8. *Flyvbjerg, B.* The Oxford Handbook of Megaproject Management / A. Ansar, B. Flyvbjerg, A. Budzier, D. Lunn; Ed. B. Flyvbjerg. – Oxford : Oxford University Press, 2017. – P. 60 – 95.
9. *Silvestre, G.* The afterlives of urban megaprojects: Grounding policy models and recirculating knowledge through domestic networks / G. Silvestre, G. Jajamovich // Environment and Planning C: Politics and Space. – 2022. – № 7 (40). – URL: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/23996544221082411 (дата обращения: 10.03.2023).

Е. А. Колодизенко
E. A. Kolodizenko

Использование пространства метавселенной в архитектурной деятельности
Using the metaverse space in architectural practice

Ключевые слова: метавселенная, виртуальная реальность, дополненная реальность
Keywords: metaverse, virtual reality, augmented reality

Аннотация. В статье анализируется потенциал использования пространства метавселенной в архитектуре, новые возможности для проектирования и коммуникации. Приводятся два подхода использования метавселенной в архитектурной деятельности: первый – создание цифровых двойников городов; второй – создание виртуальных пространств различного назначения (образовательного, исторического, торгового, социального, рабочего и развлекательного). Также приводятся примеры проектов и исследований, связанных с использованием метавселенной в архитектуре.

Abstract. The article analyzes the potential of using metaverse space in architecture, new opportunities for design and communication. Two approaches to using the metaverse in architectural activities are presented. The first is the creation of digital twins of cities. The second is the creation of virtual spaces for various purposes: educational, historical, shopping, social, work and entertainment. Examples of projects and research related to the use of the metaverse in architecture are also provided.

Одной из задач архитектурной деятельности является создание и организация физического пространства для коммуникации людей. В стремлении дальнейшего совершенствования пространства в контексте технологических инноваций в архитектурную деятельность интегрируется виртуальная и дополненная реальность.

Виртуальная реальность – это комплексная технология, позволяющая погрузить человека в иммерсивный виртуальный мир при использовании специализированных устройств (шлемов виртуальной реальности).

Дополненная реальность – технология, позволяющая интегрировать информацию с объектами реального мира в форме текста, компьютерной графики, аудио и иных представлений в режиме реального времени [5].

Применение подобных технологий открывает новые возможности для интерактивности и персонализации архитектурных пространств, что оказывает значительное влияние на социальное взаимодействие и коммуникативные процессы в обществе. Происходит постепенная виртуализация жизнедеятельности – переход социальных контактов в единое постоянно действующее информационное пространство.

Постоянно действующее виртуальное пространство, в котором люди могут взаимодействовать друг с другом и с цифровыми объектами через свои аватары, с помощью технологий виртуальной реальности называется *метавселенная* [2]. Отличие метавселенной и виртуальной реальности заключается в том, что виртуальная реальность фокусируется на создании полностью искусственной среды, в которой пользователь может взаимодействовать с элементами этой среды в изолированном от реальности мира. Концепция метавселенной заключается в стремлении к созданию обширной и интегрированной сети взаимодействий и возможностей, которые могут пересекаться с реальным миром и предоставлять пользователям новые формы виртуального социального взаимодействия и экономической деятельности.

На основе вышеизложенного целью статьи является анализ потенциала метавселенной в области архитектуры, определение новых возможностей для проектирования и коммуникации.

Выделим основные признаки метавселенной:

– Безграничное пространство для развития.
– Посещение любым количеством пользователей.
– Создание единого цифрового пространства для физического и информационного мира.
– Свобода от законов физического пространства.

– Действие в режиме реального времени и независимость от внешних факторов.

В настоящий момент метавселенная находится в стадии развития и не существует в полноценном формате. Основными причинами являются: техническая сложность, отсутствие достаточных вычислительных мощностей, обеспечение безопасности пользователей, управления данными и авторскими правами. Поэтому существующие метавселенные можно оценить как прототипы и концепции, которые в дальнейшем могут соединиться в единый виртуальный мир.

Сочетание физической и виртуальной архитектуры создает новые формы коммуникативных пространств, где физические и цифровые элементы взаимодействуют друг с другом, обогащая пользовательский опыт и способствуя созданию более гибких и адаптивных коммуникативных сред. Такие пространства могут способствовать более тесной социальной интеграции, предоставляя новые платформы для общения и сотрудничества. Кроме того, применение технологий метавселенной способствует глобализации архитектурной практики. Архитекторы из разных стран могут совместно работать над проектами в виртуальном пространстве, что обогащает проекты за счет разнообразия культурных и профессиональных подходов.

При организации пространства в метавселенной можно выделить следующие подходы:

1. Создание цифрового двойника города на основе существующего физического пространства города.

Модель цифрового двойника была впервые публично представлена Майклом Гривзом в 2002 году. Он предложил концепцию цифровых двойников в качестве модели исследования управления жизненным циклом продукта. Термин «цифровые двойники» был официально изобретен Джоном Викерсом из НАСА в «Отчете о дорожной карте 2010 года». *Цифровой двойник* – это виртуальная модель реального города, созданная с использованием данных из различных источников, таких как сенсоры, камеры, ГИС (геоинформационные системы) и другие технологии сбора информации. Эта модель позволяет анализировать, моделировать и оптимизировать различные аспекты городской инфраструктуры и управления. Данные помогают архитекторам, инженерам и чиновникам принимать решения, предвидеть последствия различных действий и стратегий управления. Например, можно моделировать транспортные потоки, планировать эвакуацию в случае чрезвычайных ситуаций, анализировать влияние новых строительных проектов на окружающую среду.

Структура цифровых двойников состоит из трех частей: физический объект, виртуальный объект, связь между физическим и виртуальным объектом.

На данный момент цифровые двойники в пространстве метавселенной находятся на стадии разработки. Например, Дубай и Абу-Даби станут первыми в мире городами, копии которых появятся в метавселенной. Об этом в начале сентября 2022 года рассказала дубайская компания Metaverse Holdings. После запуска бета-версии в метавселенной также воссоздадут ключевые места в ОАЭ, которые будут визуально, топографически и геометрически верно соотноситься с реальными объектами [8].

Еще одним примером цифрового двойника является виртуальный Нью-Йорк в Second Life, где пользователи могут исследовать и взаимодействовать с виртуальным аналогом Нью-Йорка в игровой форме, знакомясь с достопримечательностями города.

Виртуальный мир стремится воспроизвести знаменитые здания и улицы, однако, как правило, это упрощенные версии реальных объектов. Архитектурные детали могут быть упрощены из-за технических ограничений платформы. Стилистические особенности и пропорции зданий сохраняются, но могут отличаться от оригинальных из-за адаптации к виртуальной среде. Виртуальный город может использоваться для проведения экскурсий и лекций. Также пользователи могут самостоятельно создавать и модифицировать архитектурные объекты и планировки.

2. Создание виртуального города или пространства в метавселенной без физического аналога пространства.

Архитекторы могут создавать детализированные прототипы зданий и пространств в метавселенной для тестирования функциональности.

Например, метавселенная Либерленда – это виртуальный город, спроектированный Zaha Hadid Architects. Пространство города разделено на зоны, в которых отсутствуют планировки, обеспечивающие спонтанный порядок построек. Главным критерием разработки планировки города стала легкая навигация и эстетика пространства. Городской пейзаж представлен параметрической архитектурой в стиле Zaha Hadid Architects. Пользователи могут покупать незанятые участки земли в зависимости от выбранного городского центра и получать к ним доступ в качестве аватаров.

В зависимости от назначения виртуального пространства метавселенную можно классифицировать следующим образом:

Образовательные пространства

К данной категории пространства относятся виртуальные классы и лекционные залы, где можно проводить уроки и тренинги с использованием интерактивных инструментов и ресурсов.

Примером виртуальной среды с широкими возможностями в сфере образования является онлайн-платформа Second Life. *Second Life* – это социальная сеть с элементами игры, представляющая собой трехмерный виртуальный мир. Это не столько игра в обычном понимании, сколько виртуальное пространство с определенными характеристиками [1] для удобного изучения предметов. British Council разработал в Second Life формы квестов, которые максимально используют виртуальную среду для постановки увлекательных заданий [1].

Исторические пространства

К данной категории пространства относятся существующие или утерянные исторические здания, улицы, города, которые по разным причинам не существуют

в физическом мире. Здания наследия являются не просто отражением истории и культуры места, но также важным источником информации, позволяющей проследить эволюцию общества. Это можно рассматривать как способ изучения архитектурного наследия, которое позволяет пользователям онлайн осуществлять захватывающее взаимодействие с окружающей средой и друг с другом. Например, цифровой архив здания капсульной башни Накагина и общественного центра Мияконодзе поможет построить модель в виртуальной и дополненной реальности, где гости метавселенной могут познакомиться не только с фасадом здания, но и с внутренним пространством.

Торговые пространства

К данной категории пространства относятся виртуальные торговые площадки, где пользователи могут покупать различные товары и услуги. Магазины могут предлагать всё – от цифровой одежды и аксессуаров для аватаров до виртуального недвижимого имущества и уникальных виртуальных впечатлений.

Например, спортивные бренды Nike и Vans создали свое пространство внутри платформы Roblox, где пользователи могут покупать виртуальную одежду и обувь для своих аватаров, а также участвовать в спортивных мероприятиях и испытаниях. Платформы Somnium Space и Decentraland начали продавать виртуальные участки земли, которыми люди могут владеть и строить на них объекты.

Социальные пространства

К данной категории относятся площадки для общения, где пользователи могут встречаться и общаться с друзьями и другими пользователями в виртуальных общественных местах, таких как парки, кафе и клубы.

Например, проект «Цветочные дюны: погружение в реальность» был разработан Мухаммедом Рашидом для Дубая. Он сочетает в себе привлекательность виртуального погружения со связью с реальным миром. В основе проекта лежит идея баланса между цифровой и физической средой.

Еще одним примером проявления социальной функции является Проект клуба DOPE APES – TANIC. Он был разработан Meta-Fluid Studio совместно с Марианой Кабугейрой. Концепция здания куба основана на идее музыкальной волны, поднимающейся над стоящей около берега яхтой. Как идея взаимодействия Инь и Ян, идея гармонии и баланса энергии. Плавные линии формы подчеркиваются светом.

Рабочие пространства

К данной категории относятся офисы и конференц-залы для встреч, совещаний и совместной работы над проектами, предоставляющие возможности для виртуального взаимодействия и сотрудничества. Например, на специальных платформах возможно арендовать переговорные офисы для встреч.

Развлекательные пространства

К данной категории относятся концертные залы, кинотеатры, игровые залы и другие площадки, на которых организуют проекты, показы, мастер-классы и другие события.

Например, в 2021 году Трэвис Скотт провел концерт в игре Fortnite. Шоу началось со взрыва огненного шара. Во время первой песни гигантская версия Скотта ходила по острову, а игроки бегали вокруг исполнителя. Стоит отметить, что менялись не только треки, но и визуальные эффекты.

Таким образом, интеграция архитектурного проектирования в пространство метавселенной открывает новые перспективы и подходы для формирования архитектурного пространства. Первый подход основан на создании виртуальной модели в метавселенной на базе физического пространства, что позволяет считывать различные типы данных для функционирования города, а затем разрабатывать и тестировать концепции застройки города. Второй подход существует только в виртуальном пространстве (возможен перенос в физический мир), как пространство, отвечающее разным функциональным назначениям. Метавселенная предоставляет значительные возможности для инноваций в области архитектуры.

Потенциал метавселенной для архитекторов заключатся в том, что архитекторы могут создавать и тестировать концепции застройки и зданий в иммерсивной 3D-среде, разрабатывать проекты для виртуальной среды, исключая законы физического пространства, формировать инклюзивные архитектурные пространства, экспериментировать с различными средствами выразительности. Метавселенная трансформирует традиционное понимание архитектуры и предоставляет новые инструменты (виртуальная реальность и дополненная реальность) для улучшения социальных взаимодействий в современном мире.

Список литературы

1. *Бычкова, Е. М.* Использование виртуальной реальности в обучении иностранным языкам (на примере Second Life) / Е. М. Бычкова // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Образование и педагогические науки. – 2020. – № 4(837). – С. 80-91.
2. *Карпов, Д. В.* Факторы, воздействующие на восприятие человека в полу-виртуальном и виртуальном формате взаимодействия / Д. В. Карпов // Психология профессиональной деятельности: проблемы, современное состояние и перспективы развития : Материалы V Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 10 марта 2023 года. – Москва: Государственный университет просвещения, 2023.
3. *Кизилова, С. А.* Резервное жилище в условиях социального конфликта: прототипы и эволюция структуры / С. А. Кизилова // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 2. – С. 108-117.
4. Концепция построения цифрового двойника города / С. А. Иванов, К. Ю. Никольская, Г. И. Радченко [и др.] // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Вычислительная математика и информатика. – 2020. – Т. 9, № 4. – С. 5-23.
5. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ : Интернет-портал. – URL: https://digital.gov.ru/ru/documents/6654/ (дата обращения 12.05.2024).
6. *Родькин, П. Е.* "Хороший дизайн" в пространстве метавселенной: к постановке проблемы / П. Е. Родькин // Техническая эстетика и дизайн-исследования. – 2023. – Т. 5, № 2. – С. 5-13.
7. *Сапрыкина, Н. А.* Новые подходы к формированию инфо-пространства будущего как отдельной категории архитектурной среды / Н. А. Сапрыкина // Архитектура и современные информационные технологии. – 2018. – № 1 (42). – С. 317–340.

8. *Скобелев, В.* Сходить в музей и купить квартиру: зачем нужны копии городов в метавселенной / В. Скобелев // Forbes: сайт. – Опубликовано 15 сентября 2022 г. – URL: https://www.forbes.ru/tekhnologii/476991-shodit-v-muzej-i-kupit-kvartiru-zacem-nuzny-kopii-gorodov-v-metavselennoj (дата обращения: 12.05.2024).

9. Pragya, S. The relevance of digital twins for building future cities / S. Pragya // Parametric Architecture : official website. – Published October 4, 2022 – URL: https://parametric-architecture.com/the-relevance-of-digital-twins-for-building-future-cities/?utm_source=parametricarchitecture.beehiiv.com&utm_medium=newsletter&utm_campaign=ai-crafts-how-can-ai-foster-sustainable-inclusive-cities (date of access: 12.05.2024).

С. А. Кизилова
S. A. Kizilova

Концептуальное моделирование жилых пространств метавселенной: онтологические основания и перспективы развития
Conceptual modeling of metaverse residential spaces: ontological foundations and development prospects

Ключевые слова: метавселенная, виртуальная реальность, концептуальная модель, быстровозводимая архитектура, минимальное жилище
Keywords: metaverse, virtual reality, conceptual model, prefabricated architecture, minimal housing
Аннотация. В исследовании рассмотрены онтологические аспекты формирования феномена мета-индустриального жилища. Анализ примеров из мировой практики концептуального моделирования позволил определить векторы развития архитектуры метавселенных на современном этапе.
Abstract. The ontological aspects of the meta-industrial housing phenomenon's formation are considered in the study. Analysis of examples from the world's conceptual modeling practice made it possible to determine the vectors of development of the metaverse architecture at the present stage.

Постепенное слияние виртуальной и материальной среды, связанное с ростом цифровизации коммуникативных процессов и взаимодействий, становится отличительной чертой современности. Эти процессы находят отражение и в структуре современной жилой ячейки. Последние исследования в области проектирования минимального жилища прогнозируют, что материальная составляющая жилища будет постепенно уменьшаться, становясь домом-капсулой, в то время как виртуальная – увеличиваться [8]. В этой связи происходит становление феномена виртуального жилища, расположенного в контексте цифрового пространства метавселенной как отдельной научной категории.

Термин «метавселенная» впервые появился в художественной литературе в романе «Лавина» Нила Стивенсона в 1992 году. Подсоединяясь к виртуальной метавселенной в виде аватаров, пользователи могли неограниченно взаимодействовать в киберпространстве.

Интерес к термину возрос с обьявлением М. Цукербергом 28 октября 2021 года на видеопрезентации Connect намерения создать метавселенную для работы, отдыха и общения, к которой можно подключаться при помощи очков виртуальной реальности [11].

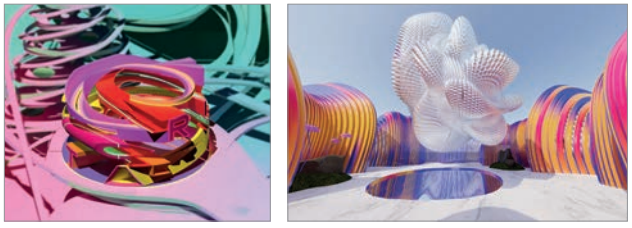
Исследователь феномена метавселенной М. Болл дает следующее определение: «Широкомасштабная интероперабельная сеть трехмерных виртуальных миров, визуализируемых в реальном времени, в которой фактически неограниченное число одновременных пользователей могут получать синхронный и персистентный опыт с ощущением личного присутствия и с непрерывностью данных, таких как идентичность, история, права, объекты, коммуникации и платежи» [1].

В отличие от интернета, который развивался внутри научных лабораторий и университетов, метавселенная была изначально основана как способ коммерческих взаимодействий, направленных на сбор данных, рекламу, продажу виртуальных объектов и недвижимости. Однако метавселенная постепенно приобретает социокультурный вектор, формируя правила взаимодействий в виртуальном мире.

Метавселенные в архитектурном дискурсе

Формирование пространства метавселенных ставит вызов в виде возникновения новых форм спекулятивной архитектуры виртуальных сред. В настоящее время профессиональное сообщество находится на пороге формирования критериев дизайна виртуальной среды, и это потребует большей вовлеченности, чтобы идеалы для создаваемых объектов метавселенной стали гуманистическими, а не преимущественно коммерческими [4].

В сентябре 2023 года состоялась Первая архитектурная биеннале, объединившая более 60 виртуальных павильонов на базе платформы метавселенной



а) *б)*

Рис. 1. Павильоны виртуальной архитектурной биеннале Presence of the Future: а – архитектурная мастерская ATRIUM; б – архбюро Space Lane. Источник: https://archi.ru/russia/98985/sny-o-vselennoi?yscl id=lusr7f3uc1954729376

Decentraland и W3rlds, где были представлены виртуальные проекты архитектурных мастерских и медиахудожников [3].

Разнообразные по форме и устройству павильоны собраны в рамках вымышленного цифрового генплана выставки. Одновременно с репрезентацией бренда мастерских в диджитал-пространстве, создатели павильонов рефлексируют о философских категориях: роли архитектора в формировании метавселенной, неоднозначности восприятия виртуального мира человеческим разумом, «цифровом следе» человека в виртуальной реальности и сохранении памяти о цивилизации через возможности цифровых технологий (рис. 1).

Онтологические подходы к формированию метаиндустриального жилища

Рассмотреть философские основания жилища в виртуальной реальности можно как с точки зрения онтологии, так и эпистемологии. С точки зрения онтологии центральным вопросом является дискурс о природе виртуального мира, о том, реален ли он, значимы ли системы иерархий и взаимодействий в нем. Философ и теоретик Дэвид Чалмерс считает, что системы ценностей, которые формируются в виртуальном контексте, влияют на системы, находящиеся во внешнем мире, и для человеческого разума они равнозначны [7]. С позиций онтологии феномен метаиндустриального жилища имеет следующие трактовки: объектную, семиотическую и компонентную.

В рамках объектной трактовки метавселенная предстает как некоторая форма реальности, порожденная цифровыми технологиями. В рамках объектно-ориентированной онтологии Грэма Хармана [9] феномен метаиндустриального жилища можно рассматривать как объект.

Продолжая линию семиотического подхода к пониманию виртуального пространства (Р. Барт, Ж. Деррида, Ж. Бодрийяр, Ю. М. Лотман), метаиндустриальное жилище может выступать в качестве образа, копии фрагмента реального мира.

В семиотической трактовке возможен структуралистский подход. Так как значительная часть виртуального пространства представлена текстовой информацией либо связана с ней, феномен метаиндустриального жилища можно рассматривать как текст. Прагматический подход подразумевает, что за знаком стоит не текст, а любой предмет, реакция, впечатление. Возможен и фрактальный подход, в рамках которого знак и его значение постоянно меняются и оказывают влияние друг на друга [6].

Компонентная трактовка рассматривает метавселенную как модель, а метаиндустриальное жилище – как компонент модели или самостоятельную модель. Модельность позволяет не только копировать имеющиеся объекты или экстраполировать существующие тренды в будущее, но и моделировать и тестировать процессы и события.

От рефлексивного моделирования в метапространстве к устойчивости

Поскольку метавселенная оказывается одновременно и объектом исследования, и инструментом познания [5], в ней становятся релевантными процессы рефлексии о новом пространстве с точки зрения философии архитектуры. Ряд проектов в виртуальном пространстве метавселенных посвящен этим проблемам.

Осмысление приобретенного опыта. Проблема изучения накопленного опыта мировой архитектуры в отсутствие физических ограничений и фиксированных средовых характеристик осмысляется в пространстве метавселенных.

В проекте виллы, находящейся в виртуальном водном ландшафте, архитектор Л. Фернандес совместно с компанией MetaMundo синтезировал опыт классической архитектуры, модернизма и виртуальной архитектуры. По мере того, как физические характеристики, такие как влажность, освещение, температура становятся несущественными, приобретает значение иммерсивный опыт и восприятие формы.

Проблема сохранения черт традиционной архитектуры жилища в условиях метавселенной осмысляется в визуальном манифесте А. Райзингера. Жилище предстает в виде пуристской формы, радикально открытой по отношению к окружающему контексту, но при этом все еще использующей традиционные конструктивные приемы.

Сохранение наследия традиционной архитектуры. Проблема фиксации утраченного архитектурного наследия может быть решена путем создания копий исторических материальных объектов в гиперпространстве.

Так, знаковый проект архитектуры японского метаболизма, башня Накагин К. Курокавы, подвергшийся сносу в апреле 2022 года, был перенесен в виртуальное пространство благодаря цифровому архивированию (рис. 2).

Изначально задуманное как метаболическая структура с заменяемыми элементами, здание постепенно пришло в упадок из-за проблем с водоснабжением. Заменяемые капсулы были сохранены в качестве музейных экспонатов.

Компанией Gluon было сделано более 20 тыс. фото, проведено лазерное сканирование, чтобы затем сформировать цифровую 3D-копию здания. Таким образом башня Накагин получила цифрового двойника. Предполагается, что пользователи метавселенной смогут повторно посещать здание в виде аватаров в виртуальном мире.

В настоящее время модели крупнейших городов (Шанхая, Лондона, Сингапура, Роттердама, Стокгольма),



а) *б)*

Рис. 2. Цифровая копия башни Накагин, созданная компанией Gluon. Источник: https://www.archdaily.com/986843/gluon-preserves-the-now-dismantled-nakagin-capsule-tower-building-in-the-metaverse

с их инфраструктурой, сохраняются как цифровые двойники. Они предоставляют больше данных, чем обычная 3D-модель города, включая семантические данные, показатели датчиков в реальном времени, физические модели и симуляции [10]. Цифровые двойники позволят не только сохранять архитектурное наследие, но и проводить тестирование по включению новых объектов в среду.

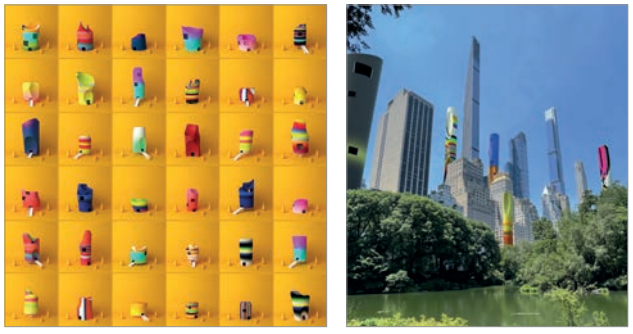
Подобным образом устроен проект SOLIDS, разработанный Ф. Алакорном (FAR), где новые вкрапления генеративной архитектуры включаются в городскую ткань – на уровне виртуальной реальности (рис. 3). На основе нескольких десятков архетипов алгоритм создает новые высотные и компактные здания, объединенные общим фантазийным стилем, но уникальные в зависимости от места и реагирующие на существующий ландшафт. Это подталкивает к следующей возможности и актуальной проблеме.

Регуляция коммуникаций в виртуальном пространстве

В настоящее время виртуальное пространство все чаще рассматривается как информационно-коммуникационная среда, в которой происходят процессы беспрерывного культурного обмена [12]. Проблема обеспечения неограниченной коммуникации, которой можно достичь в виртуальном пространстве метавселенной, имеет как положительные, так и отрицательные стороны.

С целью установления неограниченных коммуникаций ведущие архитектурные мастерские мира создают обширные виртуальные пространства от отдельных зданий до градостроительных концепций. Так, Zaha Hadid Architects спроектировали кибер-город The Liberland Metaverse, в котором поощряется городское самоуправление, а пользователи могут покупать участки и получать доступ к ним в виде цифровых репрезентаций. Цифровой город спроектирован на реальном участке на р. Дунай, что позволит при необходимости реализовать его физический аналог в будущем.

Как противопоставление к теме неограниченной коммуникации рождается архитектура в изолированных, фантазийных локациях и контекстах. Здесь также происходит переосмысление ограничений материального мира.



а) *б)*

Рис. 3. Проекты генеративных структур SOLIDS. Арх. Ф. Алакорн (FAR). Источник: https://www.archdaily.com/990862/i-believe-that-architecture-is-never-finished-in-conversation-with-far-creator-of-the-first-generative-project-for-the-metaverse

Так, дом Mirage архитектора А. Христодоулу живописует образ изолированного дома в пустыне, парящего на единственной опоре, которая выглядит намеренно неустойчиво и отстраненно. Winter House A. Райзингера помещен в фантазийный заснеженный ландшафт, предлагая иммерсивный опыт уединения и соединения с природой.

Привлечение внимания к проблемам экологии

Путем создания метаиндустриальных жилищ происходит привлечение внимания к проблемам экологии и адаптации жилых объектов к окружающим условиям. Создатели проекта Make Room for Us предлагают возводить жилище по образу биоморфной структуры, приспосабливающейся к контексту, но уже к виртуальному, как напоминание о хрупкости мира естественного [7].

Отправной точкой для концептуальных поисков в мета-пространстве выступают экзистенциальные философские вопросы и социокультурные вызовы: рефлексия окружающей действительности, попытки преодоления ограничений материального мира, сохранение исторической памяти и наследия, привлечение внимания к глобальным социальным и экологическим проблемам. Новые концептуальные модели позволяют эффективно тестировать процессы и минимизировать воздействие строительства на окружающую среду. Возможности, предоставляемые метавселенной как площадкой для экспериментального поиска, соотносятся с глобальной стратегией устойчивого развития, поэтому представляют плодотворную почву для архитектурного поиска.

Список литературы

1. *Болл, М.* Метавселенная. Как она меняет наш мир / М. Болл. – Москва : Альпина Паблишер, 2023.
2. *Кизилова, С. А.* Резервное жилище в условиях социального конфликта: прототипы и эволюция структуры / С. А. Кизилова // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 2. – С. 108-117. – DOI 10.22337/2077-9038-2023-2-108-117
3. *Кузнецова, А.* Сны о вселенной / А. Кузнецова // Архи.ру : Интернет-портал. – Опубликовано 26 сентября 2023 г. – URL: https://archi.ru/russia/98985/sny-o-vselennoi?ysclid=lusr7f3uc1954729376 (дата обращения: 29.04.2024).
4. *Родькин, П. Е.* «Хороший дизайн» в пространстве метавселенной: к постановке проблемы / П. Е. Родькин. // Техническая эстетика и дизайн-исследования. – 2023. – Т. 5, № 2. – С. 5-13. – DOI: 10.34031/2687-0878-2023-5-2-5-13
5. *Сегал, А. П.* Философские проблемы Метавселенной. Насколько реален виртуальный мир и виртуален реальный? / А. П. Сегал, А. А. Костикова. // Искусственные общества. – 2022. – Вып. 3., Т. 17. – С. 5-13. – DOI: 10.18254/S207751800022099-7
6. *Шаев, Ю. М.* Фрактальная семиотика и вопросы методологии исследования виртуального пространства / Ю. М. Шаев // Грамота. – 2016. – 2 (64). – С. 208–210.
7. *Chalmers, D. J.* 2021. Reality+: Virtual Worlds and the Problems of Philosophy / D. J. Chalmers. – New York : W. W. Norton & Company, Inc., 2022.
8. *Eftaxiopoulos, G.* Infinite but Tiny: Towards a Hybrid Architecture of Dwelling / G. Eftaxiopoulos, M. Á. García // Delft Architecture Theory Journal. – 2023. – Vol. 17, No. 1, Issue 32. – P. 91–112.
9. *Harman, G.* Immaterialism: Objects and Social Theory / G. Harman – Polity Press, 2016.
10. Digital twins for cities: A state of the art review / B. Ketzler, V. Naserentin, F. Latino, [et al.] // Built Environment. – 2020. – Vol. 46, No. 4. – P. 547-573.

11. *López-Díez, J.* Metaverse: Year One. Mark Zuckerberg's video keynote on Meta (October 2021) in the context of previous and prospective studies on metaverses / J. López-Díez // Pensar la Publicidad. – 2021. – Vol. 15(2). – P. 299-303.

12. *Saprykina, N. A.* Formation of a Communicative Space as an Alternative to the Interaction of the Private and Public Spheres / N. A. Saprykina, I. A. Saprykin. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2022. – Vol. 988. – P. 052009. – DOI: 10.1088/1755-1315/988/5/052009

А. В. Демчук, В. В. Савинкин
A. V. Demchuk, V. V. Savinkin

Пересмотр классических типологий средового проектирования в эпоху цифровизации пространств
Revision of classical typologies of environmental design in the era of digitalization of spaces

Ключевые слова: дизайн архитектурной среды, средовые объекты, типология, цифровое проектирование, виртуальная реальность, метавселенная, искусственный интеллект
Keywords: architectural environment design, environmental objects, typology, digital design, virtual reality, metaverse, artificial intelligence

Аннотация. Опираясь на труды теоретиков и практиков архитектуры рубежа веков, посвященные архитектурной и средовой типологии, авторы пересматривают и дополняют классические типологические ряды новыми примерами. Современная цифровизация пространств и активное внедрение технологий в проектирование и дизайн вызывает появление новых типов средовых объектов, в связи с чем выявлены новые параметры классификации проектирования.
Abstract. Based on the works of turn-of-the-century architectural theorists and practitioners devoted to architectural and environmental typology, authors reviews and supplements the classical typological series with new examples. The modern digitalization of spaces and the active introduction of technologies into design and engineering causes the emergence of new types of environmental objects, and therefore new design classification parameters have been identified.

В истории основные средовые типологии были различны. Рыночные площади сменялись ярмарками выходного дня, регулярные парки – спортпарками с экотропами, а протяженные цеха с рядами станков – опенспейсами с множеством мониторов. Стремительно меняющийся мир требует инновационных подходов к решению задач, а они, в свою очередь, рождают разнообразные среды существования человека и новые сценарии взаимодействия. Обилие новых форм существования человека в среде, в том числе цифровой, требует пересмотра типологии средового проектирования. Выявленные в результате типологического исследования конкретные классы и формы позволяют ученым и практикам с наибольшим эффектом изучать и создавать наиболее яркие, совершенные объекты [6, с. 5].

Современных архитекторов и дизайнеров волнует широкий круг вопросов, в этом можно убедиться, побывав на таких выставках, как «Зодчество» и «Открытый город». Но все эти вопросы можно объединить стремлением к созданию комфортной среды. Никакое из новых пространств невозможно представить без цифровых элементов, которые расширяют не только его границы, но и область проектирования архитектора-дизайнера. Поэтому новая типология никак не может обойтись без рассмотрения инновационных технологий.

Классификация пространств строится на основе многих критериев, за счет чего выстраивается несколько типологических рядов, начиная с классических (функция, пространственный охват, материал) и заканчивая новыми параметрами, связанными с цифровизацией проектирования (технология проектирования и даже связь с реальностью).

Самый понятный критерий классификации – пространственный охват. Он применим как в привычной нам физической среде, так и в цифровой, которая всё равно стремится соответствовать понятным нам масштабам: начиная с фигур персонажей в компьютерных играх (которые далеко не всегда являются людьми, но почти всегда достаточно антропоморфны, чтобы у игрока не закружилась голова от непонимания масштабов игрового мира) и заканчивая павильонами архитектурной биеннале в метавселенной (имеющими довольно понятные нам формы, масштаб которых сопоставим с аналогичными павильонами реальных биеннале в Венеции или выставок в московском Манеже). Итак, самыми большими единицами в этой типологии можно считать природные среды, которые не проектируются человеком и в реальной жизни не имеют никакого отношения к средовому проектированию, однако они регулярно имитируются в виртуальных и игровых пространствах, где становятся объектами дизайна, причем они не просто должны быть похожи на аналогичные среды в реальности, но и быть частью геймплея. Дальнейший типологический ряд един для цифровых и реальных сред: город, населенный пункт, ландшафтный таксон, фрагмент застройки (парк, район, квартал и т. д.), отдельный средовой объект (магистраль, улица, площадь, сквер, двор, дом, дачный участок), интерьер и фрагмент интерьера (рабочее место).

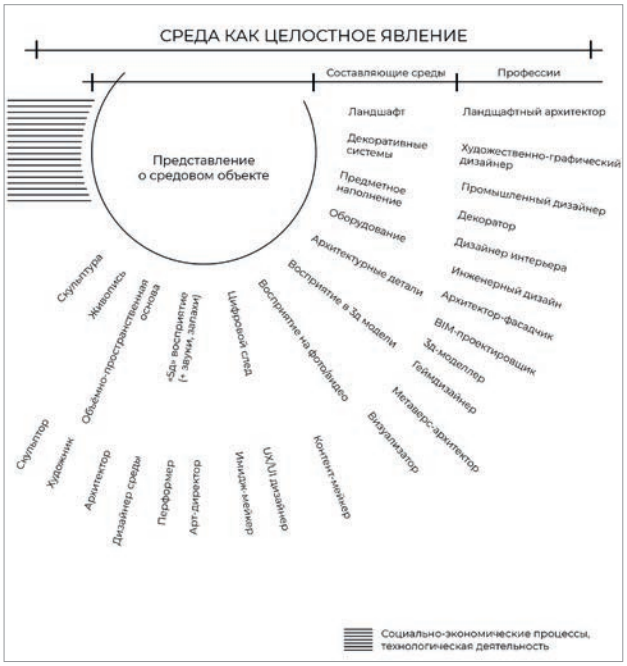


Рис. 1. Схема деления среды на составляющие

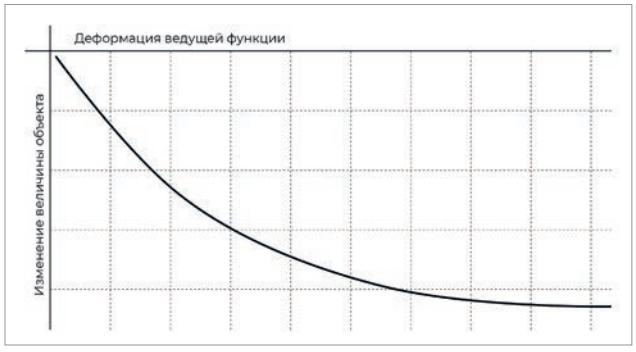


Рис. 2. График деформации ведущей функции

Продолжим рассмотрение типологических рядов классическим делением по функциям. С. Г. Змеул и Б. А. Маханько в книге «Архитектурная типология зданий и сооружений» приводят следующую классификацию: производственные, жилые, общественные. Однако такое деление относится именно к архитектуре, а средовое проектирование требует иного подхода и взгляда на функциональное назначение пространств. Средовая единица редко бывает монофункциональной, разнообразие её функционального наполнения пропорционально величине объекта. Чем меньше размер, тем концентрированнее функция, например, интерьерная среда рабочего кабинета стремится к одной функции – работе, однако и она может быть разбавлена внедрением рекреационной функции – кушетки для отдыха. У каждой средовой единицы есть своя ведущая функция, которая размывается с увеличением ее размера.

Рассмотрим другой пример. В игре про супергероев Marvel's Midnight Suns существует жилище – Аббатство. У игрока здесь есть возможность минимально его обустраивать – вкладываться в новую мебель для своей комнаты. Вариативности при этом минимум: у вас либо обычная кровать, либо богатая с балдахином [1, с. 241]. В небольшом пространстве комнаты максимально ограничены возможности действий, то есть в контексте игры эта среда наименее функциональна. Если же мы рассмотрим пространство жилища целиком, то обнаружим, что при увеличении размеров цифровой средовой единицы, увеличивается и возможный функциональный диапазон игрока: Аббатство служит жилищем, убежищем и базой операций. На этих примерах мы убедились, что строго классифицировать средовые объекты по функциональным признакам сложно, но выявили закономерность: чем больше размер, тем сильнее деформируется ведущая функция (рис. 2).

Еще один классический параметр классификации, приведенный Е. Овсянниковой, – это материал. Строительные материалы оказывают решающее влияние на архитектурное пространство, а не только на его поверхностную детализацию [5, с. 75]. Однако в средовом проектировании материал в чистом виде можно встретить довольно редко, ведь среда многокомпонентна и ее материальность складывается из множества составляющих. Невозможно создать такую среду, которую четко можно было бы назвать деревянной или металлической, но мы можем классифицировать среды по преобладанию ведущего материала.

Глина характерна для исторических сред древнейших городов или для поселений коренных народов. Такие среды часто стремятся к тому, чтобы быть мономатериальными. Обожженная глина становится кирпичом. Кирпич обладает широким диапазоном применения благодаря своей модульности и универсальности. Широкий диапазон применения позволяет создавать очень разнообразные и уникальные по своему духу среды в разных точках земли. Камень – традиционный материал, примерами среды из которого могут стать как возвышенные греческие акрополи, так и тривиальное для нас московское метро. Еще одна группа материалов – всякого рода имитации и синтетические вариации на тему мрамора, гранита, кирпича, которых сейчас появляется очень много, но крайне редко они выглядят так же убедительно и благородно, как оригиналы. Зачастую такая среда ощущается неприятной и враждебной, потому что каждый материал имеет свой собственный язык формы и ни один материал не может претендовать на формы другого [4, с. 15].

Металл служит основным материалом во множестве архитектурных построек, но редко бывает ведущим в контексте архитектурной среды, так как обычно он скрыт за отделкой фасадов и выполняет в основном утилитарную функцию. Металл выходит на первый план в благоустройстве, а именно для создания легких конструкций МАФов. Отличным примером служит проект бюро «Мегабудка» – Окская набережная в Нижнем Новгороде. Материал, который почти всегда идет в паре с металлом и отвлекает от него внимание в городской

среде, – это стекло. Сейчас оно занимает всё больше площадей фасадов и формирует облик большинства современных городов. Еще один главный материал современности – это бетон, дома из него формируют среду модернистских кварталов во многих городах мира, но бетон имеет потенциал и как материал более человечный, например, он может формировать МАФы, как в проекте «Бетонные сады Острогожска» бюро Citizen studio. Дерево – материал, который всегда формировал наиболее комфортную для человека среду, начиная с традиционных русских деревень и заканчивая современным дизайн-кодом благоустройства спальных районов Москвы.

Завершим этот ряд наиболее инновационным материалом – цифрой. В современном средовом проектировании он может быть представлен в двух вариантах: полностью цифровая виртуальная среда, существующая только на экране компьютера, в телефоне или в VR-очках – виртуальная реальность; и дополняющая реальный мир на уличных интерьерных экранах или в тех же очках и экранах, но наложенная поверх картинки, поступающей с камеры, – дополненная реальность.

Рассмотрим новые параметры классификации современных средовых пространств, которые основаны на стремительно развивающихся технологиях. Классификация по технологии проектирования была рассмотрена В. Т. Шимко: традиционное, базирующееся на технологии ручного графического поиска; проектирование блоками, готовыми секциями; с применением цифровых технологий. Однако в настоящее время такой взгляд уже несколько устарел, ввиду того что арсенал цифрового проектирования невероятно широк и объединять все цифровые инструменты в один подход принципиально неправильно. Проведена следующая обновленная классификация: традиционное ручное с последующим переводом в цифру, цифровое в 2D, цифровое в 3D, цифровое с использованием дополненной реальности или виртуальной реальности, генеративное с применением нейросетей, алгоритмическое проектирование.

Традиционное ручное проектирование характерно скорее для студенческого периода жизни архитектора-дизайнера. Графический поиск и эскизирование – обязательный этап в создании любого качественного проекта, однако сейчас трудно представить архитектурное бюро, в котором чертежи выполнялись бы вручную.

Дальнейшие типы технологий проектирования скорее связаны с предпочтениями по софту, так как именно программа определяет плоскость проектирования, например, у пользователей autocad проектирование происходит в 2D плоскости, а у пользователей rhino+grasshopper – в 3D.

Цифровое проектирование с использованием дополненной и виртуальной реальности позволяет глубже проработать проект благодаря возможности «погулять» по нему. Это позволяет увидеть неочевидные ракурсы и спроектировать сценарии использования среды разными группами пользователей, представив себя на их месте.

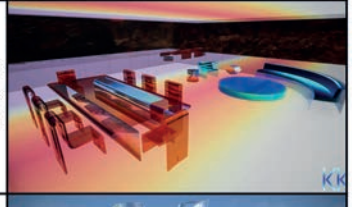
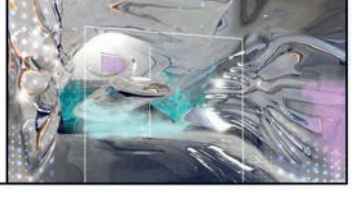
Тип среды	Законы физики	Текстуры	Применение	Примеры
Гиперреальность	Соблюдаются	Реалистичные	Воссоздание исторических мест, игры	
Абстрактная реальность	Соблюдаются	Абстрактные	Метаверс среды; объекты, которые дорого строить в реальности	
Гибридное кибер-пространство	Практически не соблюдаются	Абстрактные	Метаверс среды	
Гипер-виртуальность	Не соблюдаются	Абстрактные	Метаверс среды	

Рис. 3. Классификация виртуальных сред по степени связи с реальностью

Генеративное проектирование с использованием нейросетей отличается от предыдущих вариантов тем, что к процессу добавляется дополнительный этап – поиск образа с помощью нейронных сетей. В данный момент эти технологии могут помочь архитектору на этапе ручного эскизирования в 2D и ускорить перебор вариантов образного решения. Со временем нейросети смогут автоматизировать и такие этапы архитектурной деятельности, как анализ больших данных, разработка чертежей, моделирование, строительные работы и математические расчеты [2].

Еще один вариант – это алгоритмическое проектирование. Оно может быть представлено как уже прочно вошедшим в жизнь современного архитектора-дизайнера Grasshopper, так и совершенно новыми инструментами, которые возникают на стыке архитектуры и IT.

Завершающий типологический ряд включает исключительно цифровые среды, так как характеризуется связью с реальностью. Возможности цифрового проектирования и отсутствие таких ограничений, как гравитация или конструкции и материалы, позволяют цифровой среде создавать нечто невозможное в обычной жизни. В процессе исследования выявлено четыре степени связи с реальностью: гиперреальность, абстрактная реальность, гибридное киберпространство, гипервиртуальность.

Гиперреальность пытается имитировать физический мир в мельчайших деталях. Она определяется как полнотой изображения, так и вниманием к решению ограничений, которые вращаются вокруг концепции законов природы. Среду гиперреальности можно использовать для воссоздания исторических мест, которых больше нет или никогда не существовало, или мест, которые еще не существуют. Но в виртуальном пространстве нет дождя, гравитации, воздуха и света, поэтому крыши, колонны и балки, окна и двери служат лишь декорациями.

Абстрактная реальность подчиняется законам природы, но не пытается создать правдоподобную реальность. Объекты и текстуры довольно абстрактны. Но чтобы избежать дезориентации, есть намек на реальные характеристики среды и законы физики: нельзя пройти сквозь стены. Чаще всего в абстрактной реальности немного больше творческой свободы, чем в гиперреальности. Абстрактную реальность можно использовать для создания мест, которые слишком дорого построить в физическом мире. Большинство кибер-сред и метаверс-пространств по умолчанию попадают в эту категорию.

Гибридное киберпространство свободно смешивает реальный и виртуальный опыт. Ему не обязательно подчиняться законам природы. Диапазон художественного выражения совершенно безграничен и легко может стать сюрреалистическим. Объекты могут вести себя необычным образом, со временем меняя размер, текстуру и форму. Могут быть значительные несоответствия формы и материала. Задача архитектора-дизайнера – найти баланс между реальным и нереальным, при этом пользовательский опыт будет эстетически богатым, но не слишком дезориентирующим или бесплодным, чтобы разрушить ощущение места. Движение в среде такого типа может быть неестественным, позволяя мгновенно менять место или время.

Гипервиртуальность отбрасывает все связи с физическим миром и законами природы. Каждое пространство создает свой собственный набор виртуальных правил, которые могут бросить вызов нашему ощущению реальности, материальности, времени и ограниченности пространства. Существует потенциал для расширения сферы чувственного опыта. Однако, полностью отбросив понятные нам законы физики, гипервиртуальные пространства теряют всякое ощущение узнавания, а также социальные сигналы. Неограниченная свобода, предлагаемая гипервиртуальностью, наряду с полным отказом от нормативных принципов организации пространства, делает этот тип виртуального пространства сложным для создания чувства комфорта, но он также предоставляет очень привлекательную возможность исследовать человеческий потенциал такими способами, которые мы сейчас едва можем себе представить (рис. 3).

Возникает новая типология средовых объектов, которая, безусловно, может быть расширена и дополнена. В статье рассмотрены способы классификации по объективным признакам, которые могут быть оценены как конечным пользователем, так и самим архитектором в процессе проектирования для сравнения вариантов проектных решений и выбора оптимального. Кроме того, классификацию можно будет применять как для исследований, так и на практике с целью лучшего понимания современного контекста и расширения диапазона дизайнерского проектирования.

Анализ современных пространств и их классификация указывают на широкое проникновение инновационных технологий в нашу жизнь. Для архитекторов, дизайнеров и проектировщиков это означает необходимость учета этих технологий в процессе проектирования. Современный темп жизни требует внедрения средств оптимизации для ускорения проектирования, а реализуемые пространства, как в настоящей реальности, так и в виртуальной должны быть максимально гибки и адаптивны, так как мир настолько стремительно меняется, что наше решение может устареть, еще не дойдя до реализации. Для эффективного управления потоком новых проектов, технологий и информации необходимо их систематизировать, выявлять закономерности и логические связи. Классификация, приведенная в этой статье, позволяет архитекторам и дизайнерам оценить разнообразие новых возможностей и определить стратегическое положение своих проектов в данном контексте. Такой подход позволяет сосредоточиться на проектировании и творчестве, что является ключевым аспектом для профессионалов в области дизайна среды.

Список литературы
1. *Важенич, М.* Архитектура видеоигровых миров. Уровень пройден! / М. Важенич, А. Козлов, К. Иероним. – Москва : АСТ, 2023.
2. *Власова, Е. Л.* Искусственный интеллект в архитектурнограде-строительном проектировании / Е. Л. Власова, М. Л. Власова, Н. В. Боровикова, Д. В. Карелин // Architecture and Modern Information Technologies. – 2023. – № 4 (65). – С. 311-324. – URL: https://marhi.ru/AMIT/2023/4kvart23/PDF/20_vlasova.pdf DOI: 10.24412/1998-4839-2023- 4-311-324
3. *Змеул, С. Г.* Архитектурная типология зданий и сооружений / С. Г. Змеул, Б. А. Маханько. – Москва : Стройиздат, 2004.
4. *Лоос, А.* Орнамент и преступление / А. Лоос. – Москва : Strelka Press, 2018.
5. *Овсянникова, Е.* Архитектурная типология / Е. Овсянникова. – Екатеринбург : Tatlin, 2018.
6. *Шимко, В. Т.* Типологические основы художественного проектирования архитектурной среды / В. Т. Шимко, А. А. Гаврилина. – Москва : Архитектура-С, 2004.
7. Experiencing Reality in the Metaverse from Life-Like to Surreal // Archdaily. – URL: https://www.archdaily.com/999604/experience-design-in-the-metaverse-and-cyberspace-typologies?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open (дата обращения: 19.03.2024).

К. Е. Романюк, Е. А. Каратун
K. E. Romanyuk, E. A. Karatun

Архитектурная фотография как инструмент презентации проекта
Architectural photography as a project presentation tool

Ключевые слова: фотография в архитектуре, постобработка, презентация проекта
Keywords: architectural photography, post-processing, project presentation
Аннотация. В материале обсуждается значение курса по изучению фотографии для студентов архитектурных вузов.
Abstract. The material discusses the importance of a photography course for students of architectural universities

В 2022–23 учебном году на кафедре ИТАРХ состоялась апробация новой дисциплины по выбору «Фотография в архитектуре» для студентов 2 курса. Авторы курса – доц. Романюк К. Е., доц. Каратун Е. А. Нужно сразу уточнить, что в лаборатории УЦ ВИКОМП раньше уже был аналогичный курс, но его тематика была ограничена инструментарием макетоскопии. Фотография была лишь техническим результатом фотофиксации макета, а более широкий круг тем рассмотрен не был. Новая годовая дисциплина «Фотография в архитектуре» является начальным этапом существующей триады дисциплин для студентов бакалавриата и магистратуры (модуль «Фотография в архитектуре» 2 курс; курс «Анимация в архитектуре» 3 курс; блок лекций «Формы представления результатов научных исследований» на 2 курсе магистратуры), которые побуждают студентов на поиск новых видов подачи архитектурного проекта или его исследования.

Основные цели и задачи курса «Фотография в архитектуре» – дать навыки работы с профессиональными фотокамерами, продемонстрировать возможности фотографии в применении к архитектурной фотосъемке и сделать ее инструментом для презентации.

Занятия проходят в форме лекций, семинаров, мастер-классов и фото-экскурсий. Курс разбит на два основных этапа, по одному на каждое полугодие.

В первом полугодии происходит знакомство с историей развития фотографии и ее технического совершенствования от первых снимков на металлических пластинах до цифровых фотографий наших дней. Этот путь становления фотографии очень важен, ибо многие технологические этапы этого развития стали классическими технологиями, свойства и приемы которых используются и в наши дни. Студенты получают навыки работы с настройками фотоаппаратов и для закрепления выполняют несколько практических заданий по длинной выдержке и мультиэкпозиции (рис. 1 А, Б). Длинная выдержка, которую часто используют для получения ночных снимков, используется и днем и позволяет на фотоснимке передать контраст между статичными и динамичными объектами в кадре. Статичным объектом, как правило, выступает архитектура, а динамичными – люди, машины. Таким образом, длительная экспозиция позволяет фиксировать в одном кадре не только контраст между статикой и динамикой, но и демонстрировать характер движения. Задание «Мультиэкпозиция» – наложение нескольких изображений, полученных с разных ракурсов в один фотокадр (рис. 1 В, Г), наглядно показывает возможности фотографии как инструмента демонстрации информации разных свойств об исследуемом объекте в одном кадре. Кроме основ истории фотографии студенты получают знания по композиции, цветокоррекции и постобработке. По итогу первого полугодия участники курса делают серию фотографий, посвященных архитектурному объекту.

Во втором полугодии акцент смещается на творчество мастеров фотографии, создание аналоговой фотографии и предметную фотосъемку. Студенты должны выбрать одного из предложенных мастеров и сделать серию фотографий в его стиле. Объектом серии фотографий является архитектура. Это задание наглядно показывает, что фотография является важным и доступным на сегодняшний день инструментом для анализа и демонстрации архитектуры и ее свойств. А выбор ракурса, масштаба съемки и характера освещения может менять представление об объекте. Это наглядно

можно проследить в фоторабо тах Александра Родченко, где он экспериментирует с ракурсами и светом. На фотографии (рис. 2 А), сделанной Родченко, видно, что определенный ракурс создает эффект энтазиса колонны в обратную сторону.

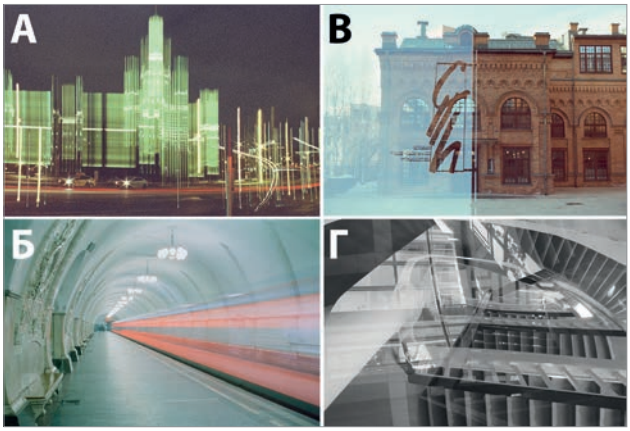


Рис. 1. Задание на отработку приемов: А, Б – кадры получены с помощью длинной выдержки; В, Г – мультиэкспозиция

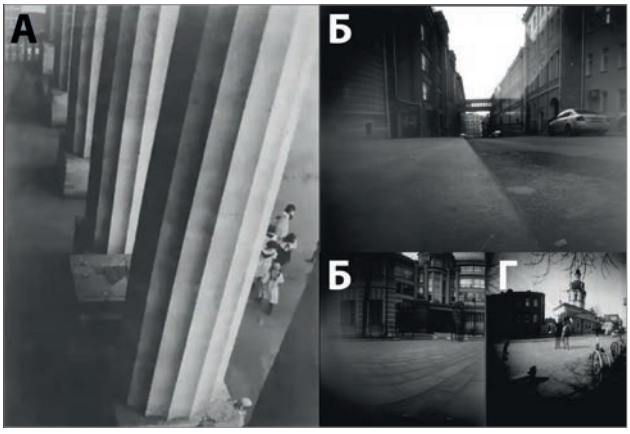


Рис. 2. Выбор ракурса, масштаба съемки и характера освещения: А – фото А. Родченко; Б, В, Г – фотоизображения, сделанные с помощью камеры-обскуры

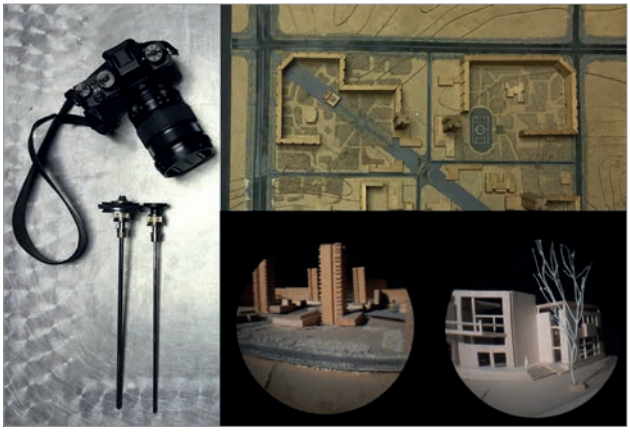


Рис. 3. Кадры, полученные с помощью эндоскопа, который крепится к цифровому фотоаппарату

Параллельно с изучением творчества фотографов проходят практические занятия по аналоговой фотографии. Студенты получают фотоизображения с помощью камеры-обскуры, сделанных ими собственноручно из жестяных банок (рис. 2 Б–Г) Внутрь этих камер закладывается фотобумага. После экспонирования, которое длится 5–10 минут, студенты знакомятся с процессами проявки и получения черно-белых изображений и сами проявляют и фиксируют полученный результат в фотолаборатории МАРХИ. Тема аналоговой фотографии продолжается в семинарах по изучению видов пленочных фотокамер и типов фотопленки. Полученный материал закрепляется на фотоэкскурсии, во время которой студенты снимают архитектуру на фотопленку. Финальным аккордом аналоговой фотографии является мастер-класс в фотолаборатории МАРХИ, на котором студенты сами печатают ч/б фотографии с негативов, сделанных во время фотоэкскурсии.

Предметная фотосъемка для архитекторов очень важна и является возможностью оценки проектных решений еще на этапе эскизных макетов. Для мастер-класса по предметной фотосъемке также задействована фотолаборатория в МАРХИ. В 2021 году была модернизирована установка фотосъемки макетов с помощью эндоскопов, собранная еще в начале 1990-х годов. Вместо громоздкой конструкции, сделанной по принципу крановой балки, двигающейся по рельсам, студент может пользоваться обычным эндоскопом и специальной насадкой, для крепления к цифровому фотоаппарату (рис. 3). Данный мастер-класс помогает студенту в кондиционных условиях сделать серии фотографий своих проектных макетов, которые становятся неотъемлемой частью портфолио.

На курсе «Фотография в архитектуре» большое внимание уделяется форме презентации работ студентов. Так, предусмотрен блок лекций, посвященный созданию авторских сайтов для размещения серий фотографий и других персональных материалов автора. Итоговую работу (серия фотографий на заданную архитектурную тему – фотопроект) студенты выполняют, используя полученные за год знания, и представляют в виде персональной интернет-страницы или фотокниги.

Сегодня фотография по-прежнему является сильным инструментом выражения визуальных свойств и образов, что схоже с задачами в работе архитектора над проектом – показать образ. Образ архитектуры присутствует в фотографии на протяжении всей истории развития фотографии. На первых фотографиях время съемки, которое занимало несколько часов, видна именно архитектура, так как она неподвижна, а все остальные окружающие объекты находятся в движении. Этот эффект сегодня активно используется при архитектурной съемке зданий – люди, машины, как правило, немного смазаны, они дают понятие масштаба, но не отнимают внимания от самой архитектуры в кадре.

Многие функции фотографии сегодня находят свое применение во многих областях искусства как новый язык презентации. Фотография является базовым фундаментом в современной презентации, нужно помнить, что именно фотоэксперименты Эдварда Мейбриджа с фотофиксацией отдельных кадров фаз движения бе-

гущей лошади дали импульс для развития анимации и появления кинематографа – всех тех составляющих языков, без которых сегодня нельзя представить современную медиапрезентацию.

Описанные выше темы и подходы по созданию и презентации фотоизображений, наглядно демонстрируют прямую связь современной фотографии и архитектурного проекта, дают возможность студентам на практике использовать полученный опыт в презентации архитектурных проектов и исследований.

Список литературы

1. Александр Родченко. 1920–1930-е // Е. Карисалова, Н. Григорьева-Литвинская, Е. Лаврентьева, А. Лаврентьев; пер. Михаил Грачёв. – Москва : Still Art Foundation, 2021.
2. *Высокий, В.* Макетные методы в системе автоматизированного проектирования городской застройки : дис. ... кандидата технических наук : 18.00.04 / Высокий Виктор Аркадьевич; Московский гос. строит. ун-т. – Москва, 2004.
3. *Левашов, В.* Лекции по истории фотографии / Владимир Левашов. – 2-е изд. – Москва : Treemedia, 2012.
4. *Микулин, В. П.* Архитектурная фотосъемка / В. П. Микулин. – Москва : Госкиноиздат, 1948. – 16 с. – (В помощь фотолюбителю; Вып. 11).
5. Наум Грановский. 1920–1980-е : Альбом / Центр фот. им. бр. Люмьер, Still Art Foundation ; ред.: А.Анисимова, Н. Пономарева; авт. ст.: Елена Карисалова и др. – Москва : Галерея Люмьер, 2020.
6. *Пол, К.* Цифровое искусство / Кристиана Пол; пер. Александры Глебовской. – Москва : Ад Маргинем Пресс, 2020.

А. Е. Мартынова
A. E. Martynova

Роль анимации в подаче архитектурного проекта
The role of animation in the presentation of an architectural project

Ключевые слова: анимация, презентация научных исследований, видеопрезентация, приемы подачи информации
Keywords: animation, scientific research presentation, video presentation. presentation techniques
Аннотация. В статье выявлена тенденция развития архитектурной подачи проекта с использованием современных технологий. Рассматривается формирования новой тенденции для подачи проектов в мире цифровизации.
Abstract. The article reveals the trend in the development of the architectural presentation of the project using modern technologies. The formation of a new trend for submitting projects in the world of digitalization is considered.

Сегодня Интернет обладает множеством преимуществ, которые облегчают повседневную жизнь современных людей. Благодаря научно-техническому прогрессу повседневное общение и обмен информацией стали быстрее и проще. Многие процессы передачи и получения информации для оценки не требуют личного присутствия участников обмена информацией. Виртуальное пространство все чаще становится местом взаимодействия и передачи информации идей и свойств. Визуальное восприятие, образ по-прежнему являются основой для передачи ключевых качеств. Анимация – важный участник этого процесса. Она зародилась еще в первобытную эру задолго до появления современных изобретений, таких как фотоаппарат или видеокамера.

Первыми примерами анимации можно считать палеолитические пещерные рисунки животных, на которых они изображались со множеством ног, перекрывающих друг друга, и именно таким образом древние люди пытались запечатлеть движение. Проделав огромный путь в своем развитии, сегодня анимация является одним из ключевых способов донесения своих идей в современном обществе. В последние годы анимация произвела революцию в области архитектуры, предложив новые и захватывающие возможности для визуализации и взаимодействия с архитектурными пространствами. Благодаря технологическому прогрессу и развитию компьютерной графики архитекторы теперь могут добавлять динамичные элементы в свои проекты и расширять границы традиционного дизайна. Иными словами, ее применение в архитектуре приносит огромную пользу отрасли. Это эффективный и уникальный инструмент, способный превратить сложные идеи в понятные образы. С помощью анимации архитекторы могут показать, как здание или комплекс будут выглядеть в разных условиях и под разными углами. Это позволяет лучше визуализировать будущие проекты, оценить их привлекательность и функциональность, сохраняя при этом сценарное повествование.

Архитектурная анимация становится все более популярной благодаря своим преимуществам перед статичными изображениями. Очевидное преимущество – впечатление, которое она производит на зрителя. Архитектурная анимация позволяет передать сложные идеи в доступной для восприятия форме. Преобразование этих идей требует понимания предмета и творческого подхода. Однако анимация значительно упрощает этот процесс, превращая абстрактные и сложные идеи в визуальную историю, которую зрители могут легко понять. Например, вспомним всем известный мультфильм «Ну, погоди!». В первое свое появление на экранах он был снят при помощи техники stop motion. Эффект движения достигался при помощи склеивания множества фотографий, каждая из которых отличалась от предыдущей тем, что объект в ней был немного сдвинут или менял позу. То есть идеи, которые трудно понять в тексте, можно сделать понятными и доступными с помощью анимации. «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать» (рис. 1).

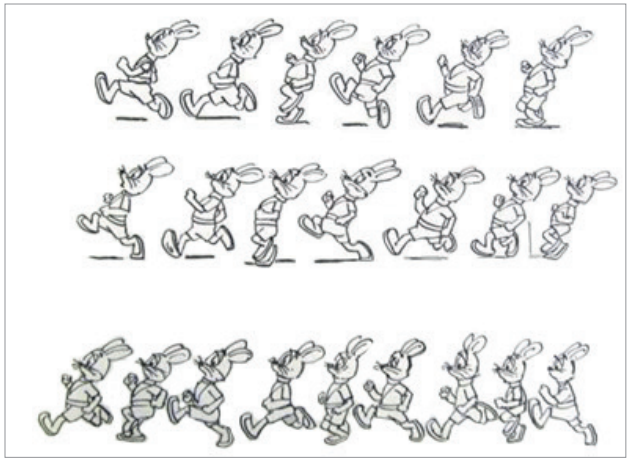


Рис. 1. Первые виды анимации (на примере мультипликации). Покадровая анимация мультфильма "Ну, погоди!"

Анимация также позволяет использовать метафоры и символы для представления сложных идей, добавляя глубину и широту понимания. Они создают уникальный язык повествования, который необходим для популяризации архитектуры. Анимированные здания могут превратить архитектуру из абстрактного понятия в событие или явление повседневной жизни. Самое главное преимущество такого способа подачи информации – простота. Не нужно искать и фотографировать модели или места. Ведь именно эти элементы занимают большую часть времени проекта. Производство анимации начинается сразу после согласования сюжета и графических элементов. Анимация позволяет оживить окружающую среду, показывая, как меняется освещение, как двигаются люди и как здания взаимодействуют с окружающей средой. Рассматривая проект через объектив, можно лучше представить, как он будет выглядеть, и принять более обоснованные проектные решения по свету, пространству, размеру и масштабу. Анимация в архитектуре может превратить проект, который иначе было бы сложно понять человеку без навыков чтения чертежей, в нечто увлекательное и понятное для зрителя. Показывая, как именно будет выглядеть проект в готовом виде, можно избежать недоразумений с архитектурными проектами, а заказчики могут вносить коррективы и изменения в соответствии с тем, что, по их мнению, необходимо изменить.

Еще одно преимущество анимации в архитектуре заключается в том, что она позволяет заранее проанализировать и оптимизировать проекты. С помощью анимации архитекторы могут моделировать различные сценарии использования и тестировать различные варианты планировки и дизайна. Например, движение современного здания со ставнями, которые открываются и закрываются автоматически в зависимости от положения солнца, выглядит более убедительно в анимации. В конце концов, того же эффекта нельзя добиться с помощью неподвижных изображений. Музыка, звуковые эффекты, рассказчик, проводящий зрителя по зданию, и креативные движения камеры могут органично представить проект.

Когда речь заходит об использовании анимации студентами архитектурных школ и институтов, подчеркнем, что важно научить их показывать такие проекты и рассказывать о них не только языком чертежей и графики, но и языком анимации (рис. 2.1).

Существует множество программ для создания простейших видеороликов, но наиболее распространенными являются Adobe After Effects и Adobe Premier Pro, которые легко освоит любой желающий. Проектируя каждый объект, создавая необычные подачи, экспериментируя с цветами и изображениями и наполняя финальную версию подачи лишь ограниченным количеством рисунков и визуализаций, студенты пытаются показать, что они – будущие эксперты. Использование анимации в проекте позволяет каждому студенту не только воплотить в жизнь презентацию проекта, но и полностью реализовать свой потенциал. Например, если на сложной территории планируется многофункциональный центр с трансформируемыми пространствами, можно создать серию видеороликов: детальный анализ территории для проектирования, различные сценарии использования территории при ее трансформации, облет территории и оценка взаимодействия солнечного излучения с окружающей средой. Можно перечислить множество вариантов презентации, которые могут быть решены в одном видеоролике, созданном благодаря анимации (рис. 2,2).

Как уже было сказано выше, когда речь идет о практическом применении анимации, возможности презентации любого строительного проекта – от малых архитектурных форм до многофункциональных центров – расширяются. Создавая динамичные изображения, можно детально показать любое здание, подчеркнув его отличительные особенности и элементы дизайна. Анимации интерактивны и дает возможность пользователю исследовать пространство в виртуальной среде. Это повышает интерактивность и позволяет архитекторам получать обратную связь и вносить изменения на ранних этапах проектирования. Анимация позволяет показать несколько вариантов использования одного помещения за короткий промежуток времени, что дает возможность оценить идеи на стадии концепции. У архитекторов появляется возможность экспериментировать с различными дизайнерскими решениями и сразу же видеть результаты. Это стимулирует инновации, что приводит к созданию более динамичных и функциональных пространств. Следует также отметить, что ролик, созданный с помощью анимации, может помочь изучить и оптимизировать такие аспекты дизайна, как освещение, вентиляция и энергоэффективность (рис. 3.1).

Архитектурная анимация может предложить гораздо больше, например, обеспечить зрителям реалистичный виртуальный тур. Для этого в видео задаются траектории движения камеры, и зрители могут сами выбирать ракурс жилого дома, здания или комнаты. Анимированные архитектурные презентации VR обеспечивают всенаправленный обзор на 360°, что позволяет получить идеи для планировки и дизайна, а также увидеть

истинный масштаб проекта. Аналогичной техникой является дополненная реальность (AR), которая накладывает CG-изображения и информацию на реальный мир. Например, в интерактивном путешествии по спроектированному бизнес-центру участники могут заглянуть в любую комнату, выглянуть из окон и открыть двери (рис. 3.2).

Интерактивные анимации архитектурных моделей также очень популярны. Архитектурные пространства можно вывести на новый уровень с помощью интерактивных 3D-моделей. Пользователи могут изменять виртуальную среду, выбирая различные цвета, материалы, мебель, освещение и другие элементы. Уровень персонализации, который можно предложить таким образом, несравним с другими видами анимации. Также стоит отметить, что анимация используется как метод исторического анализа и реконструкции объектов и территорий (например, если стоит задача реконструировать объект исторического значения или изучить, как использовалась территория). Документальная анимация может



Рис. 2.1 Анимация и архитектура. Универсальный способ подачи проекта

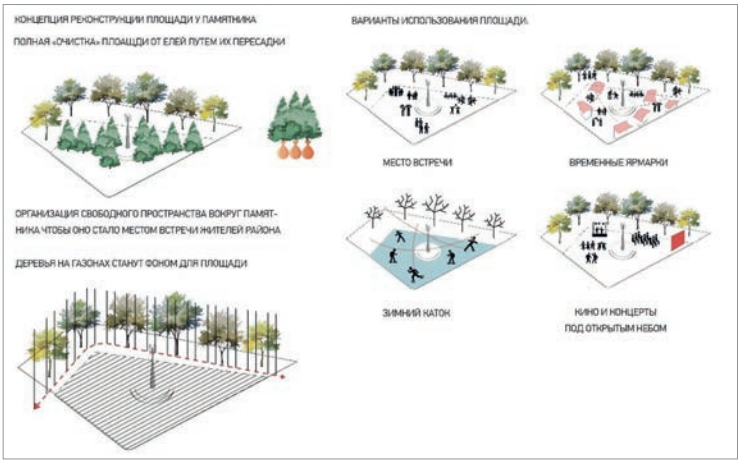


Рис. 2.2 Анимация и архитектура. Универсальный способ подачи проекта

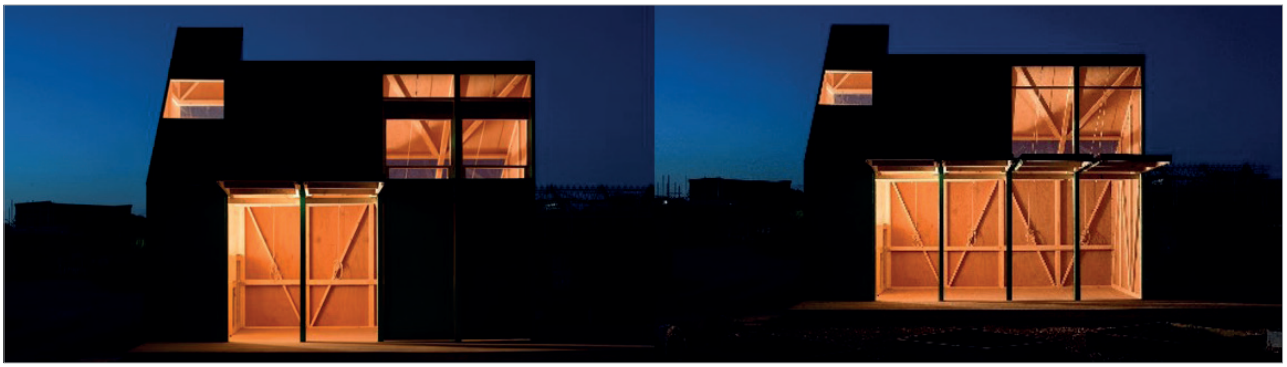


Рис. 3.1. Трансформация проекта через анимацию



Рис. 3.2. Интерактивная анимация. VR тур по проекту



Рис. 3.3. Интерактивная анимация. Вид собора Саграда Фамилия А. Гауди, если бы он был достроен

быть использована для реконструкции истории там, где не хватает документации. Например, исторические сюжеты, произошедшие много лет назад. Здесь пробелы в повествовании заполняются с помощью анимации. Это можно назвать воссозданием реальности (рис. 3.3).

Воссоздание – это не только реконструкция, но и зачастую использование реального материала, который затем подкрепляется анимационным языком. Один из видов воссоздания реальности с помощью анимации можно назвать фотоработой. Достраивание или воссоздание реальности происходит за счет того, что анимация входит в кадр или хронику, дополняя и изменяя его.

В эпоху, когда визуальная информация стала неотъемлемой частью жизни, анимация является мощным инструментом, с помощью которого можно упростить представление сложных концепций, конкретизировать абстрактные идеи и объяснять процессы. В архитектурном проектировании и образовании, где динамическое представление свойств архитектурного объекта важно на разных этапах проектирования и разработки, анимация является ключевым игроком для решения этих задач, включая 3D-моделирование, настройку и редактирование мультимедийных проектов, создание цифровой графики, работу по созданию видеопрезентаций.

Список литературы

1. *Бархин, М. Б.* Методика архитектурного проектирования в системе архитектурного образования: учебно-метод. пособие для архит. вузов и факультетов / М. Б. Бархин. – Москва : Стройиздат, 1969.
2. *Вебер, Р.* Виртуальная архитектура: реальная виртуальность / Р. Вебер. – Москва : ЛЕНАНД, 2018.
3. *Дробышевская, Т. Л.* Архитектурная анимация / Т. Л. Дробышевская. – Санкт-Петербург : Охта-АРТ, 2009.
4. *Климентьев, Д. В.* Визуализация и анимация в архитектурном проектировании / Д. В. Климетьев. – Минск: Технопресс, 2020.
5. *Обойденский, С. В.* Применение анимации в архитектурном дизайне / С. В. Обойденский, О. В. Шурская // Вестник Сибирского государственного университета дорожного хозяйства. – 2018. – № 3. – С. 133-138.
6. *Паре, Дж.* Архитектурное проектирование с использованием компьютера / Дж. Паре, Г. Петерс. – Москва : Вильямс, 2016.
7. Тенденции и виды архитектурной подачи // DMTRVK: блог творческого объединения «Дмитровка». – Опубликовано 15.10.2018. – URL: https://dmtrvk.ru/2018/10/15/tendentsii-i-vidy-arhitekturnoj-podachi/ (дата обращения: 10.10.2023).
8. *Чепелюк, Ю.В.* Архитектурная композиция как выражение «целого»-«единого». – Киев : НИИТИАГ, 2000.

А. А. Соколова
A. A. Sokolova

Инклюзивные театральные фестивальные пространства России и мира
Inclusive theatrical festival spaces of Russia and the world

Ключевые слова: фестивали, инклюзивность, театральные пространства, кочующие театры, Россия
Keywords: festivals, inclusivity, theater spaces, traveling theaters, Russia
Аннотация. В статье рассматривается феномен инклюзивных театральных фестивалей, их история в отечественной и мировой практике, способы и методы их организации, а также их польза для групп маломобильных граждан.
Abstract. The article examines the phenomenon of inclusive theater festivals, their history in domestic and world practice, ways and methods of their organization, as well as their benefits for groups of people with limited mobility.

Современные практики в сфере культуры, рассчитанные на участие и работу людей с физическими и ментальными особенностями, такие как современные инклюзивные театры, с каждым годом все больше набирают популярность. Организуемые на основе данных концепций крупные фестивали, помимо активного продвижения, совершенствования и распространения, а также популяризации театрального искусства на большую аудиторию, позволяют многим участникам из групп ОВЗ преодолеть социальные барьеры, найти для себя новые увлечения, усовершенствовать свои профессиональные навыки.

В данном случае участие в мероприятиях подобного масштаба людей с повышенными потребностями требует от организаторов обеспечения соответствующих площадок для их проведения, грамотной организации, учитывающей концепции инклюзивности, а также отсутствие барьеров (в т. ч. и пространственных), создающих затруднения при посещении. Все это требует более проработанных дополнительных архитектурных, дизайнерских и конструктивных решений и приемов, создающих комфорт для всех групп, посещающих данные мероприятия и принимающих участие в них.

Фестивальные мероприятия представляют собой своеобразное празднество или массовый показ достижений в разных сферах деятельности: искусстве, творчестве, спорте, науке и промышленности. Одно из наиболее молодых и интересных направлений в данной сфере – это театральные фестивали, транслирующие концепции инклюзивности.

История подобных мероприятий предположительно начинается с времен Древней Греции и Олимпийских игр, представляющих собой масштабные спортивные соревнования, фактически одно крупное спортивное мероприятие. Также им предшествовали различные народные гуляния, такие как ярмарки, карнавалы, балаганы и прочие мероприятия, чаще всего религиозного характера, которые и сегодня можно встретить в современных театрализованных действах. Уличный театр также являлся одной из форм, предшествующих театральным фестивалям.

Первые упоминания о данном виде искусства относятся ко временам Древнего Египта, где организовывались своеобразные мистерии. Также есть упоминания о различных религиозных представлениях, проходивших в Древней Месопотамии, в Вавилоне в период праздников; существовал уличный театр пантомимы в Древней Греции, традиции которого впоследствии перекочевали в римский и оказали значительное влияние на его развитие. Впоследствии, уличные театральные представления стали весьма частым явлением на улочках Европы в период Средневековья, а многие труппы кочевали по городам, попутно участвуя в ярмарках и карнавалах. В истории России также присутствуют такие театрализованные мероприятия, которые берут свое начало от народных и религиозных праздников и плясок. Можно сказать, что у таких уличных театров, как правило, не было какой-то конкретной архитектуры. Декорациями служили городские улицы, площади или окружающая природа. Во многих случаях, перемещаясь между городами, артисты сами организовывали себе пространство для выступления. Используя своеобразные повозки, куда грузился весь реквизит, временные сборные конструкции, а также самодельные простые декорации, участники создавали свои представления (рис. 1).

Рассматривая конкретно театральные фестивали, некоторые исследователи предполагают, что история их возникновения восходит уже к более позднему времени, XVIII веку, эпохе крупных театрализованных шествий, называвшихся кортежами. Местом проведения первых подобных мероприятий стал город Цюрих в Швейцарии. Главными организаторами были городские власти, а само действо представляло собой своеобразную политическую акцию, и являлось весьма важным событием в жизни горожан. Платформы-сцены разного вида и величины двигались по центральной улице города в специально установленное для этого время. Впереди ехала основная сцена-кортеж, представляющая собой шести- или восьмиколесную платформу, на которой происходило основное театральное действо. Всего в шествии участвовало около 20 сцен на колесах, постепенно продвигающихся по городу, на каждой из которых проходило отдельное представление. Конечным пунктом назначения становилась городская площадь. Здесь проходили лучшие представления, по итогу которых зрители выбирали победителей.

Позже, по мере развития и популяризации театрального искусства, к XIX веку фестивали становились все более приближенными к их современным аналогам. Стали появляться мероприятия, основанные на репертуарах конкретных драматургов, что имело большую популярность в Европе того времени, а к XX столетию развитие фестивального движения вышло на новый уровень, особенно после завершения Второй мировой войны, когда восстанавливающимся после трагических событий странам требовался эмоциональный и культурный стимул для продолжения жизни. В этот период создаются несколько наиболее крупных и известных театральных фестивалей, ставших впоследствии международными: крупнейший в мире Эдинбургский фестиваль искусств и старейший в Европе Авиньонский.

Сегодня в России проводятся более 250 ежегодных театральных фестивалей в разных городах. Для более полного понимания общего состояния в сфере социального театра, важно рассмотреть существующие практики проведения фестивалей, включающих в себя различные инклюзивные программы.

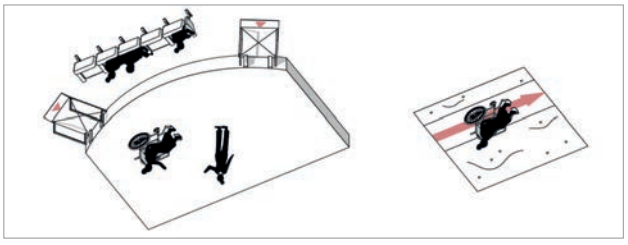


а) *б)*

Рис. 1. Нюрнбергский масленичный карнавал (нем. Schembartlauf – ход ряженых). Декорации: а – повозка с фонтаном, колоннами и башенкой, 1510 г. Schoenbartbuch (Nürenberg Carnival Book), Калифорнийский университет, библиотека, Лос-Анджелес; б – повозка с драконом, Nuremberg Shrovetide Carnival (1449–1539). Schembartsbuch. Источник: Бодлианские библиотеки, Оксфордский университет



Рис. 2. VII Всероссийский фестиваль особых театров «Протеатр», 2019 год. Спектакль «Во времени, над временем». Фото О. Меньшиковой



а) *б)*

Рис. 3. Дополнительные решения: а – сцена с доступом для людей с ОВЗ; б – удобные ровные пути для передвижения

Примерно до начала XXI века в России не проводилось крупных международных мероприятий с участием инвалидных коллективов. Одним из первых инклюзивных театральных фестивалей с маломобильными группами населения стал **проект «Протеатр»**, начавший свою деятельность в 1999 году и организовавший первое подобное мероприятие только к 2001 году (рис. 2). **Всероссийский фестиваль особых театров** транслировал концепции толерантности и инклюзивности, а также предлагал зрителям большое разнообразие жанров (кукольное, музыкальное, драматическое, цирковое и др. виды искусств) и стал местом встречи более 60 инклюзивных коллективов. В здании театра ГИТИС прошла театральная неделя, дающая возможность всем желающим посетить образовательные и благотворительные мероприятия, показы различных спектаклей с отечественными и зарубежными артистами, а также различные выставки. По итогам фестиваля был выпущен первый сборник-реестр, объединяющий в себе сведения об особых театрах России.

Другой не менее известный проект – **парафестиваль «Театр – территория равных возможностей»**. Впервые это мероприятие было организовано в Самарской области, и уже за несколько лет стало всероссийским. Инна Бариль, председатель самарской общественной организации Всероссийского общества инвалидов, а также Наталья Носова, являющаяся художественным руководителем, смогли организовать данный фестиваль, в том числе и с помощью его непосредственных участников – различных инклюзивных творческих коллективов.

Основные задачи фестиваля связаны не только с повышением общего уровня культуры, но и с возможностью для маломобильных групп населения использовать свой потенциал в творчестве. Это мероприятие способствует реализации основных прав и свобод личности, закрепленных Конвенцией ООН о правах инвалидов, содействует признанию их достоинств и способностей. Также фестиваль служит способом повышения уровня понимания, принятия и общей информированности общества о людях с физическими и психологическими особенностями, создания атмосферы взаимопомощи. Основными целями фестиваля являются: развитие новых инклюзивных форм арт-терапии, вовлечение людей и распространение движения фестиваля на территории РФ, развитие и продвижение новых направлений и методик современных культурно-зрелищных мероприятий, а также повышение осведомленности о существующих инклюзивных театрах.

Более молодой **открытый фестиваль «ИН.АРТ»**, проходящий в Москве уже несколько лет подряд, успел провести больше 10 инклюзивных иммерсивных перформансов, спектаклей и шоу. Организатором выступает Центр социальной интеграции Дианы Гурцкой Департамента труда и социальной защиты населения города Москвы. Другой не менее интересный проект, каждый год проходящий в разных городах, – Всероссийский форум-фестиваль социального театра «Особый взгляд», посвященный таким темам, как социальное неравенство, социокультурная инклюзия и проблемы современного общества, дает возможность всем желающим посетить различные спектакли и выставки, поучаствовать в различных перформансах, семинарах и воркшопах.

Фестиваль «Инклюзивная Астрахань» преследует немаловажную цель по социализации людей с интеллектуальными проблемами и аутизмом, а также привлечению внимания общества к их проблемам и трудностям. Вовлечение участников с особенностями в социокультурную жизнь города, их самореализация, а также создание инклюзивных равных условий для раскрытия их творческого потенциала являются одними из самых важных задач, которые ставят перед собой организаторы мероприятия.

Другие страны также организуют фестивали инклюзивного театрального искусства, такие как Inclusive Theatre Festival (ITF), проходивший в 2023 году в Центре Университета Норриса (Эванстон, Иллинойс, США), Международный фестиваль инклюзивных театров KIT FEST (Ольденбург, Германия), Театральный фестиваль «Advance: продвижение радикально инклюзивной сцены» (Парк Дир Лейк, Канада) и др. Число подобных фестивалей, организованных разными способами, с каждым годом стремительно растет.

На практике фестивали можно разделить на разные общепринятые типы по определенным критериям:

– ***Продолжительность времени проведения***: *долгосрочные* (от одного месяца до целого года), среднесрочные (от нескольких недель до месяца), *краткосрочные* (от нескольких дней до нескольких недель). Данный аспект связан с финансовой стороной вопроса (количество затрат на фестиваль) и возможностью предоставить участникам не только площадки для проведения перформансов и прочих мероприятий, но и места для их временного проживания, если они остаются более чем на один день.

– ***Частота проведения***: *единовременные, периодические, ежегодные*. Наиболее распространенные в мировой практике ежегодные и периодические, повторяющиеся каждый год или через определенный промежуток времени. Как правило, большая часть известных фестивалей повторяются каждый год. Единовременные наименее распространены и в основном приурочены к какому-нибудь знаменательному событию или юбилейной дате.

– ***Место проведения***: *международные, национальные, межрегиональные/региональные*. Разница между данными типами носит весьма условный характер, т. к. принять участие в фестивале могут все желающие, вне зависимости от места проживания, однако статус фестиваля влияет на его место в культурной жизни города, предоставляющего площадки для проведения.

Конкурсное состояние: *неконкурсные, конкурсные*. От выбранного формата также зависит выделяемое на него финансирование. В отличие от неконкурсных, фестивали, основанные на соревновательной составляющей, как правило, выделяют победившим участникам

призовой фонд в виде денежного вознаграждения, призов, грамот или возможности организовать спектакли после окончания основных конкурсных показов.

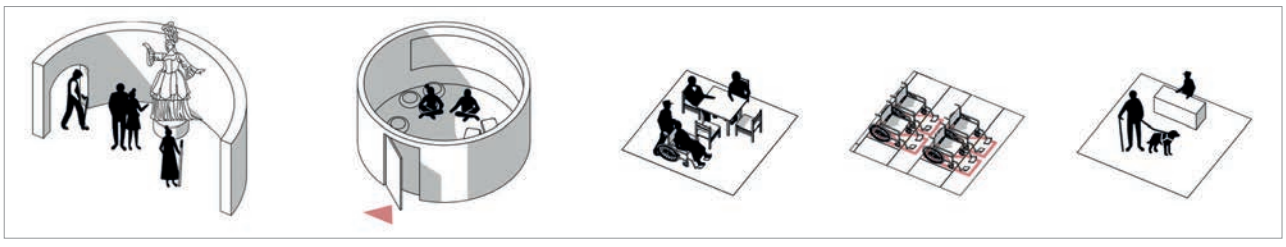
Все вышеперечисленные особенности напрямую влияют на организацию мероприятия и решений, которые должны учитываться при следовании концепции инклюзивности. Театральные фестивали могут быть организованы на различных площадках: начиная от крупных архитектурных сооружений (таких как здания театров, выставочных комплексов, архитектурно-исторических объектов и т. п.) и заканчивая открытыми площадками в формате «опенэйр» (парками, площадями или в открытом поле). Одна из основных задач архитектора в данном случае – это грамотно организовать пространство для проведения всех этапов события, учитывая концепцию инклюзивности, что позволит разным группам людей, в частности маломобильным группам граждан, не только посетить данное место, но и получить полный объем информации, а также поучаствовать в представлениях в качестве зрителей и актеров.

Площадки на открытом воздухе, как правило, организуются в теплое время года. Местность, на которой проходит фестиваль, должна быть безопасной и доступной, а окружающее пространство инклюзивным (рис. 3). Если мероприятие организуется на природе, необходимо учитывать неровность земли и в случае необходимости организовать специальные ровные помосты, которыми могли бы пользоваться люди с ОВЗ (инвалидные коляски и прочие вспомогательные средства для передвижения должны свободно перемещаться, без препятствий и ограничений). Организованная сцена должна давать возможность маломобильным людям попадать на нее при помощи лифтов или пандусов. Если фестиваль проходит в долгосрочной перспективе, выделяется место (стоянка) для организации кемпинга или автокаравана (автомобилей с прицепами, в которых перевозятся декорации и организуются временные жилые единицы), где участники могут остановиться на время проведения фестиваля. Некоторые труппы могут использовать такие машины для перемещения собственной мобильной сцены. Однако подобный метод организации мероприятия не очень удобный, особенно для показа театральных постановок с большим количеством декораций. Также это создает некоторые проблемы при организации инклюзивной среды.

Наиболее распространенный в РФ формат организации подобных фестивальных проектов, транслирующих концепции инклюзивности, – это использование пространства уже существующих культурно-зрелищных учреждений. Для подготовки и проведения события данного плана требуется учитывать особенности маломобильных групп участников, что позволит создать наиболее комфортную среду для работы. Помимо основных требований к пользованию зданием, требуются и дополнительные решения, которые могут быть предусмотрены изначально при проектировании театрального пространства или представлять собой временные конструкции, организованные на время проведения мероприятия.

Внутреннее пространство должно быть максимально инклюзивным, учитывающим потребности актеров и посетителей. Внутренние маршруты должны быть интересными, музейные и образовательные пространства предоставлять максимальное количество информации разными способами (зоны тактильного осмотра для слабовидящих, цветовая/световая разметка, текстовые описания, тифлокомментирование и пр.). Зрительный зал следует оборудовать под нужды зрителей. Сценическое пространство должно быть безопасным, с беспрепятственным доступом актеров на сцену (лифты, пандусы или сцена в уровень пола). Для людей со зрительными, слуховыми и ментальными проблемами выделяются отдельные закрытые зоны или одиночные пространства, где они смогут отдохнуть от сенсорного шума (большого скопления людей, яркого света, цвета, шумового сопровождения) и успокоиться. Следует организовать пространство для парковки уличных колясок, а также место, где можно временно оставить собак-поводырей под присмотром специально обученного человека. Должны быть выделены зоны, где могут разместиться сопровождающие актеров и посетителей, если они не собираются принимать участие в фестивале. Также нужно учитывать и время проведения фестиваля: если участники, прибывшие из других городов или стран, находятся там более одного дня, требуется учитывать наличие гостиниц временного пребывания, рассчитанных на людей с особенностями и их помощников. При проектировании нового здания инклюзивного театра подобные решения могут учитываться заранее и входить в структуру театрального комплекса.

Организация инклюзивных театральных фестивалей на сегодняшний день является одним из самых значимых направлений социально-культурной политики государства. Это направление активно стимулирует и поощряет работу разных инклюзивных организаций. Места проведения становятся весьма значимыми



а) *б)* *в)* *г)* *д)*

Рис. 4. Дополнительные решения для обеспечения инклюзивности:
а – зоны тактильного осмотра; б – зоны сенсорного отдыха; в – зоны сопровождающих;
г – зона парковки уличных колясок; д – зона для собак-поводырей

точками притяжения культурных деятелей из разных групп населения, что способствует развитию театральных практик разной направленности. Для маломобильных деятелей искусства такие мероприятия помогают заявить о себе, рассказать о своих проблемах и трудностях. Это способствует повышению информированности людей о данных аспектах жизни и дает стимул для развития инклюзивных практик. Архитектура в данном случае должна способствовать комфортному пребыванию посетителей разных групп, а отсутствие препятствий и следование концепциям инклюзивности при проектировании и работе над уже существующими пространствами – давать им стимул для обучения, работы и поддержания своей социокультурной жизни.

Список литературы

1. *Аничкин, Г. В.* Фестивальное движение творчества инвалидов: путь в мир равных прав и возможностей / Г. В. Аничкин // Культура и образование: научно-информационный журнал вузов культуры и искусств. – 2016. – С. 44–49. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/festivalnoe-dvizhenie-tvorchestva-invalidov-put-v-mir-ravnyh-prav-i-vozmozhnostey?ysclid=lz5rt2eq5a908296540
2. *Даровский, В. Д.* Кинофестивали : Рождение. Становление. Современное состояние / В. П. Даровский. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет культуры и искусств, 2005.
3. *Комарова, М. В.* Уличный театр в пространстве современной культуры / М. В. Комарова // Культура и образование: научно-информационный журнал вузов культуры и искусств. – 2017. – № 4(27). – С. 46–52.
4. Особый взгляд. Форум-фестиваль: Электронный ресурс. – URL: https://specialviewfest.ru/ (дата обращения: 29.04.2024).
5. Открытые НКО: Электронный ресурс. – URL: https://dobro.live/index.php/publikacii/nko/nachalsya-priem-zayavok-na-inklyuzivnyj-teatralnyj-festival-art (дата обращения: 29.04.2024).
6. *Павлов, А. Ю.* Культурологические аспекты истоков и функционирования улично-площадного театра / А. Ю. Павлов // Омский научный вестник. – 2012. – № 4(111). – С. 298–301.
7. *Полухина, Е. В.* Практики инклюзивного театра в России: анализ смыслов для участников и потенциала для социальных изменений / Е. В. Полухина, В. Д. Дерезовская // Журнал исследований социальной политики. – 2022. – № 20(4). – С. 557–572. – DOI: 10.17323/727-0634-2022-20-4-557-572.
8. Протеатр. О фестивале: Электронный ресурс. – URL: https://proteatr.ru/kontseptsiya/ (дата обращения: 03.05.2024).
9. Самарский Государственный Институт Культуры. IV Всероссийский парафестиваль «Театр – территория равных возможностей»: Электронный ресурс. – URL: https://samgik.ru/festivals/iv-vserossiyskiy-parafestival-teatr-territoriya-ravnykh-vozmozhnostey/ (дата обращения: 02.05.2024).
10. *Семенова, Е. А.* Уличный театр в контексте зарубежных концепций карнавальной культуры / Е. А. Семенова // Национальный психологический журнал. – 2023. – Т. 18. – № 3(51). – С. 25–34. – URL: https://doi.org/10.11621/npj.2023.0304
11. Синяя птица. Фестиваль «Инклюзивная Астрахань»: Электронный ресурс. – URL: https://sptichka.ru/festival-inklyuzivnaya-astrahan/ (дата обращения: 02.05.2024).
12. *Cuppers, P.* Theatre and Disability / P. Cuppers. – London: Palgrave, 2017. – P. 7–95.
13. *Piazza, M.* Feasibility Analysis: BorderLight International Theatre Festival / M. Piazza, M. Schnoke, N. F. Zingale, I. Lendel // Urban Publications. – 2018. – № 4. – P. 1–49. – URL: https://engaged-scholarship.csuohio.edu/urban_facpub/1549 (дата обращения: 01.05.2024).

Г. В. Мирошниченко
G. V. Miroshnichenko

Анализ теоретических и практических проектов, посвященных реорганизации мест приложения труда и проведения досуга
Analysis of theoretical and practical projects devoted to the reorganization of places of employment and leisure activities

Ключевые слова: градостроительное планирование и проектирование, кризисы, городское будущее, индустрия и досуг, жизнестойкая модель
Keywords: urban planning and design, crises, urban future, industry and leisure, resilient model
Аннотация. Современные кризисные ситуации последних лет привели к изменению социально-экономической жизни, что в свою очередь привело к несоответствию современных планировочных структур в сфере индустрии и досуга. Главным образом это отразилось на эффективности функционально-компонентного наполнения объектов приложения труда и досуга. Для решения данной проблемы анализируются западноевропейские практические и теоретические проекты с целью выявления иных принципов и методов новой структурной организации мест приложения труда и проведения досуга.
Abstract. The current crises of recent years have led to a change in socio-economic life, which in turn has led to a discrepancy between modern planning structures in the field of industry and leisure. This mainly reflected in the effectiveness of the functional and component content of the objects of labor and leisure application. To solve this problem, Western European practical and theoretical projects analyzed in order to identify new principles and methods of a new structural organization of places of employment and leisure.

Кризисные ситуации последних лет и современные вызовы привели к изменению социально-экономической жизни общества, что в свою очередь отразилось на структуре сложившихся условий планировочной организации городов, которые перестали отвечать современным условиям, предъявляемым к городам для обеспечения социально-экономического развития.

Доказано, что даже небольшие изменения условий и образа жизни людей могут приводить к значительным изменениям в сфере мест приложения труда и проведения досуга (далее МПТиПД), так как это наиболее чувствительная сфера, отражающая изменения в социально-экономической жизни города.

Планировочные структуры городов должны представлять собой смешанное многоцелевое пространство, в котором МПТиПД интегрированы в среду жилой застройки, меняющуюся в зависимости от внешних факторов, создавая не просто статичные элементы, но постоянно меняющиеся сценарии организации социально-экономической жизни общества.

В связи с этим предоставляет интерес анализ теоретических и практических проектов, в которых рассматривается изменение социально-экономической жизни города, в сфере индустрии и досуговой функции. Анализ таких проектов поможет определить элементы функционального и компонентного наполнения, характеристик города и принципов внедрения, что в дальнейшем можно использовать для структурирования новой модели МПТиПД.

Для анализа были выбраны следующие проекты: «Самодостаточные городские структуры» (арх. В. Гуайарт), «Городские деревни» (SPACE10), «Каталог крыш» (MVRDV), «100 домов» (UNStudio), «Тактический урбанизм» (арх. М. Лайдон и Э. Гарсиа) и Food port (OMA).

«Самодостаточные городские структуры», арх. Винсент Гуайарт

Проект Винсента Гуайарта направлен на создание нового стандарта перспективной планировочной структуры города, применимой в качестве стартовой модели городов мира. Проект создан с учетом требований, выявленных во время пандемии COVID-19.

Проект создан на базе европейских городских кварталов, состоящих из четырех зданий с внутренней приватной зоной. Предложенная структура является самодостаточным адаптивным городом, и включает в себя связанное пространство, где жители могут работать, проводить досуг, производить ресурсы на местном уровне, при этом имея глобальное подключение к таким же блокам и ко всей системе. В проекте предлагается смешанное использование квартир и жилых домов, офисов, мест проведения досуга, производств, административных центров и социально значимых компонентов, таких как медицинские центры и пожарные части. Во все здания, по проекту, интегрированы теплицы, что позволяет обеспечить жителей продуктами. Наклонные крыши оснащены солнечными батареями.

Главными выделенными при анализе аспектами являются экологический и социальный. В аспекте экологии основной акцент сделан на создании комфортной среды с использованием зеленой энергетики и возобновляемых ресурсов. Социальный аспект направлен на повышение социальной коммуникации и организации транспортной инфраструктуры с целью снижения интенсивности транспортного потока в городе.

В рамках настоящего исследования из данного проекта можно выделить основы для организации городской структуры, где каждый квартал будет выступать как самодостаточная адаптивная единица с главенствующим функциональным назначением. Для функционально-компонентного наполнения новой структуры МПТиПД можно выделить: рынки, теплицы, коворкинги, встроенные в жилые здания, огороды, местные производства, встроенные в жилые здания, различные общественные пространства, представленные зелеными зонами. В качестве основных принципов можно выделить адаптивность, автономность и самодостаточность. На этих принципах выстроены все сферы и компоненты модели.

Проект «Городские деревни», SPACE 10 и EFFEKT Architects

Современные города по всему миру сталкиваются с серьезными проблемами урбанизации: несоответствием климатическим условиям, разобщенностью населения разных социально-демографических групп и отсутствием доступного жилья. Проект «Городские деревни» предлагает переосмыслить городскую среду. Целью проекта является улучшение качества жизни населения за счет многочисленных преимуществ, возникающих в условиях жизни в сплоченном сообществе с общими удобствами и услугами, такими как городское совместное фермерство, общие досуговые и индустриальные объекты. Эти преимущества не только позволяют обрести чувство принадлежности к месту и местному сообществу, но и способствуют укреплению здоровья и появлению ощущения счастья.

Структурированная модульная организация зданий, созданная в проекте, может быть сборной, серийной, малоэтажной или высотной. Дома выстраиваются по стандартизированной модульной системе и изготовлены из перекрестно-клееной древесины, которая по сравнению с другими строительными материалами имеет прочностные и экологические преимущества.

Стандартизированные типовые модули можно использовать для строительства домов любых типов: от индивидуальных жилых домов для одного человека или семьи и таунхаусов до высотных зданий. Также допустимо создание группы домов, образующих квартал.

Авторами проекта выделяется два основных аспекта: экологический (где внимание уделяется зеленой энергетике и экологичным возобновляемым ресурсам) и социальный (где основной упор делается на повышении доступности за счет многообразия функционального наполнения и создания пространств для совместного времяпрепровождения).

Описанные в исследовании единицы домов и жилых комплексов могут быть приняты как адаптивные самодостаточные единицы при организации элементов планировочной структуры. Для функционально-компонентного набора МПТиПД можно выделить: местные производства, ремесленные мастерские, коливинг, городские квартиры.

«Каталог крыш», MVRDV

В 2021 году знаменитое архитектурное бюро MVRDV по заказу администрации Роттердама представило стратегию реорганизации крыш города. Главным принципом, отраженным в проекте, является изменение климатических условий и отсутствие земельных участков под застройку. В своем проекте архитекторы составили «каталог» 130 элементов функционального наполнения для трансформации неиспользуемых территорий.

Новые элементы начали тестировать с 2016 года, создавая прототипы новых пространств, включающих различные элементы от обычных жилых территорий и общественных пространств до зеленых зон рекреации. В проекте было выделено, что территория крыш Роттердама, где возможна трансформация, составляет порядка 20 кв. км.

Аспекты, лежащие в основе разработки проекта: социальный – повышение уровня социализации, экологический – добавление новых зеленых пространств, реорганизация структуры города с использованием зеленой энергетики.

Проект является теоретическим, но имеет практическую подоснову в виде анализа пригодности новых зон и разработки типологии пространств. Поэтому если некоторые его элементы являются фантастическими и непригодными для реализации, то изначально заложенные в них принципы и некоторые более реальные элементы типологии уже сегодня воплощаются в жизнь администрацией города.

Для разработки модели МПТиПД можно перенять первичный анализ места для понимания идентичности территории и принципы систематизации элементов проекта. Среди набора МПТиПД можно выделить: спортивные площадки, виноградники, вертикальные парки, сады, коворкинги и другие различные общественные пространства и зеленые зоны.

Проект «100 домов», UN Studio

Теоретический проект «100 домов» датской компании UN Studio посвящен формированию многофункционального жилого района нового типа. Проект направлен на создание прототипа района будущего с применением новых технологий в строительстве, энергетике, цифровизации; повторным использованием ресурсов; сбором, анализом и защитой персональных данных. По этой концепции был разработан план района Brainport Smart District (BSD), который планируется реализовать в нидерландском городе Хелмонд.

Согласно градостроительной концепции пространственной организации, район является стартовой адаптивной площадкой, в которой заложены параметры, позволяющие меняться в зависимости от потребностей жителей. Планировочная структура района разделена на десять участков, центральным ядром которых является природный парк. Идея заключается в том, что на каждом участке проживают группы людей со схожими привычками и образом жизни, чтобы им было легче взаимодействовать в повседневной жизни. Таким образом, на каждом участке формируется своего рода сообщество, которое может быть максимально автономным и обеспеченным всем необходимым для жизни. При этом все сообщества могут взаимодействовать и общаться друг с другом.

Главными аспектами, заложенными в данном проекте, являются: социальный – создание всех пространств происходит на базе анализа потребностей жителей; экономический – тестирование новой экономической модели; экологический – модель производств замкнутого цикла, безотходные производства, контроль за выбросами в атмосферу.

Для формирования новой модели МПТиПД можно выделить два аспекта: цифровизация и система сообществ. Цифровизация может повлиять на городскую трансформацию и жизнь людей. Путем внедрения цифровых технологий можно выявить запросы на развитие территорий и инфраструктуры. Система сообществ – один из новых принципов организации социальной жизни в городе. В функционально-компонентный набор можно отобрать: «зеленые» предприятия, пространство знаний, лаборатории, пространства смешанной реальности, предприятия отслеживания изменений, коворкинги, бизнес-парки.

«Тактический урбанизм» Майка Лайдона и Энтони Гарсиа

Настоящий бум «тактического урбанизма» произошел в конце 2010 года, когда американские градостроители М. Лайдон и Э. Гарсиа выпустили свою одноименную книгу, в которой они представили общее видение концепции и четыре основных принципа своих проектов: 1) обдуманный, поэтапный подход к инициированию изменений; 2) предложение локальных решений для задач местного планирования; 3) краткосрочные обязательства как первый шаг к долгосрочным изменениям, с меньшим риском и потенциально высокой прибылью; 4) развитие социального капитала и наращивание организационного потенциала между государственными и частными учреждениями, некоммерческими организациями и их участниками. Концепция получила широкое признание среди градостроителей Европы, Америки и Азии своей простотой в реализации и малыми вложениями.

Главной принципом «тактического урбанизма» является создание временных изменений функционального наполнения территорий, организуемого сообществом для демонстрации своих потребностей правительственным учреждениям с целью установки более постоянной или дорогостоящей версии благоустройства.

В архитектурно-планировочной структуре города проекты тактического урбанизма, как правило, распространены на уровнях двора или улицы. Но эти небольшие локальные изменения зачастую оказывают более значительное влияние, например, в масштабах микрорайона и района. Функционально-компонентное наполнение центров разнообразно. Это могут быть различные места проведения досуга, озелененные пространства, ярмарки, детские площадки и т. д.

Таким образом, данная концепция может приниматься в качестве технологии первичного внедрения про-

странств, оценочного инструмента пригодности и актуальности той или иной функции в конкретном месте. Из функционально-компонентного набора МПТиПД можно выделить: мобильные досуговые пространства, городские огороды, набережные, ярмарки, велодорожки, разноуровневые общественные зоны.

Проект Foodport, бюро OMA

Проект Foodport создан архбюро OMA в ответ на требование упрощения координации потребителя и производства, сочетающего различные процессы, а также сложных логистических цепочек, обеспечивая необходимую инфраструктурную связь между фермерами и поставщиками.

В проекте разработана новая модель продовольственного порта как многофункционального кампуса, размещенного на территории двух кварталов в сетке исторических улиц города, где создаются условия для объединения функций выращивания, торговли и распределения продукции местных фермеров, а также для обслуживания и обеспечения всех этапов производственно-сбытовой цепочки – от сельского хозяйства и торговли до переработки. Функциональный состав порта включает городскую ферму, сад, рынок и площадку для автолавок, торговые площади, общественные кухни, мастер-классы, мини завод по переработке отходов и логистический центр.

Из главных аспектов, затронутых в этом проекте, можно выделить: социальный – новый центр притяжения и новый тип общественного пространства, способствующий укреплению социальной связанности, и экономический – новая упрощенная модель логистической цепочки.

Для формирования модели МПТиПД данный проект может быть рассмотрен как пример многофункционального локального центра, где производство и торговая функция граничат с общественными зонами и техническим логистическим ядром. Можно предположить, что таких центров может быть много в зависимости от разных видов производств. Для функционально-компонентного наполнения можно выделить: городскую ферму, сад, рынок и площадку для автолавок, торговые площади, общественные кухни, пространства с мастер-классами, мини завод.

Таким образом, было выявлено, что при создании новой модели нужно опираться на идентичность места, социальные и экономические аспекты, а также потребности общества. В качестве технологии при внедрении стоит опираться на создание временных структур для отслеживания социальной и экономической активности, с дальнейшей возможностью их трансформации в постоянные. Модель должна основываться на применении цифровых технологий и системе сообществ. Новые пространства должны представлять собой самодостаточные, разномасштабные, многофункциональные, адаптивные, экологичные и высокотехнологичные структуры.

Был выявлен ряд элементов функционально-компонентного наполнения, который можно использовать как базовый набор при структурировании модели. Он включает: рынки, теплицы, коворкинги (встроенные в жилые здания), огороды, местные производства, различные общественные пространства и зеленые зоны, ремесленные мастерские, городские квартиры, спортивные площадки, виноградники, *вертикальные парки, сады, «зеленые» предприятия, пространства знаний, лаборатории,* пространства смешанной реальности, предприятия отслеживания изменений, бизнес парки, мобильные досуговые пространства, набережные, ярмарки, велодорожки, многофункциональные локальные центры, площадки для автолавок, торговые площади, общественные кухни, пространства с мастер-классами.

Список литературы

1. *Крашенинников, А. В.* Когнитивная урбанистика: архетипы и прототипы городской среды / А. В. Крашенинников. – Москва : Курс, 2020. – (Наука).
2. *Лайдон, М.* Тактический урбанизм : краткосрочные действия – долгосрочные перемены / Майк Лайдон, Энтони Гарсиа ; перевод с английского Любови Сумм, Алексея Огнева. – Москва : Strelka Press, 2019.
3. *Шемякина, В. А.* Территории жилой застройки. Современная зарубежная концепция «здоровый город» / В. А. Шемякина, М. А. Рогазинская // Architecture and Modern Information Technologies. – 2022. – № 1 (58). – С. 195-211. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/territorii-zhiloy-zastroyki-sovremennaya-zarubezhnaya-kontseptsiya-zdorovyy-gorod
4. *Afanasyeva, A.* Sustainable cities: major challenges and trends / A. Afanasyeva, R. Safina, I. Kursina // IOP Conference Series Materials Science and Engineering. – 2020. – Vol. 890 (1):012181. – DOI:10.1088/1757-899X/890/1/012181
5. *Baer, D.* Planning for sharing neighbourhoods – Negotiating sustainable transition with adaptive governance models / D. Baer, C. Lindkvist // IOP Conference Series Earth and Environmental Science. – 2022. – Vol. 1078(1): 012113. – DOI:10.1088/1755-1315/1078/1/012113
6. *Ban Jalil Tahir*. Resilience Strategies in Neighborhoods / Ban Jalil Tahir, Sana' Sati' Abbas // IOP Conference Series Materials Science and Engineering. – 2020. – Vol. 881:012028. – DOI:10.1088/1757-899X/881/1/012028
7. *Berkel, Ben van.* Architecture and the impact of the fourth industrial / Ben van Berkel // Architectural Design. – 2020. – Vol. 90 (5). – P. 126-133. - DOI:10.1002/ad.2619
8. *Guallart, V.* The digital reindustrialisation of cities / V. Guallart. – 2020.
9. *Hatuka, T.* Industrial Urbanism: Typologies, Concepts and Prospects / Hatuka Tali, Ben-Joseph Eran // Built Environment. – 2017. – Vol. 43(1). – P. 1-24. – DOI:10.2148/benv.63.3.10
10. *Karakiewicz, J.* Perturbanism in Future Cities Enhancing Sustainability in the Galapagos Islands through Complex Adaptive Systems / Justina Karakiewicz // Architectural Design. – 2020. – Vol. 90 (3). – P. 38-43. - DOI:10.1002 / ad.2566
11. *Lloyd, S.* Salad Days. Urban Food Futures / S. Lloyd, A. Kalagas // Architectural Design. – 2021. – Vol. 91 (5). – P. 40-47. - DOI:10.1002/ad.2730
12. *Maas, W.* Rooftop catalogue / Winy Maas, Sanne van Manen. – 2021.
13. *Nada Khalifa, M. A.* Planning sustainable environmental neighborhoods is a step towards the direction of sustainable cities / Mohammed Ali Nada Khalifa, Abbas Ahmed Zainab // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2021. – Vol. 754 (1). – P. 012033. – DOI: 10.1088/1755-1315/754/1/012033.
14. *Ramli, R.* The Implementation of Green Neighbourhood Initiatives in Urban Living: Methodology of Research / R. Ramli, D. Omar, D. Ahmad, O. L. H. Leh // IOP Conference Series Earth and Environmental Science. – 2019. – Vol. 385(1). – P. 012032. – DOI:10.1088/1755-1315/385/1/012032
15. *Tucci, F.* Green Economy for Sustainable and Adaptive Architectures and Cities: Objectives, Guidelines, Measures, Actions / F. Tucci; A. Battisti // IOP Conference Series Earth and Environmental Science. – 2020. – Vol. 503(1):012022. - DOI:10.1088/1755-1315/503/1/012022

Л. А. Красилова, М. Е. Насонова, А. С. Макарова
L. A. Krasilova, M. E. Nasonova, A. S. Makarova

Особенности проектирования индивидуального жилого дома на сложном рельефе (исследовательская и проектная работа студентов 2 курса при выполнении задания по теме «Малоэтажный жилой дом для одной семьи»)
Features of designing an individual residential building on difficult terrain (research and design work of 2nd year students when completing an assignment on the topic "Low-rise residential building for one family")

Ключевые слова: жилой дом, природный ландшафт, рельеф
Keywords: residential building, natural landscape, relief

Аннотация. Статья посвящена исследованию особенностей проектирования жилого дома на сложном рельефе – выявлению и сравнению различных способов размещения жилых домов в оригинальных ландшафтных условиях, их планировочных и объемно-пространственных решений. Представлены проекты, разработанные студентами 2 курса в рамках выполнения задания по теме «Малоэтажный жилой дом для одной семьи» с учетом проведенной исследовательской работы.
Abstract. The article is devoted to the study of the features of designing a residential building on a complex terrain - identifying and comparing various methods of placing residential buildings in original landscape conditions, their planning and volumetric-spatial solutions. Projects developed by 2nd year students as part of an assignment on the topic "Low-rise residential building for one family" are presented, taking into account the research work carried out.

Актуальность работы обусловлена необходимостью анализа и обобщения накопленного опыта проектирования и строительства жилых домов на сложном рельефе. Исследуемый тип зданий широко распространен, т. к. имеющиеся в избытке на территории нашей страны «неудобные», сложные участки рельефа, с одной стороны, представляют определенные трудности для архитектора, а с другой – предоставляют ему возможность создать уникальный неповторимый дом, идеально вписанный в ландшафт и отвечающий всем потребностям заказчика.

Целью исследовательской работы явилось изучение особенностей проектирования и строительства малоэтажных жилых домов для постоянного проживания на участках с особенностями рельефа.

В соответствии с этой целью в работе решались следующие основные задачи: ознакомление с историческими примерами домов на сложном рельефе; анализ принципов проектирования и особенностей технологии строительства на участках со сложным рельефом; изучение конкретного ситуационного плана участка в Республике Алтай с задачей сохранения существующих зеленых насаждений и создание проекта в соответствии с заданием кафедры ОАП.

В работе исследовалась мировая практика архитектуры подобного типа жилища с древних времен, но более внимательно – с рубежа XX–XXI веков. Акцент делался на современные тенденции в архитектуре и технологии строительства.

В ходе исследования были зафиксированы примеры исторических зданий, в которых первобытный строитель использовал скальный рельеф, встраивая жилище в существующие пещеры, либо создавая эти пещеры (норы). Интересное явление «архитектура без архитектора» меняет наши представления об искусстве строительства, раскрывая малоизвестный мир феномена народной архитектуры, среди которой немало образцов подобного типа домов. К сожалению, не существует полной картины анонимной архитектуры из-за отсутствия документации и небольшого количества дошедших до нас сооружений.

Тем не менее, до наших дней практически в нетронутом виде дошли примеры строений «архитектуры без архитектора», сооруженные на сложном рельефе. Например, город Матера, регион Базиликата, Италия (7000 лет до н. э.); дома на утесе Бандиагара, Бали (2000 лет назад); древняя пещерная деревня Мейманд на юге Центрального Ирана, (более 3000 лет); деревня Дунменин, монгольское степное племя Кумо Си, к северу от Пекина, Китай (1000 лет назад); юго-восток Мали; Киркьюбоаргардур, Фарерские острова, Дания (II век); скальное жилище культуры Хохокам (Hohokam), штат Аризона, США (доколумбова археологическая культура, I–XV вв. н. э.); скальные жилища племени догонов, на юго-востоке Мали (X–XII века); дом в Аверине, Франция (XIII век); висячие дома Куэнке, Испания**,** склон ущелья с видом на реку Уэкар (XV век); висячие дома Куэнке, Испания (XV век).

Неизвестные строители демонстрируют замечательное умение вписывать свои здания в природную среду. Вместо того чтобы пробовать «завоевать» природу, они учитывают малейшие капризы климата и сложности рельефа. Дошедшая до нас архитектура является результатом победы здравого смысла в достижении практических проблем, ее красота неоспорима. Формы зданий, вписанных в рельеф сотни и тысячи лет назад, порой кажутся вполне современными. Древних зодчих не смущает сложный рельеф при создании иногда крайне утопичной архитектуры, эстетика которой вполне возвышенна. Основное в этой архитектуре без архитектора – ее гуманность. Это результат сочетания здравого смысла и оригинальности в одновременном достиже-

нии практических и эстетических целей, таких, например, как защитить поселение от врагов и животных, приблизиться к небесам и иметь хорошие видовые точки.

В истории архитектуры XX–XXI веков был выявлен ряд интересных примеров индивидуальных жилых домов, возведенных на рельефе.

Вилла Старджеса (Sturges House). 1930 год. Лос-Анджелес, Калифорния, США. Вилла построена на склоне холма архитектором Ф. Л. Райтом (Frank Lloyd Wright) с главным видом в сторону уклона. Согласно парадигматической Г-образной планировке узонианских домов Райта, она представляет собой небольшой компактный объем с широкой консольной террасой. Конструктивная схема виллы Старджеса довольно сложна. Все помещения расположены на мощной консольной террасе, которая вырастает из бетонного фундамента в сторону крутого склона.

Дом Колига (Kolig House). 1977 год. Каринтия, Австрия. Дом, построенный архитектором М. Ковачем (M. Kovatsch). Объемно-пространственная организация дома является следствием реальной топографии и окружающего природного пейзажа, на которые он активно реагирует своими экстравагантными формами. Дом стоит на вершине холма с тридцатиградусным склоном и представляет собой вытянутый параллелепипед. Вход осуществляется с верхнего уровня. По крутому склону дом ниспадает четырьмя террасами, каждая из которых имеет свою функцию. Уровни объединяет расположенная вдоль одной стены боковая лестница.

Вилла Gugalun. Начало 1990-х годов. Архитектурное ателье П. Цумптора (Atelier Peter Zumthor & Partner AG) реконструировало небольшое строение 1708 года, расположенное на крутом северном склоне для наследников миниатюрного поместья.

Вилла Casa Fernandini. 1958 год. Здание, спроектированное архитектором В. Веберхофером (Walter Weberhofer), было построено в районе Санта-Мария-дель-Мар, к югу от Лимы, в Перу. Вилла расположена на скальном рельефе прибрежного утеса. Железобетонная конструкция вырастает из природной скалы и открывается навстречу морскому пейзажу, образуя горизонтальные линии, террасы и большую крышу. Завершается эта конструкция длинной террасой – балконом, с которого открывается вид на нижние ярусы и море. Одна из спален вырублена в скале.

Вилла Тула. 2012 год. Patkau Architects. Колумбия. Канада. Здание построено на скале с панорамным видом на океан и на горы. Топография местности неравномерна, рельеф сложный, панорамы очень разнообразны. Вилла практически незаметна издалека.

Вилла Del Acantilado. 2012 год. Fran Silvestre Arquitectos. Испания. Вилла построена на сложном рельефе с панорамными видами природы. Группа жилых помещений расположена на одном уровне, консольно нависающем над участком, спускающемся к берегу. Здание опирается на две бетонные стены, в результате земляные работы были минимизированы. Вилла имеет лаконичную геометрическую форму, контрастирует с природным контекстом, однако не вступает при этом в конфликт с природой.

Несмотря на зависимость современного человека от городских удобств и комфорта, его возможности расслабления и отдыха фактически зависят от отсутствия таковых. Ирония в том, что для предотвращения ухудшения здоровья городской обитатель периодически вынужден покидать свое комфортабельное жилище и искать отдыха от интеллектуального труда в физической активности на природе, проживая в загородном жилище.

Дома, проектируемые на участках со сложным рельефом, как правило, имеют неповторимую, уникальную планировку и оригинальные ландшафтные решения. Облик дома зависит от пристрастий архитектора, требований заказчика и особенностей участка. Сложные ландшафты также могут служить отличным испытательным полигоном для инновационных подходов и концептуальных идей. Сложность и проблемы наклонных участков заставляют задуматься о творческих дизайнерских решениях, которые соответствуют естественной топографии.

Объемно-пространственные и планировочные решения домов на рельефе существенно зависят от степени уклона, формы участка и качества грунта. Можно выделить два основных типа расположения строений на сложном рельефе:

– строение имеет ступенчатую конфигурацию, следующую за уклоном холма, т. е. расположено вдоль склона;

– строение располагается поперек склона; в этом случае крутизна склона не имеет определяющего значения.

По типу взаимодействия с рельефом, здания можно разделить на несколько групп:

1. *Террасные дома*. Для склонов крутизной от 5 до 20% характерно смещение равновысоких секций по вертикали – образование террас, ориентированных как по линии уклона, так и поперек нее. Особенностью подобных домов является возможность использования крыш нижележащих секций в качестве террас или балконов для вышележащих.

2. *Дома на сваях* - один из способов решения проблем на участках с крутым уклоном. Конструкция на сваях обеспечивает улучшенную вентиляцию. Еще одним экологическим преимуществом является то, что земля под зданием остается практически нетронутой. Принцип «не навреди природе» используют многие прогрессивные архитекторы, которые, проектируя жилые дома на склоне, поднимают сооружения на сваи, сохраняя природный грунт.

3. *Консольная конструкция поднимает здание над склоном*. Этот вид построек так же, как и свайная конструкция, сохраняет природный ландшафт.

4. *Подвалы и подпорные стены*. При строительстве подвалов на склоне их стены подвергаются давлению почвы и поэтому конструируются как подпорные стены. Они укрепляют склон и предотвращают эрозию почвы. Иногда подпорные стены сооружаются без подвалов, для укрепления террас на склоне.

5. *Дома на выровненном склоне* – это один из основных методов адаптации здания к наклонной местности. Процесс создания ровного постамента на наклонном участке с целью построить дом, который, по сути, предназначен для использования на ровном участке. Удаленная почва заполняет нижний уровень. В ряде случаев можно сравнять рельеф, если это позволяют грунты и бюджет заказчика, т. к. такие работы трудозатратны, к тому же они капитально затронут окружающую природу – почву, растительность, подземные водяные русла и т. п.

6. *Дома на отвесных скалах*. Взаимодействие с рельефом осуществляется в этом случае в горизонтальной плоскости – дом крепится к скале консольно.

7. *Дома на поверхностях с отрицательным уклоном*. Это экстремальный вид жилища, создаваемый для очень экстравагантных и столь же обеспеченных заказчиков.

При проектировании внутренних пространств дома на рельефе архитектор учитывает множество факторов: уклон поверхности, качество грунта, выбор места для дома, ограничения в эксплуатации, видовые точки, подъездную дорогу, розу ветров, заботу о естественной среде, существующую растительность и многие другие. Например, в зависимости от расположения подъездной дороги (на вершине, в середине или внизу склона) можно создать различное восприятие от сооружения.

Дом на наклонном участке при грамотном проектировании и строительстве может предоставить своему владельцу ряд дополнительных выгод по сравнению с домом на плоском рельефе; некоторые из них перечислены ниже.

1. *Относительная дешевизна самого участка под строительство* со сложным рельефом.

2. *Прекрасные виды* их интерьерных пространств, что может повысить общую привлекательность и стоимость недвижимости.

3. *Конфиденциальность и уединение.* Такой дом отгорожен от соседних домов или оживленных улиц.

4. *Естественное освещение и вентиляция*. Наклонные участки могут получить выгоду от удачного естественного освещения и вентиляции в зависимости от их ориентации.

5. Естественная изоляция помещений. В зависимости от выбранного подхода к проектированию земля на наклонном участке может использоваться в качестве естественного изолятора, способствуя повышению энергоэффективности здания.

6. *Инновационный дизайн*. Наклонные ландшафты позволяют реализовать инновационные стратегии, которые улучшат участок и создадут уникальные пространства для клиентов.

Вместе с тем при строительстве домов на сложном рельефе на архитектора возлагается и большая ответственность, связанная с необходимостью решения специфических проблем такого строительства. Ниже перечислены основные.

1. Определенные сложности для людей с физическими особенностями и пожилых домочадцев в перемещении внутри дома будут вызывать перепады между этажами, если строение расположено на крутом склоне.

2. Трудный доступ к площадке и транспортировка. Сложный рельеф местности затрудняет безопасный доступ и транспортировку материалов и оборудования на площадку.

3. Наклонные участки подвержены эрозии и поверхностному стоку вод. Необходимо реализовать дренажные системы и принять меры по борьбе с эрозией, чтобы эффективно предотвратить эрозию, смягчить последствия наводнений и обеспечить структурную целостность и долговечность вашего здания. Однако есть и положительный фактор, связанный с наличием уклона – это естественный отток поверхностных вод с участка.

4. Строительство фундамента на неровной площадке может оказаться сложной и дорогостоящей задачей, поскольку потребует специализированных инженерных и строительных технологий. Обеспечение безопасности фундамента конструкции и предотвращение эрозии имеют решающее значение для долгосрочной устойчивости и целостности здания.

5. Работа на наклонной местности часто влечет за собой увеличение затрат, поскольку необходимы специальные строительные навыки и оборудование, потребуется больше времени на строительство и, что наиболее важно, придется принять необходимые меры безопасности для рабочих. Сложный характер местности требует тщательного планирования и соблюдения протоколов безопасности для предотвращения несчастных случаев и травм.

Также при проектировании необходим более тщательный, по сравнению с домом на плоском рельефе, анализ участка под строительство – выбор местоположения дома, обеспечение максимальной доступности, а также учет экологических требований.

Очень важным является выбор местоположения дома на участке. Максимально удобное место для дома – самая высокая точка на рельефе. Все остальные способы расположения имеют ряд недостатков, среди которых специалисты выделяют застойные зоны холодного воздуха, возникающие ниже по склону («карманы холода»), а также зоны с повышенной влажностью.

Другим фактором является ориентация склона. Для строительства наиболее привлекательны склоны с южной и юго-восточной ориентацией, на которых практически нет ветра и много солнца.

Важно обеспечить доступные маршруты для жильцов с ограниченными возможностями с учетом уклона.

Экологическим вызовом для архитектора является необходимость свести к минимуму нарушение естественной среды обитания и биоразнообразия во время строительства и эксплуатации здания, а также использовать экологически чистые материалы и технологии, максимально сохранить деревья, камни или природные объекты, которые располагаются на участке.

Понятно, что перечисленные факторы требуют дополнительных расходов. Однако сложный рельеф – находка для талантливого архитектора, который, вдох-

новившись природными особенностями местности, грамотно расположив дом, сделает участок неповторимым, а дом – настоящими произведением архитектуры.

Итак, проектирование дома на рельефе имеет свои преимущества и недостатки. Баланс этих аспектов является ключом к созданию успешных инновационных проектов, которые органично интегрируются с природным ландшафтом. Такой дом может быть привлекательным для городских жителей, уставших от урбанистической застройки и типовых прямоугольных форм.

Склон превосходно подходит для уникальных построек с интересным планировочным решением. В образе здания отражается талант архитектора, пожелание заказчика и особенности рельефа. Дом на склоне – это уникальный проект, где готовых решений быть не может.

В рамках темы «Малоэтажный жилой дом для одной семьи» во втором семестре 2022/23 учебного года студентам второго курса было предложено выполнить учебный проект по отдельному заданию, которое было адаптировано под требования потенциального заказчика. Место проектирования – Алтайский край.

Алтай всегда привлекал своей природной красотой, силой рек и гор, ощущением необычайной энергии, загадочными и сакральными местами. Сейчас Алтай – одно из самых популярных туристических направлений. Такие курорты, как Белокуриха, Манжерок, Телецкое озеро, Чемал и многие другие развиваются со стремительной скоростью и привлекают как любителей активного отдыха, так и тех, кто ищет уединения после суеты городской жизни. В этой связи также появился и большой спрос на земельные участки. Для студенческого учебного задания был выбран участок с природным рельефом в Чемальском районе Республики Алтай.

Площадь участка составляет 15 соток. Его габариты 40 на 38 метров. Участок с перепадом рельефа более 7 метров, отделенный от дороги пересыхающим ручьем. Все существующие зеленые насаждения было необходимо максимально сохранить.

Дом для проживания одной семьи с двумя взрослыми детьми (дети со своими семьями, приезжают на каникулы).

Состав и площади помещений соответствовали учебному заданию, как дополнительные помещения были добавлены банный блок с купелью, зоной отдыха и кабинет. Материал дома – дерево, кирпич, монолит (цоколь). С применением в отделке фасадов натуральных природных материалов – дерево, камень. Высота этажей в чистоте – не менее 3-х метров. Общая площадь проектируемого дома не должна превышать 300 м^2.

Студентка Анжелика Макарова назвала свой террасный дом «Зиг Заг» и использовала наклон участка, чтобы создать интересную архитектурную форму в виде ломаной ленты. Вход в здание осуществляется со средней части склона, а все внутренние помещения, расположенные на разных уровнях, нанизаны на длинную лестницу, являющуюся осью композиции. Различные уровни дома и терраса на верхнем уровне участка позволяют органично вписать постройку в окружающую природу, сохраняя деревья на территории. Наличие панорамных окон позволяет максимально использовать естественное освещение и создать приятную атмосферу внутри помещений, а также визуально объединить внутренние пространства с окружающей средой.

Студентка Сона Гейдарова в ходе исследования спроектировала жилой дом, расположенный поперек склона. Рельеф был адаптирован к проекту. Постройка имеет два этажа, нижний этаж утоплен в рельеф, что помогает сохранить тепло зимой и прохладу летом в жилых помещениях дома. Вход в особняк осуществляется с уровня верхнего этажа, в верхней части склона. Гостиная и спальни ориентированы на собственный участок (что соответствует юго-восточному направлению) и получают максимум света и солнца (что важно в сложных климатических условиях).

Студентка Алина Ирискулова спроектировала дом с учетом особенностей рельефа. План дома учитывает все требования заказчика, он спроектирован V-образной формы и реагирует на сложную форму рельефа участка. Автор максимально сберег существующие живые насаждения. Первый этаж имеет несколько уровней, следуя за уклоном поверхности. Вход в здание осуществляется со среднего уровня. Гостиная оборудована верандой, с которой можно насладиться красивыми видами на горы и природу. Уникальная объемно-пространственная композиция жилого дома создает особую атмосферу комфорта и уюта.

Исследование дало возможность выявить исторические прототипы, положительные и отрицательные стороны проектирования домов на рельефе, экологическую составляющую проектирования. В процессе работы студентами были изучены климатические особенности региона, топографические особенности заданного участка.

Студенты научились вычислять уклон поверхности и успешно спроектировали комфортабельные дома с различными объемно-планировочными решениями на конкретном рельефе, высоко оцененные кафедральной комиссией.

Студенты составили пояснительные записки к своим проектам.

Список литературы

1. Дом в рельефе в Тюменской области // Проект Россия. – URL: https://prorus.ru/projects/dom-v-reliefe/ (дата обращения: 05.10.2023).
2. Дом на рельефе с Словении // Частная архитектура: сайт. – URL: https://www.magazindomov.ru/2012/09/14/dom-na-relefe-v-slovenii/ (дата обращения: 01.10.2023).
3. Дом-Ковчег // В. Юзбашев, Н. Брайловская; беседовала С. Львовская // Archi.ru: платформа. – Опубликовано 04 марта 2016 г. – URL: https://archi.ru/russia/67891/dom-kovcheg/ (дата обращения: 20.09.2023).
4. *Каракулова, Т. Холмогоры. Дом на склоне: с какими трудностями можно столкнуться при их строительстве. 9 конкретных примеров / Т. Каракулова // ZAGGO.RU: сайт. – URL:* https://www.zaggo.ru/article/stroitel_stvo/obshee/holmogory.html (дата обращения: 07.02.2024).
5. *Красилова, Л. А.* Взаимодействие архитектуры индивидуального жилого дома с природной средой (конец XIX – начало XXI века) / Л. А. Красилова // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. – 2015. – № 4 (15). – С. 209-221. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimodeystvie-arhitek-

tury-individualnogo-zhilogo-doma-s-prirodnoy-sredoy-konets-xix-nachalo-xxi-veka?ysclid=lyrkox1ikn782389217
6. *Красилова, Л. А.* Деревянные дома: Учебное пособие для вузов / Л. А. Красилова. – 2-е изд., доп. – Москва: МАРХИ, 2016. – URL: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=770720
7. Особенности проектирования домов на рельефе // Частная архитектура : сайт. – URL: https://www.magazindomov.ru/2013/08/01/osobennosti-proektirovaniya-domov-na-relefe/ (дата обращения: 07.02.2024).
8. Самые старые жилые дома, которые до сих пор обитаемы: где находятся и как выглядят эти здания // Культурология РФ: сайт. – URL: https://kulturologia.ru/blogs/150120/45194/ (дата обращения: 07.09.2023).
9. *Rudolfsky, B.* Architecture without architects / B. Rudolfsky. – New York. Double& Company, Inc, Garden City, 1964.
10. Slope building design // Idei.club: website. – URL: https://en.idei.club/47504-slope-building-design.html (дата обращения: 13.09.2023).

Г. В. Океанов
G. V. Okeanov

Художественное осмысление закономерностей статической работы конструкций в реализации творческого замысла архитектора
Artistic understanding of the patterns of static work of structures in the implementation of the architect's creative plan

Ключевые слова: архитектурное конструирование, методика архитектурного проектирования, архитектурные конструкции, тектоника, архитектоника
Keywords: architectural design, architectural design methodology, architectural structures, tectonics, architectonics
Аннотация. Статья посвящена проблеме совершенствования квалификации архитекторов. Архитектурное конструирование, основанное на осмыслении закономерностей статической работы структурных элементов, необходимо рассматривать как способ реализации творческого замысла.
Abstract. The article is focuses on skills development of architects. Architectural design based on the structural patterns of static work should be considered as a creative idea implementation.

Бытует мнение, что дополнительное архитектурное образование обеспечивает актуальные профессиональные познания и совершенствует практические навыки, в то время как академический курс по специальности «архитектура» обеспечивает общественное положение слушателя, благодаря концентрации на творческих процессах, широком охвате специальных и смежных дисциплин [11]. Из сказанного следует, что дополнительное образование должно быть сосредоточено на практических аспектах проектирования, в том числе на конструировании.

Изучение конструкций гражданских зданий по программе практической архитектуры Факультета повышения квалификации Московского архитектурного института направлено на развитие творческого навыка, выразительных средств и профессиональной эрудиции, повышение уровня подготовки, необходимого для успешной аттестации и повышения квалификации слушателей. Программа предусматривает формирование у слушателей знаний и умений, необходимых для разработки проектов коттеджных поселков и малоэтажных зданий на стадиях архитектурной концепции, проекта и составления рабочей документации [5] Приоритет отдается формированию творческого метода архитектора на основе знания современных материалов и технологий строительства, понимания закономерностей статической работы конструкций, правовых основ профессиональной деятельности, необходимых в том числе для координации работы профильных специалистов в составе группы.

Учебный план базовой Программы профессиональной переподготовки [7] включает 64 аудиторных часа занятий по общему курсу «Конструкции малоэтажных зданий», разделенных поровну между лекциями и практическими занятиями. Расширенная программа дополнена разделом «Рабочая документация», включающим 72 аудиторных часа, распределенных по той же схеме. Занимая до 20 % в объеме учебного плана, курс конструкций содержит отобранные в соответствии с задачей материалы и должен быть согласован с преподаваемой архитектурной теорией в отношении методики, терминологии и типологии.

Состав учебной группы достигает 35 человек, отличающихся специальностью полученного ранее высшего образования, уровнем базовой подготовки, опытом работы на предприятиях строительного комплекса. Разнообразие профессионального уровня слушателей требует последовательного изложения учебного материала, начиная с азов, с привлечением знания смежных отраслей для формирования дискурса художественно-композиционных, технических, технологических, конструктивных, историко-культурных аспектов. Межотраслевая корреляция необходима в перспективе решения задач устойчивого развития пространственной среды [9].

Объем профессиональных знаний архитектора, дополненный данными широкого спектра смежных дисциплин, постоянно расширяется (в силу совершенствования нормативных требований, внедрения концепции устойчивого развития, повышения социальных запросов, развития цифровых технологий, изменения моды)

и выходит за рамки ограниченного курса. Тем не менее, задача актуализации знаний и развития навыков требует рассмотрения новейших практик в процессе обучения.

В процессе переподготовки изучаются основные конструктивные решения фундаментов, остовов, крыш зданий, с учетом технологического и технического развития архитектурно-строительных систем. Практическая направленность курса предполагает получение навыков предпроектных изысканий, представления проекта в чертежах, трехмерных визуализациях и макетах, текстовых документах и спецификациях, соответствующих современным нормативным требованиям.

Современные строительные системы, в эффектной графической подаче, создают иллюзию безгранично свободного формообразования, провоцируют поиск планировочных решений на грани возможного, что не способствует пониманию слушателями конструктивных закономерностей. Конструктивное обеспечение оригинальных решений в учебном проектировании, без существенных абстракций и допущений, становится все более трудной задачей. Ряд архитектурных школ предлагает приоритет традиционных решений на основе нормируемых параметров в учебном проектировании [12].

Практическая направленность программы ФПК предполагает обоснованный выбор конструктивной схемы проекта на основе анализа объемно-планировочного решения, обеспечивая рациональную форму и экономическую целесообразность, согласно концепции устойчивого развития в архитектуре. Следовательно, предметом изучения должна стать параметрическая связь функции, конструкции и формы [3]. Прагматический системный подход к формообразованию должен стать критерием качества подготовки слушателей.

Организация учебно-методической работы осуществляется во взаимодействии с кафедрой Конструкций зданий и сооружений, на основе рекомендуемых методических материалов и учебных пособий из серии «Специальность «Архитектура». Отличительной особенностью рекомендуемых курсов «Архитектурных конструкций» является изложение основ проектирования, типологический обзор зданий, их составляющих частей и элементов, без изучения их конструирования и расчета [1, 2]. Материалы по проектированию и упрощенному расчету железобетонных, металлических и деревянных конструкций, требуемые по Программе профессиональной переподготовки [7], содержатся в пособии «Инженерные конструкции», структурированному по признаку материалов изготовления [2].

Особенности учебной работы определены сочетанием очно-заочной и дистанционной форм обучения; использованием программного пакета ArchiCAD для проектирования, визуализации и выпуска чертежей; преимущественным использованием не верифицированных источников в сети Интернет для получения профессиональной информации. Способы передачи информации и работы с изображениями существенно различаются в зависимости от формы обучения, что снижает эффективность занятий в аудитории, с одновременной трансляцией. Вербальное описание само по себе не может предоставить однозначно точного описания зданий и требует графической интерпретации. Эта особенность изложения имеет решающее значение для архитектурного образования [12].

Дистанционная форма обучения расширила аудиторию архитектурного образования, поспособствовала привлечению специалистов широкого спектра профессий к программе профессиональной переподготовки. При этом обострилась проблема восполнения базовых навыков архитектурной графики и пространственной композиции. Отсутствие навыка архитектурного рисунка затрудняет в физическом или виртуальном пространстве структурный анализ и рациональный выбор объемно-планировочного решения; провоцирует слушателей на избыточную детализацию проекта при незавершенной концепции; подменяет понимание закономерностей работы конструкции разнообразием декоративных средств оформления чертежа. Разработка архитектурной концепции учебного проекта требует проработки на упрощенных схемах, с учетом функциональных задач, выходящих за рамки цифрового моделирования на первоначальном этапе.

Архитектурное образование издавна отличалось обилием выполненных рисунков и моделей, дополненным в последнее время визуализацией и анимацией. Здесь прослеживается прямая взаимосвязь между рукотворной линией как средством профессионального мышления архитектора и цифровой моделью как последовательным результатом творчества.

Архитектор не возводит здания, он разрабатывает кодифицированные инструкции для строителей, используя общепринятую систему символов и условных обозначений. В отличие от художественной практики, где воображение формирует творческую концепцию, и собственно архитектуры, сконцентрированной на задачах композиции и пространственной организации, конструирование предусматривает поиск рациональных схем и реализацию технологий работы с материалами. Конструирование консервативно, так как требует расчетных обоснований и экспериментальной проверки. Конструктивный раздел проекта должен содержать максимум конкретной информации в лаконичной форме.

Идеология двусмысленности, парадоксов и противоречий, основанных на абстрактном воображении, исповедуемая некоторыми архитекторами [11], имеет право на декларацию, но не может быть выведена из-под критики, противореча основным положениям концепции устойчивого развития. Представление альтернативной реальности не может служить частью программы Практической архитектуры. Продуктивным следует считать консервативный подход, основанный на опыте конструктивной оптимизации проектов.

Критерием оценки качества служит способность проектируемого здания, определяемая на основе нормативных характеристик физических свойств материалов и систем, выполнять требуемые функции в течение расчетного срока эксплуатации (в соответствии с ГОСТ 27751 «Надежность строительных конструкций и осно-

ваний» и при нормальной эксплуатации). Инновационные решения с неизвестными параметрами следует принимать на основе расчетного обоснования или верифицированных экспериментальных данных. Случайные решения в сети Интернет следует подвергать критическому анализу перед использованием в качестве прототипа.

Оригинальные творческие идеи получают рациональное обоснование в сопоставлении с теоретическими положениями и историческими фактами, с одной стороны, и результатами прикладных исследований, с другой [11]. Экспериментальный путь ограничен для слушателей краткостью курса ФПК. Краткость курса требует эффективного изложения за счет отказа от традиционной систематизации по признаку материала или схемы статической работы в пользу типологии архитектурной формы. Критический подход к проектированию соответствует методу проф. МАРХИ В. И. Локтева [8], когда оригинальная архитектура формируется на основе анализа шедевров прошлого.

Еще одним критерием качества учебной работы слушателей является графическое исполнение проекта, соответствующее уровню визуальной культуры МАРХИ. Это качество может определяться в сравнении с совершенным образцом, пригодным для подражания. Формальные требования к разделу КР следует устанавливать в соответствии с ГОСТ Р 21.101 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации». Оригинальность и креативность не следует ошибочно принимать за осмысленность.

Анализ графических работ выявил ограниченное понимание совместной пространственной работы структурных элементов здания, некритический подход к выбору решений, несовершенство графических навыков как общие проблемы подготовки слушателей.

Ясная конструктивная схема зачастую скрывается техническими средствами программного пакета ArchiCAD, используемого слушателями в качестве рабочего инструмента, начиная со стадии эскиза. Преподаватель имеет возможность корректировки в плоскости экрана, в то время как проблема кроется в пространстве модели, что вызывает сложности понимания, превращающиеся в проблему при дистанционном обучении. Эффективным решением является использование графических схем, выявляющих особенности статической работы конструкций, во время лекций и практических занятий.

Рекомендуемые пособия из серии «Специальность «Архитектура» [1, 2, 4] исчерпывающе определяют способы и средства конструирования зданий, но требуют актуализации подачи материала на основе наглядных схем. Навык конструктивной интерпретации объемно-планировочного решения проектируемого здания следует развивать поэлементной разработкой, с последовательным увеличением степени детализации. Вариативность проектирования приобретает осмысленный характер на основе сравнения схем, демонстрирующих конструктивное формообразование, в табличном формате.

Графический навык слушателей совершенствуется в процессе комплексного проектирования, на основе ясных требований и хороших образцов. Разнообразие подачи следует оставить за рамками конструктивного раздела, сконцентрировавшись на его содержательной части. Черно-белый чертеж в ортогональных проекциях, без тоновых заливок, соответствующий требованиям ГОСТ Р 21.101 «Основные требования к проектной и рабочей документации», должен быть приоритетным в дидактических материалах и учебных работах.

Профессиональная переподготовка на ФПК, помимо расширения знаний и совершенствования навыков проектирования, должна формировать критический подход к выбору рациональных решений, с учетом обилия недостоверных или ложных данных различных форматов в Интернете, основном источнике информации слушателей. Критерием оценки следует считать соответствие Технической документации рассматриваемых строительных систем актуальным нормативным требованиям, наличие расчетного обоснования, экспериментальные данные. В основе подбора параметров конструкций следует принять их традиционные пропорциональные соотношения в справочном, систематизированном по признаку формы, виде. Для основных решений фундаментов, остовов и крыш зданий, гидроизоляции, навесных фасадов и светопрозрачных ограждающих конструкций целесообразно предоставлять верифицированные примеры в хорошем графическом исполнении.

Эффективность курса «Конструкции малоэтажных зданий» в составе Программы профессиональной переподготовки определяется навыком рациональной селекции надежных решений, соответствующих сформированной слушателем архитектурной концепции, обоснованной заданием на проектирование, с учетом изученных нормативных требований. Моментом истины следует признать готовность к обоснованному выбору, в коллизии творческой идеи архитектора и ее конструктивного обоснования.

Лекции по курсу требуют иллюстрации масштабируемыми схемами конструкций, дающими наглядные представления о типологии в целом, элементном составе, допустимых пропорциях, особенностях статической работы и формообразования, для развития критического мышления, основанного на понимании логических связей и отношений между составляющими строительных систем. Необходимо создать альтернативу доминирующей виртуальной реальности, основанной на формальной визуализации конструктивных элементов проекта.

Схемы пригодны для использования в качестве прототипов, при разработке учебного проекта. В качестве их основы следует использовать изображения рекомендуемых пособий, актуализированные современными мультимедийными средствами. Схемы с текстовыми дополнениями следует обобщать в табличной форме, сопровождая справочной информацией о нормируемых параметрах строительных систем и элементов, вариантах конструктивного решения, с учетом рекомендаций специалистов.

Критический подход слушателей к конструктивному воплощению творческой концепции учебного проекта, в аспектах художественного осмысления формы и статической работы формообразующих конструкций, соответствует данному В. Ф. Кринским определению тектоники. Таким образом, тектоника как художественное средство архитектурной композиции является целью курса Конструкций; связанные задачи выявления закономерностей статической работы конструктивных элементов здания направлены на реализацию программы Практической архитектуры Факультета повышения квалификации Московского архитектурного института.

Мы принимаем тезис о том, что архитектурное образование может идти вразрез с общепринятыми нормами и профессиональной [10] самодостаточностью, основанной на устоявшихся традициях. Тем не менее, фокус на рабочей документации предполагает приоритет консервативного подхода и нормативных требований в конструктивном разделе.

Список литературы

1. Архитектурные конструкции: учебник / З. А. Казбек-Казиев, В. В. Беспалов, Ю. А. Дыховичный и др.; под ред. З. А. Казбек-Казиева. – Москва : Высшая школа, 1989.
2. Архитектурные конструкции. Кн. I: Архитектурные конструкции малоэтажных зданий: учебное пособие / Ю. А. Дыховичный, З. А. Казбек-Казиев, А. Б. Марцинчик и др.; под ред. Ю. А Дыховичного., З. А. Казбек-Казиева. – 2-е издание – Москва : Архитектура-С, 2005.
3. *Гельфонд, А. Л.* Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: учебник / А. Л. Гельфонд. – Москва : Архитектура-С, 2007.
4. Инженерные конструкции: Учебник / В. Н. Голосов, В. В. Ермолов, Н. В. Лебедева, и др.; под ред. В. В. Ермолова. – Москва : Высшая школа, 1991.
5. Положение о Факультете повышения квалификации / МАРХИ. – Москва, 2014. – URL: https://marhi.ru/fpkp/doc/fpk_pologenie.pdf (дата обращения 23.04.2024).
6. *Пономарев, В. А.* Архитектурное конструирование: Учебник для вузов / В. А. Пономарев. – 2-е издание. – Москва : Архитектура-С, 2009.
7. Программа профессиональной переподготовки «Практическая архитектура. Проектирование коттеджных поселков и малоэтажных зданий (класса «Эконом», «Бизнес» и «Премиум»). От концепции до рабочей документации» / ФПК МАРХИ. – Москва, 2023.
8. *Тимбериева, С. В.* Методические схемы В. И. Локтева по курсу «Проблемы композиции и художественного мастерства» 1980-х гг. / С. В. Тимбериева // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: Материалы всероссийской научно-практической конференции, 6-20 апреля 2020 г. / Московский архитектурный институт. – Москва : МАРХИ, 2021. – С. 396-399.
9. *Топчий, И. В.* Дополнительное архитектурное образование в России и за рубежом / И. В. Топчий. – Москва : Ленанд, 2019.
10. *Kuper, P.* Unravelling Thesis Constructions./ P. Kuper/ /Architectural design. Training architects. – 2021. – № 4 (272). – P. 24-33.
11. *Manferdini, E.* The magic of asking ‘what if?’ Radical architectural pedagogy / E. Manferdini // Architectural design. Training architects. – 2021. – № 4 (272) – P. 15-23.
12. *Spiller, N.* The Next Generation. Circling the Table / N. Spiller // Architectural design. Trainingarchitects. – 2021. – № 4 (272). – P. 7–13.

А. М. Забирко
A. M. Zabirko

Методы воссоздания утраченного «портрета среды» на примере Калининграда
Methods of recreating the lost “portrait of the environment” on the example of Kaliningrad

Ключевые слова: ландшафтная архитектура, реконструкция, образ города, историческая среда, культурный контекст, идентичность, город Калининград
Keywords: landscape architecture, reconstruction, image of city, historical environment, cultural context, identity, Kaliningrad city

Аннотация. В статье рассмотрена проблема утраты исторической идентичности городской среды на примере Калининграда. Для решения проблемы автором предложен метод «метафоры», включающий три принципиальных приема: «наглядная/прямая» иллюстрация, «дендромоделирование» и «воссоздание физической формы». Приведена краткая ретроспектива практических и научных работ, посвященных данной тематике.
Abstract. The article considers the problem of the loss of the historical identity of the urban environment on the example of Kaliningrad. To solve the problem, the author proposes the method of "metaphor", which includes three basic techniques: "visual/direct" illustration, “dendromodeling" and "recreation of physical form". A brief retrospective of practical and scientific works devoted to this topic is presented.

Бейрут, Алеппо, Советский Минск, всем известные Помпеи, погребенные под слоем пепла, затонувшая Молога, ушедшая под воду из-за землетрясения Александрия – многие города были стерты с лица земли или пострадали в результате стихийных бедствий, войн и иных причин. Одним из ярких примеров городов, подвергшихся серьезным разрушениям, является Калининград, находящийся в западной части России, за годы своего существования четырежды претерпевший смену государственности, а вместе с ней и стилистики облика городской среды. В настоящее время город продолжает расти и развиваться, хотя значительная часть его исторической застройки была уничтожена во время Второй мировой войны и после нее. Проблема утраты историчности среды особенно заметна на сегодняшний день в Калининграде в связи с ускорившимися темпами

застройки городских территорий по проектам, над которыми зачастую «не мудрствовали лукаво».

Строительство Калининграда (или по-немецки Кёнигсберга) началось в 1255 году, когда на берегах реки Преголи прусскими завоевателями был построен Королевский тевтонский замок. Вокруг замка обособленно друг от друга росли и развивались три средневековых города: Альтштадт, Кнайпхоф и Лёбенихт, объединенные в единое городское образование город Кёнигсберг в 1724 году.

Отличительные черты застройки средневекового Калининграда прослеживались на всех этапах формирования генерального плана города и уровнях его ландшафтной организации. Прямоугольная решетка улиц, характерная для прусских городов своего исторического периода, готические ансамбли королевского замка и римско-католического собора на острове Канта (Кнайпхоф), выделяющиеся в среде в роли градостроительных доминант, невысокая 3-4-этажная рядовая брандмауэрная застройка вдоль реки, ландшафтные фортификационные сооружения в виде земляных насыпей и рвов с водой могут быть названы визуальными носителями культурного кода среды Калининграда.

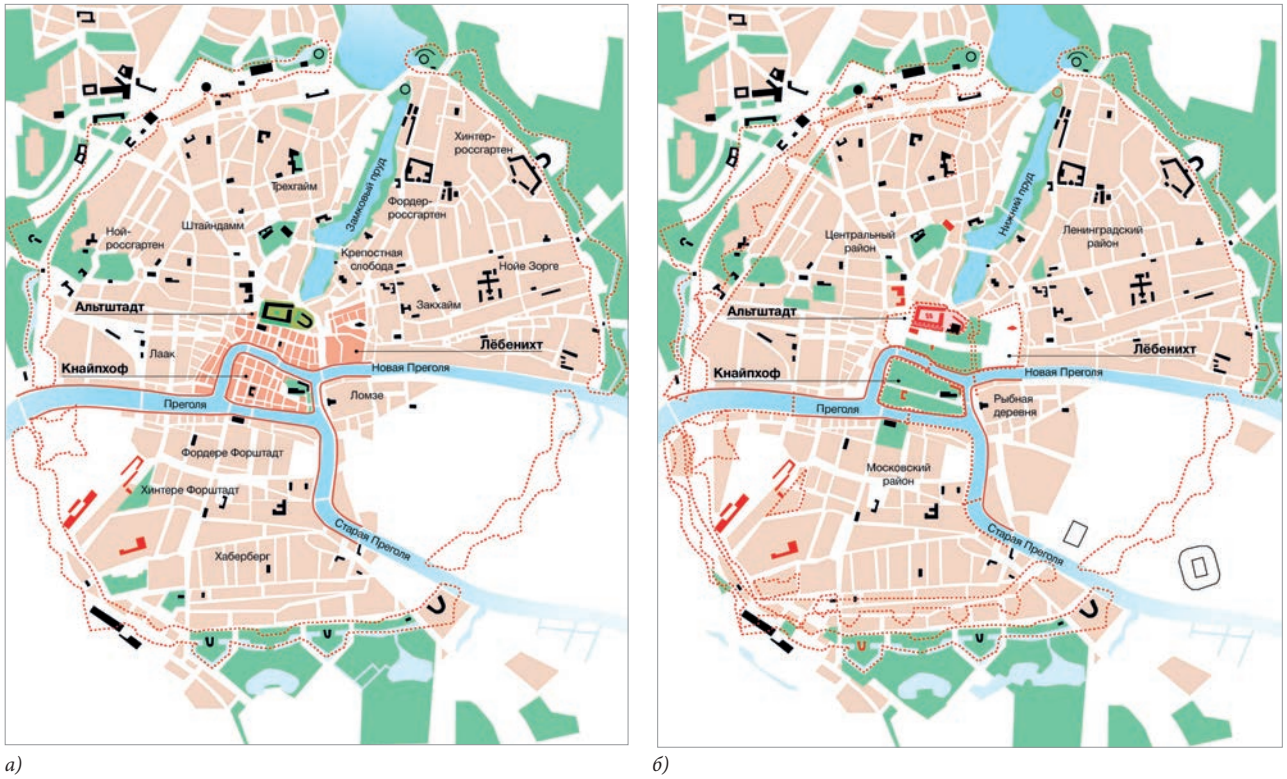
После вступления Кёнигсберга в состав Германской империи в XVIII веке интенсивное развитие получила застройка городской территории, вокруг которой было выстроено несколько поясов фортификационных сооружений, утративших свое функциональное назначение к началу XX века и переоборудованных под руководством ландшафтного архитектора из Гданьска Эрнста Шнайдера в «зеленое кольцо» парковых ансамблей, сомкнувшееся вокруг плотно застроенного средневекового города.

К сожалению, во время Второй мировой войны город пострадал от бомбардировок, в результате чего от многих исторических зданий и ансамблей не уцелело даже фрагментов.

В советское время руины тевтонского замка были демонтированы, поскольку даже в руинированном варианте замок считался идеологически не соответствующим среде социалистического города, а на освободившемся месте был построен Дом Советов (рис. 1, 2).

Современный Калининград продолжает терять исторические памятники и связь с прошлым, выраженную некогда в средовой целостности. Многие европейские города, такие как Берлин, Дрезден, Любек, Варшава и др., оказавшиеся в аналогичной ситуации, после войны были восстановлены с учетом их исторической идентичности и культурного значения. Для советского и российского Калининграда восстановление путем реконструкции не рассматривалось ввиду экономической нецелесообразности и дороговизны масштабной реконструкции в советский период истории, а по прошествии многих десятилетий с момента разрушений – ввиду осуществленного строительства советского периода, измененного зонирования в градостроительной ткани, утраты достоверных чертежей и исторических технологий строительства, использованных ранее при возведении города.

Единственным возможным способом трансляции заложенных ранее в архитектурные объекты и среду исторической идентичности культурных кодов и символов



а) *б)*

Рис. 1. Схема, отображающая характерные черты «портрета среды» Калининграда: а – до Второй мировой войны; б – после войны

средствами современной архитектурной практики является применение принципа «метафоры».

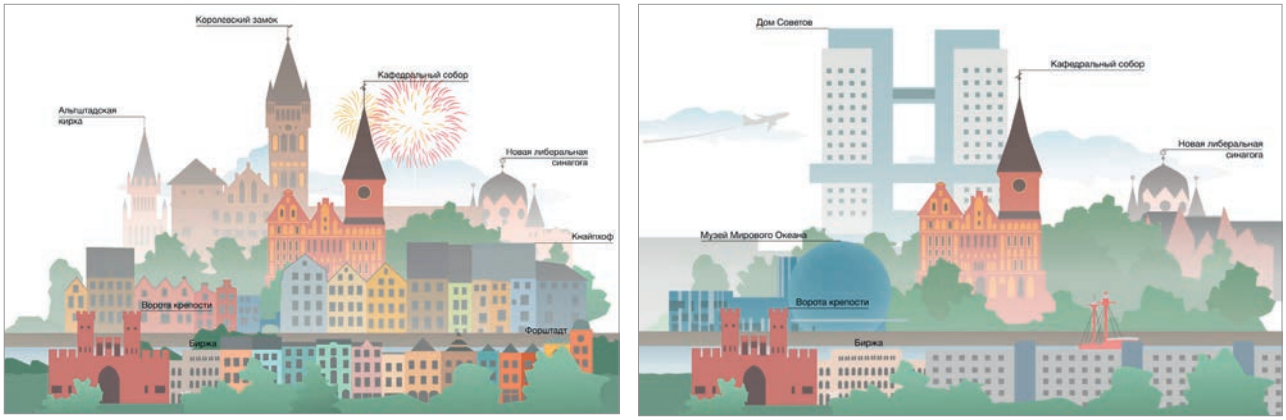
В истории архитектуры можно найти огромное количество примеров использования метафор для передачи символического и культурного значения. К таковым можно отнести крестообразный рисунок дорожек в средневековых католических монастырях, изображающих важный христианский символ – крест; японские «сады камней», предназначенные для отстранения от мирской суеты, медитации, гармонизации внутреннего мира; символические садово-парковые композиции периода романтизма; декоративно-прикладное искусство шинуазри[1]; фасадные композиции и декоративные элементы стиля модерн; отрицающую предшествующий опыт философию авангарда и модернизма; и взывающие к историческому контексту произведения постмодернизма…

Среди современных примеров применения метафорического принципа в архитектуре – Церковь Света Тадао Андо в Осаке (1987–1989) с прорезанным в бетонной стене отверстием в виде креста. Чистый солнечный свет, льющийся в интерьер церкви, – средство, которое автор использовал для трансляции метафоры христианского символа надежды и возрождения.

Другим примером может послужить памятник жертвам Холокоста в Берлине, построенный в 2005 году по проекту архитектора Питера Эйзенмана. Мемориальная композиция состоит из 2271 граненого блока безжизненного серого цвета. Блоки расположены так близко друг к другу, что пройти между элементами композиции посетителям удается только по тропинкам между шеренгами блоков, причем только по одному, друг за другом, в затылок один за другим. Суровое колористическое решение мемориала навевает депрессивные мысли о мертвом лесе, которому не суждено восстановиться после пожара. Ощущение конца жизни, одиночества и равенства погибших автору удалось передать метафорически.

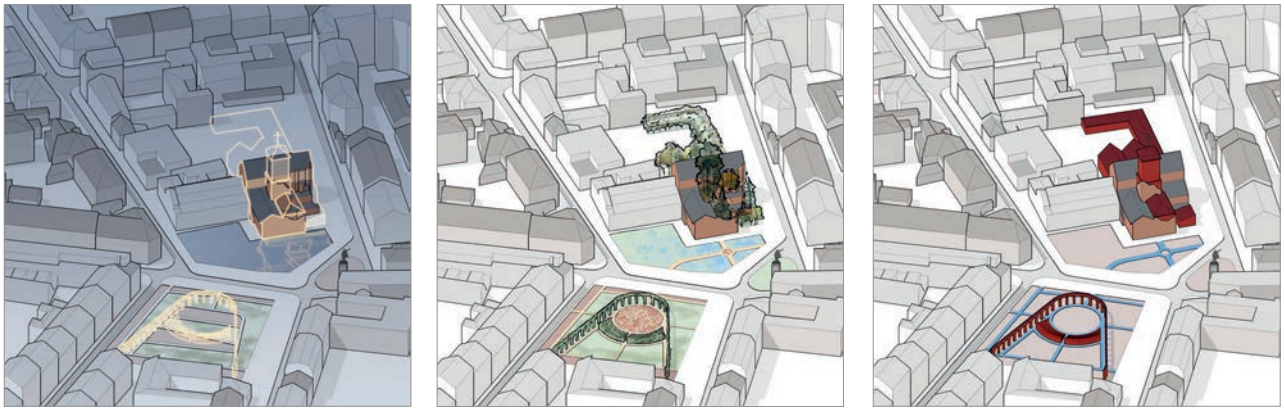
Более жизнерадостным примером применения сразу нескольких метафор в современном проектировании можно считать создание парка Тюфелева роща в Москве в 2018 году по проекту Джери ван Эйка. Даже в названии заложена историческая преемственность, ведь парк располагается на месте бывшего реликтового

[1] Шинуазри (китайщина) – декоративный стиль, распространенный в европейских странах в XVII–XVIII веках, концепцией которого является адаптация традиционных элементов культуры восточных стран.



а) *б)*

Рис. 2. Схема, отображающая характерные черты планировочной структуры Калининграда: а – до Второй мировой войны; б – после войны



а) *б)* *в)*

Рис. 3. Авторские методы восстановления утраченного образа города: а – «наглядная (прямая) иллюстрация», б – «дендромоделирование», в – «воссоздание физической формы»

леса. Организующий парковое пространство элемент – пергола, напоминающая конвейерную ленту, протянута через всю территорию объекта. Важной деталью этого реализованного проекта является использование в декоре поверхностей всех объектов парка (от урн до павильонов) ржавого металла, что также служит для зрителя «намеком» на индустриальную историю места, где в советское время располагался автомобильный завод ЗИЛ[1]. Авторам проекта удалось с помощью использовании перголы, как символа потока, присвоения проекту названия «Тюфелева роща», применения в отделке материала, знаменующего связь памяти места проектирования со страницей истории, посвященной работе именно с таким материалом, метафорически воссоздать память об автомобильном производстве, конвейерной ленте и истории места.

Изучение метафоры в профессиональном архитектурном сообществе началось после публикации книги «Язык архитектуры постмодернизма» Чарльза Дженкса в 1977 году. Позже поиск культурологических ценностей среды нашел отражение в работах зарубежных и советских теоретиков: К. Линча, А. В. Иконникова, А. В. Гутнова, В. Л. Глазычева, А. Ф. Квасова.

Обобщая теоретический опыт, автором статьи предлагаются к практическому использованию три принципиальные модели применения принципа «метафоры» в архитектурно-ландшафтном проектировании: «наглядная/прямая иллюстрация», «дендромоделирование»[2] и «восстановление физической формы». Каждая из названных моделей в практической плоскости способствует воссозданию утраченной культурной идентичности среды; при необходимости модели возможно комбинировать (рис. 3).

Добиться эффекта «наглядной/прямой иллюстрации» средствами средового дизайна проще всего ввиду того, что средством реализации такой метафоры может быть небольшая деталь или объект в среде, для создания которых зачастую не требуется больших затрат. Метафорическим элементом средового дизайна может быть даже указатель – ориентир в пространственной среде. В качестве примеров использования приема «наглядная иллюстрация» можно привести группу объектов: идеально подобранный оттенок или рисунок кладки на фасаде; ассоциирующийся с местом материал; исторический ритм оконных проемов; символичный цвет; световое шоу или инсталляция события как «проекции» («отражения») фрагментов зданий, скульптурных и ландшафтных композиций на полированных горизонтальных и вертикальных поверхностях, воде и т. д. Буквальным средством трансляции метафоры «наглядная иллюстрация» является текст, размещаемый на горизонтальной поверхности (тротуарной плитке, парковой скамейке, постаменте памятника), сопровождающий как средство навигации траекторию движения пешехода, или текст, размещенный на вертикальной поверхности (подпорных стенках, ограждающих конструкциях, малых архитектурных формах, фасадах и т. д.), отсылающий к событиям, именам, образам, буквально «рассказывающий» историю, описывающий событие или транслирующий легенду. Также нельзя забывать о возможности использования топонимичных названий средовых объектов – символизме, заложенном в названиях фрагментов среды, примерами чему могут быть: сквер Антропова яма, улица Земляной Вал в Москве и т. д. Таким образом, использование приема «прямой иллюстрации» как средства восстановления исторической идентичности места возможно даже при полной утрате визуального образа среды.

С помощью «дендромоделирования», специализированного средства ландшафтной архитектуры, представляется возможным добиться более образного эффекта метафоры, ввиду того что природные материалы сами по себе живые и «мифические», они продолжают расти и меняться даже после формирования композиции. Самым понятным таким средством является топиарное искусство – стрижка деревьев и кустов в определенной форме, напоминающей архитектурные детали и элементы (арки, колонны, комнаты и даже целые здания и лабиринты). Более образным инструментом метафоры в ландшафтной архитектуре следует выделить символизм, который в каждой культуре приписывается природным элементам или отдельным растениям: например, символизм как принцип пространственной организации в саду камней Рёан-дзи в японском Киото, в котором никогда не видно 15-й камень.

Архитектурные средства, которыми осуществляется «восстановление физической формы», самые масштабные и трудные в реализации, но одновременно и самые эффектные. Важными критериями качества такой метафоры является изначальное наличие фотографий и чертежей объекта, по которым можно придумать или воссоздать его, четко повторяя пропорции, масштаб и силуэт. А вот средства и материалы исполнения могут быть самыми разными: от временной инсталляции и лазерного шоу до капитальных построек из проволочной сетки, контрастного или идентичного исходному (историческому) материала.

Метафорические приемы архитектурно-ландшафтного проектирования могут дополнить арсенал средств воссоздания утрат среды, возглавляет который, бесспорно, реставрация, но при этом не превращая процесс в подражание оригиналу в виде дешевого новостроя: архитектурная метафора не должна полностью повторять изначальный объект, а лишь призвана предлагать образную отсылку к историческому прототипу, воссоздавая его образ художественными средствами.

Включение метафорических принципов рассматривается как подход к проектированию в центральной части города Калининграда, результатом применения которого станет восстановление утраченной памяти места и воссоздание облика среды путем трансляции символов и культурологических знаков при создании

[1] ЗИЛ (Завод имени Лихачева) – первое автомобилестроительное предприятие в Российской империи и СССР, основанное в 1916 г., прекратившее работу в 2013 г., территория которого передана под застройку в 2020 году.

[2] Термин употребляется в трактовке проф. А. Ф. Квасова в учебно-методическом пособии «Архитектурная дендрология».

многогранных архитектурно-ландшафтных проектов с опорой на исторический контекст.

Применение принципа метафоры в сложившемся на сегодняшний день средовом градостроительном контексте позволит восстановить частично утраченный «портрет среды» довоенного Калининграда, включая градостроительный рисунок, силуэты города, масштаб застройки, формы объектов, ритмометрические характеристики, цветовые решения, символические знаки в декоративных элементах, и свяжет современный город с его историческим прошлым.

Список литературы

1. *Агеев, И. А.* Брендинг города и региона как средство формирования территориальной идентичности: исторический опыт сибирских городов / И. А. Агеев // Вестник науки Сибири. – 2015. – № 2 (17). – С. 155–163.
2. *Буш, П. Д.* Интеграция руинированных объектов исторического наследия в современный архитектурный контекст: дис. … кандидата архитектуры: 05.23.20 / Буш Полина Дмитриевна; Московский архитектурный институт. – Москва, 2017.
3. *Гутнов, А. Э.* Мир архитектуры: лицо города / А. Э. Гутнов, В. Л. Глазычев. – Москва : Молодая гвардия, 1990.
4. *Дженкс, Ч.* Язык архитектуры постмодернизма / Ч. Дженкс; перевод с английского А. В. Рябушин, М. В. Уварова; под ред. А. В. Рябушина, В. Л. Хайта. – Москва: Стройиздат, 1985.
5. *Ефимов, А. В.* Феномен городской идентичности / А. В. Ефимов, А. П. Мина // Architecture and Modern Information Technologies. – 2021. – № 1(54). – С. 262–267. – URL: https://marhi.ru/AMIT/2021/1kvart21/PDF/17_efimov.pdf
6. *Инфантэ, Ф.* Монография / Франциско Инфантэ; Гос. коллекция современного искусства. – Москва : ООО Рестарт+, 1999.
7. *Квасов, А. Ф.* Архитектурная дендрология: учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений / А. Ф. Квасов, М. В. Ожерельева, А. И. Топунов – Москва : Издатель М. И. Судаков, 2007.
8. *Кёстер, Б.* Кёнигсберг: Сегодняшний Калининград: Архитектура немецкого времени / Б. Кёстер, пер с нем. А. Шабунин. – [Б. м.]: Хузум, 2000.
9. *Лабезная, А. В.* Архитектурно-ландшафтные принципы реновации общественных пространств в исторической среде на примере города Кронштадт: магистерская диссертация: 07.04.01 / Лабезная Александра Вадимовна; Московский архитектурный институт. – Москва, 2018.
10. *Линч, К.* Образ города / К. Линч; Ппер с англ. В. Л. Глазычев; сост. А. В. Иконников; под ред. А. В. Иконникова. – Москва : Стройиздат, 1982.
11. *Малая, Е. В.* Символическое пространство малого города / Е. В. Малая, К. Е. Вавулин // Architecture and Modern Information Technologies. – 2023. – № 2(63). – С. 154-165. –URL: https://marhi.ru/AMIT/2023/2kvart23/PDF/10_malaya.pdf
12. *Нефёдов, В. А.* Архитектурно-ландшафтная реконструкция как средство оптимизации городской среды: автореферат дис. … доктора архитектуры: 18.00.04 / Нефёдов Валерий Анатольевич; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург, 2005.
13. *Прокофьева, Е. Ю.* Современные творческие концепции в ландшафтной архитектуре: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 07.03.01. «Архитектура» по программам бакалавриата и магистратуры / Е. Ю. Прокофьева, В. А. Павлова – Москва : МАРХИ, 2019.
14. *Табышалиева, Д. С.* Природные формы в городской среде: дис. … кандидата архитектуры: 18.00.01 / Джаныл Салмарбековна Табышалиева; Московский архитектурный институт. – Москва, 1992.
15. Dani Karavan / IVAM Institut Valencia d'Art Modern. – Valencia, 2002.

Д. Л. Джавадова
D. L. Dzhavadova

Школа большого города. Метод оценки образовательной среды
Big City School. Educational Environments' Assessment Method

Ключевые слова: школа, школьная среда, метод оценки, образовательная среда, общественный центр, школьные ресурсы, Москва
Keywords: school, school environment, assessment method, educational environment, community hub, educational facility, Moscow

Аннотация. В статье приведен анализ планировочных элементов школьной инфраструктуры крупных городов как продолжения городской среды и предложен метод оценки образовательного пространства.
Abstract. The article analyses metropolitan school environments as an extension of urban area and proposes educational environments' assessment method.

Социальное конструирование – это переживание пространства,
опосредованное такими социальными процессами,
как взаимодействие, конфликт и контроль.

Дьюи, Дж. Школа и общество

Школа и город находятся в постоянном взаимодействии, и это совместное существование оказывает влияние на развитие разных аспектов города и школы – на пространство повседневности. Для масштабного городского планирования характерно проведение предварительного анализа градостроительной ситуации, например, транспортных потоков, количества пользователей среды и их интересов. Подход к проектированию школы как города может позволить на самых ранних этапах создания нового объекта образования проанализировать потребности участников образовательного процесса и спрогнозировать сценарии пространственного поведения. Для насыщенной и успешной городской среды важно предусмотреть комплекс мероприятий, которые смогут активно поддерживать жизнедеятельность этой среды и препятствовать ее запустению [4].

Год постройки, техническое состояние, освещение, фасадные и интерьерные решения и другие физические показатели оказывают огромное влияние на предпочтение, которое горожане оказывают той или иной школе, и способствуют увеличению времени, проводимого в школе. Известно, что на индивидуальные характеристики человека существенное влияние оказывают факторы среды его обитания, а современная культура, как правило, проповедующая снисходительно-пренебрежительное отношение к молодежи, не склонна воспринимать молодежь, особенно подростков, как новое поколение. Вместо того чтобы винить учеников за пассивность, можно сосредоточить внимание на педагогике [5]. Поэтому необходимо создать такую среду, которая отвечала бы всем потребностям учащихся.

Ограниченное количество нормативной базы в части организации земельного участка, объемно-планировочных решений и решений по технологии образовательного процесса (пищеблок, мебель, оборудование и т. д.) допускают большую вариативность и преимущественно предписывает количественные показатели (нормы площади земельного участка, количество необходимых помещений, площади этих помещений, расчетные показатели), ростовозрастные характеристики и другие ограничения, однако не дают представления о том, какой должна быть современная школа и каковы ее качественные характеристики. С утверждением стандарта «Московская школа» в 2021 году впервые определились единые требования к зонированию, наружной и внутренней отделке школ Москвы [1]. Стандарт описывает внутришкольные функциональные связи и определяет минимально допустимые характеристики пространств для создания эффективной образовательной среды. Анонсированные Комитетом по архитектуре и градостроительству города Москвы в 2022 году «Рекомендации по формированию архитектурно-художественного облика зданий и ландшафтно-планировочной организации территорий объектов образования города Москвы» [10] преимущественно отмечают базовые принципы формирования функциональных зон внутри участка школы и облик здания, за исключением организации внутреннего образовательного пространства. Алгоритмы диагностики образовательного пространства с точки зрения педагогической пригодности (шкала оценки SACERS [2]), разработанные Т. Хармсом, «содержат исключительно общие сведения о внутренних помещениях и направлены на комплексную оценку качества образования в школах, которые по многим параметрам и критериям отличаются от российской системы образования и не учитывают опыт и традиции отечественных школ» [8]. Также следует отметить, что к настоящему моменту отсутствуют стандарты, описывающие принципы размещения здания внутри жилых массивов и его связь с системой других общественных городских пространств; отсутствуют отечественные алгоритмы оценки качества объемно-планировочной структуры школ; нормативная база обращена к проектировщикам школ, мнения пользователей среды (учителей и учеников) в ней не рассматриваются.

В статье предлагается метод оценки образовательной среды территорий и зданий школ крупных городов на основе комплексного анализа физических характеристик. Результатом станет создание рекомендаций по формированию образовательной среды как части городского пространства на основе разработанного инструмента оценки, который возможно применять как для существующих школ и выявлять проблемные места в части неэффективного использования, так и на этапе их проектирования.

Первый этап – определение позиций оценки и разработка описания физических характеристик, применяемых к данной позиции (на примере чек-листа, в котором к каждому описанию добавляется нечетное количество показателей для присвоения баллов).

Второй этап – оценка экспертами в рамках экспедиций в школы-участники (предполагаемый состав экспертов: представители застройщика, проектировщики, управленческие команды школ и т. д.) разработанных позиций и интерпретация полученных результатов на основе взаимозависимости с рейтингом школы (как условным показателем, на основе данных из открытых источников) для оценки качества и эффективности образовательной среды в количественном эквиваленте. В качестве школ-участниц могут быть как недавно введенные в эксплуатацию школы, так и школы в сложившейся городской застройке.

Заключительный этап – разработка методических рекомендаций по тем позициям, относительно которых выявится наибольшая недостаточность информации и наибольшее благоприятное влияние на качество среды. Позиции оценки представлены в виде двух блоков для последовательной оценки градостроительного потенциала и объемно-планировочных решений.

Первый блок определятся термином «Школа как социокультурный центр района» и включает характеристики, связанные с потенциалом земельного участка школы и близлежащей территории.

Второй блок – «Объемно-планировочные решения», выраженный в эквивалентной городской среде форме и включающий такие функциональные группы как: прогулочная зона (коридоры, рекреации), зона знаний (учебные кабинеты); зрелищная зона (атриум, театральная площадь, форум); зона кафе (столовая, буфеты), зона парков и скверов (медиатека, спортивное ядро и другие виды активности), а также служебная зона (пространство для учителей, санузлы, гардеробы). Количество и наименование позиций может быть изменено или дополнено в процессе оценки в соответствии с градостроительной ситуацией и объемно-планировочными решениями конкретного объекта исследования. Ниже представлен анализ позиций.

Школа как социокультурный центр района

Исследования о школах как об общественных центрах, как правило, сосредоточены на общественных услугах, предоставляемых на территории школ сообществам. Предлагается сместить фокус и обратиться к рассмотрению самих школ как объектов в более

широкой сети общественной инфраструктуры города. В отчете, опубликованном Администрацией Большого Лондона в Соединенном Королевстве (Великобритания), подчеркивается важность и потенциал социальной инфраструктуры, особенно в контексте социальной интеграции. В отчете социальная инфраструктура описывается как «экосистема местных организаций, сетей и услуг, поддерживаемая различными типами зданий и физических пространств» [9]. Другими словами, инфраструктурная сеть – набор узлов и путей (взаимосвязанных маршрутов), который позволяет перемещаться от одного социального объекта к другому.

В этом контексте формулировка «школа как социокультурный центр района» и ее синонимы (включая «школа как центр сообщества» и «школа с полным набором услуг») представляют собой многогранную концепцию школы как важной якорной организации в местные кварталы [13]. Современная школа как центральная точка жилого массива оказывает значительное влияние на районную городскую среду [4], а площадь перед школой – место повышенной активности в утренние часы. О площадях и их переустройству всегда много спорят, но неизменным остается одно: «Различные слои и группы населения используют это пространство в строго заведенном порядке, с разделением во времени и в пространстве, хотя они могут пересекаться и взаимодействовать друг с другом в общих точках» [6].

Одно из важнейших направлений развития «городской среды» – это поддержание ее активности. Деловой центр города не пустеет после закрытия офисов. То же самое можно сказать и про школу, если школа – утилитарный объект (как магазин, с одной функцией – «образование»), который с окончанием уроков закрывается, а его территория запирается, то это исключение объекта из социальной среды, и, принимая во внимание размер территории, занимаемой школой, можно предположить, что его исключение из жизни горожан начинает затруднять перемещение жителей внутри жилых кварталов, препятствует проницаемости и способствует организации закрытых сообществ: «…часть жителей большого города готова ограничить пространственные перемещения в обмен на больший комфорт и безопасность; в таких изолированных сообществах основой локальной идентичности становится опасность города, “страх” перед городом и противопоставление своего сообщества городу» [8]. Начав бояться, горожане меньше используют улицы, что делает их еще более опасными, поэтому, согласно предположению, школа, которой активно пользуются жители, более безопасна, так как жители соседних домов «приглядывают» за тем, что происходит [4], несмотря на возникающий парадокс доступности и антитеррористических мер, а участие жителей может ослабить политически мотивированные проблемы и заложить основы для конструктивного диалога между группами, обычно не взаимодействующими друг с другом и вызывающими разногласия в обществе, что также может способствовать преодолению тенденции к геттоизации жилых застроек и сформировать новое социальное пространство, выходящее за рамки образовательного процесса. В первую очередь это новые знакомства, а значит и рост коммуникации и социальных связей, что способствует появлению естественной и непринужденной публичной жизни, наращиванию культурного и социального слоя.

Интенсивно используемая городская улица, как правило, безопасна, но исторически противоположные цели проектирования, связанные с доступностью и безопасностью, препятствовали развитию школ как мест общественного пользования, что часто приводило к тому, что объекты не были должным образом спланированы для удовлетворения потребностей множества групп пользователей [13]. Обилие точек городской активности, таких как кафе, рестораны, магазины, или, другими словами, «тротуарной жизни», также является свидетельством успешной и развивающейся территории. Частичное отсутствие огороженной территории школ при условии обеспечения безопасности может являться стимулом для жизни района и продолжить концепцию 15-минутного города, в котором все доступно в пределах небольшой прогулки или поездки на велосипеде [11]. Это позволит детям и родителям дойти до школы пешком и увеличит перемещения жителей внутри жилой застройки.

В данном блоке оценивается возможность интегрировать образовательное пространство в жизнь горожан и реализовать потенциал, который содержит в себе территория школы. Важно отметить необходимость сосредоточиться на возможности устранения ненужных физических барьеров и улучшения связей школ с окружающей средой и сообществами. В то время как заборы сами по себе не обеспечивают безопасную и надежную среду для детей, они часто являются предпочтительным выбором как для государственных, так и для частных школ, поскольку через них трудно перелезть или их разрезать и они не требуют особого ухода [12]. Бесконечный, жесткий внешний вид школьных заборов отвлекает внимание, создает впечатление, что школы являются неприветливыми, и контролирует доступ людей, которые являются постоянными посетителями школ. Проектирование общественных объектов и социальной инфраструктуры, основанное на страхе и изоляции, не единственный способ предотвратить появление нежелательных посетителей или обеспечить безопасность детей. «Вместо того, чтобы быть огороженным “белым пятном”, выключенным из городской ткани, школа может открыть доступ ко всем своим сервисам, начиная от двора со спортивными площадками и выставочными зонами и заканчивая зрительным залом и медицинским центром» [3]. Пример описания физических характеристик, применяемых к данной позиции, представлен в таблице 1.

Таблица 1.

Пример описания позиций блока «Школа как социокультурный центр района»

Позиция	Описание
Интенсивность улицы	Тип улицы / ширина тротуаров / наличие остановок общественного транспорта / количество маршрутов общественного транспорта и др.
Инфраструктурная сеть	Объект является одним из «узлов» инфраструктурной сети, связывающий другие социальные объекты и др.
Тротуарная жизнь	Да / нет / количество объектов и др.
Ограждение территории	Да / нет / частично / высота ограждения и др.
Место кратковременной посадки/высадки ('kiss and ride')	Да / нет / в составе объекта / в составе прилегающей улично-дорожной сети
Место парковки самокатов, велосипедов и др.	Да / нет / в составе объекта / в составе прилегающей улично-дорожной сети
Центральная площадь	Да / нет / является часть городского пространства (отсутствует ограждение)
Размер центральной площади	Соответствует расчетной вместимости / соответствует целевой группе и др.
Местоположение центральной площади	Вход ориентирован в сторону основного потока / вход находится с другой стороны
Доступность для жителей территории	Да / нет / наличие контроля доступа на территорию школы / отсутствие контроля доступа / наличие КПП и др.
Доступность для жителей помещений	Количество доступных объектов (спортивное ядро / спортивные залы / библиотека / кафе и др.)
Время доступности для жителей	В выходные / в будни после 16.00 для отдыха/занятий
Отдельный вход для жителей	Да / нет
Безопасность	Активная (системы безопасности) / пассивная (дизайн среды)

Объемно-планировочные решения

Этот блок последовательно описывает функциональные группы, рассматривая школу как симулятор городской среды и именуя традиционные школьные помещения терминами городских пространств, таких как прогулочная зона (коридоры, рекреации), зона знаний (учебные кабинеты); зрелищная зона (атриум, театральная площадь, форум); зона кафе (столовая, буфеты на этажах), зона парков, скверов и городской жизни (медиатека, спортивное ядро и другие виды активности), а также служебная зона (пространство для учителей, санузлы, гардеробы).

Прогулочные зоны, улицы (коридор, рекреация)

С середины XX века в мире доминировала типология школ с преимущественно коридорной системой при которой к учебным кабинетам примыкает коридор-рекреация, аналог транзитной, неинтересной улицы, единственной целью которой есть перемещение учеников из одного кабинета в другой. Для современной образовательной среды характерно представление образовательного пространства как единой эффективной образовательной среды. Коридоры и рекреации – следующий шаг в структуре города, своеобразные «улицы», где можно отдохнуть, пообщаться, организовать обсуждение проекта, доделать домашнее задание. Однако, как любое общественное пространство, их комфортность подтверждается, например, отсутствием тупиковых частей и не просматриваемых зон (как одного из решений проблемы буллинга). Погодные условия московской действительности также не позволяют часто проводить занятия на улице, и школьники, особенно начальная школа, вынуждены оставаться в классах на продленке, что провоцирует дисциплинарные нарушения. Поэтому создание условий для времяпровождения и работы в послеурочные часы – задача, которую можно решать устройством разнообразных зон и мест активности вблизи основных пешеходных путей, подобно паркам и скверам, традиционно выполняющим эту функцию в крупных городах, а также созданием отличных от кабинетов с фронтальной формой обучения мест для занятий.

Зона знаний (учебные кабинеты)

При индустриальной модели образования фокус образовательного процесса находится на содержании изучаемого предмета (русский язык, математика и т. д.), что отражается в кабинетной планировке типовых проектов школ. В такой образовательной модели очень мало уделено внимания физическим факторам, внутри которых обеспечивается образовательный процесс (объем, цвет, свет и т. д.), а парты настолько канонизированы, что существует огромная индустрия производителей однотипных парт. Но образовательная модель изменилась, а типология кабинета – нет. К настоящему моменту в образовательных моделях присутствуют не только фронтальные занятия, но и занятия, подходящие для «выполнения индивидуальных и групповых проектных работ, включая задания межпредметного характера, в том числе с участием в совместной деятельности» [7]. Также нельзя не отметить решение по устройству стеклянных перегородок между кабинетом и рекреацией/коридором, практически полностью исключающее возможность пребывания ученика и учителя на-

едине в закрытом пространстве (как одно из решений проблемы буллинга или, другими словами, естественное наблюдение). Открытость «ломает» материальную, социальную и культурную структуру традиционного класса и школы, в частности, позволяя учителям работать в совместных рабочих парах или командах. Одновременно необходимо уточнить, что «открытость» или адаптируемость учебных кабинетов не всегда возможна в ходе учебного процесса (из-за требуемой масштабной перестановки мебели и оборудования), но, главное, может контролироваться директорами, а не учителями или учениками. Также необратимость открытой планировки может быть истолкована как использование архитектуры для принуждения учителей к новой педагогике.

Зрелищная зона (атриум, форум, «сердце школы», смысловой центр здания)

Главное пространство школы, своеобразное «сердце школы», коммуникационный и смысловой центр, место встреч, где происходит общение как формальное, так и неформальное. Стандарт «Московская школа» однозначно определяет его место на первом этаже, в непосредственной связи с вестибюлем, и наделяет его функциями актового зала, театра, конференц-зала, лектория и общего пространства для коммуникации [1]. В отличие от актового зала, который, как правило закрыт, и предоставляет доступ только на время проведения торжественных мероприятий (не более 2–3 раз в год) данное пространство может быть использовано как центральная площадь внутри здания для проведения разных форм занятий. Такое решение позволяет сохранить функцию актового зала и создать дополнительное место для общения, где все организовано вокруг смыслового центра здания – атриума.

Зона кафе (столовая, буфеты)

Столовая – одно из самых популярных мест в школе, однако с ростом вместимости школ растет и количество посадочных мест в обеденном зале, при этом в школах старого типа обеденный зал, как правило, закрыт в послеурочное время и огромные площади залов пустуют, однако их также можно использовать для разнообразных занятий, в том числе и дополнительных, например, для проведения мастер-классов. Пищеблок, расположенный более чем на одном этаже, с несколькими обеденными залами часто становится единственным решением для московских школ-новостроек с дефицитом участка. Буфеты при входе, буфеты на этажах, так же, как и медиатека и места уединения (тихая зона), позволяют учащимся передохнуть, перекусить и встретиться с друзьями в неформальной обстановке. Это также способствует социализации и обмену мнениями между учениками.

Парки (медиатека, спортивное ядро и другие виды активности)

Парк как городское коммуникационное пространство формирует городскую среду и свидетельствует о ее благополучии. При этом развитие или обветшание городских парков зависит от наличия в них людей, от проходимости, посещаемости и тех видов активностей, которые он может предложить. Таким образом, приравнивая парки к активностям, которые может предложить школа, допустимо сделать предположение, что такие активности, как социальные встречи, культурные мероприятия и обучение (например, в форме мастер-классов или лекций), компенсируются медиатекой; физическая активность – спортивной инфраструктурой; отдых и релаксация – зонами для уединенной работы и самоподготовки.

Служебная инфраструктура (пространство для учителей, санузлы, гардеробы)

Служебная инфраструктура едва ли не главный показатель комфортности среды любого общественного здания. Известно, что плохо освещенные, тупиковые и непросматриваемые пространства, такие как гардеробы, санузлы, душевые и раздевальные при спортивных залах, как правило, являются зонами буллинга, конфликтов и, как следствие, дисциплинарных нарушений. Активная безопасность использует такие решения, как системы безопасности, ограждения и другие варианты физических барьеров применительно к многолюдным пространствам и территории, при этом пассивная безопасность зависит от конфигурации здания и зонирования. Исключение непросматриваемых участков, проницаемость (открытость) и пассивное наблюдение другими участниками, так называемые «глаза на улице» (естественное наблюдение) [4] может служить способом предупреждения правонарушения посредством дизайна среды [12]. Учителя охотнее проводят время в комфортных учительских, с современным техническим оснащением, наличием естественного освещения, зоной для неформального общения и приема пищи.

В данном блоке оценивается внутренняя образовательная среда в части эффективности и безопасности использования пространств. Пример описания физических характеристик, применяемых к данной позиции, представлен в таблице 2.

Таблица 2.

Пример описания позиций блока «Объемно-планировочные решения»

Позиция	Описание
Зона ожидания для родителей	Да / нет / кафе в зоне входной группы / места для комфортного ожидания / техническая оснащенность / санузел и др.
Атриум	В общем доступе (центральная площадь школы и главное коммуникационное пространство) /в ограниченном доступе (не в вестибюле, не на первом этаже и др.)
Атриум, техническая оснащенность	Возможность проведения лекций / мастер-классов / театральных постановок и др.

Позиция	Описание
Разнообразие маршрутов движения внутри здания	Да / нет / количество
Типы коридоров	Коридор с функцией рекреации (кабинеты расположены с обеих сторон) / коридоры, примыкающие к центральному ядру (зрелищной зоне) / коридоры с минимальной шириной по требованиям пожарной безопасности
Наличие мест для отдыха/занятий в коридорах/рекреациях	Да / нет / места для отдыха / места для неформального общения / места для подготовки
Разнообразие мест для отдыха/занятий в коридорах/рекреациях	Более одного/двух (места для отдыха, места для индивидуальной работы, места для проектной работы и др.)
Наличие кабинетов для групповых форм занятий	Да / нет
Прозрачность/ Проницаемость (отдельно для каждой группы помещений)	Да / нет / наличие светопрозрачных конструкций от пола / устройство правостороннего подсвета и др.
Трансформируемость (мобильность) / Разнообразие мест для педагогических практик	Да / нет / возможность проведения занятий для двух подгрупп одновременно / возможность проведения занятий с разным количеством учащихся (презентация (25–150 учащихся) / большой интерактив (25–75 учащихся) / средний интерактив (10–25 учащихся) / творческое взаимодействие (10–25 учащихся) / малый интерактив (2–5 учащихся) / рефлексия (1 ученик) и др.
Возможность проведения занятия по любому предмету (за исключением специализированных)	Да / нет
Обеденный зал	Вместимость (соответствие расчетной)/ количество залов / количество блюд в сутки / зона для особого питания / разнообразие посадочных мест (барная зона, диванная зона, зона кафе) / время работы / возможность проведения занятий / техническая оснащенность
Буфеты на этажах	Да / нет / при входе / на этажах / количество
Техническая оснащенность (отдельно для каждой группы помещений)	Да / нет / Wi-Fi / USB / 220 / количество розеток / интерактивная панель и др.
Звукоизоляция (отдельно для каждой группы помещений)	Наличие акустических панелей или др. решений
Санузлы	Освещенность / пассивная безопасность (стеклянные двери в зоне умывальных) / видеонаблюдение и др.
Гардеробы	Соответствует расчетной вместимости / пассивная безопасность (просматриваемость и отсутствие неосвещенных тупиковых участков) / наличие мебели для хранения обуви / видеонаблюдение и др.
Пространство для учителей	Да / нет / с зоной для консультаций / с зоной приема пищи /
Техническое обслуживание	Использование антивандальных материалов / использование легко очищаемых материалов / наличие системы оповещения о технических проблемах для быстрого их устранения и создания положительного имиджа школы / зеленые насаждения, не требующие специального ухода и др.

За последнее столетие мы стали свидетелями медленной трансформации архитектуры школ в ответ на изменение педагогической теории и практики. Изменение содержания образования – результат изменившегося социального положения и нового формирующегося общества [6]. Переход от обучения, ориентированного на учителя, к обучению, ориентированному на учащихся, сопровождается переходом к более открытой планировочной структуре с новыми пространственными типами и взаимосвязями, однако к настоящему моменту даже среди столичных школ такие решения недостаточно апробированы и нет однозначных доказательств эффективности такой образовательной среды и ее оценки. Результатом работы станет создание рекомендаций по формированию планировочной структуры школ на основе апробации представленного инструмента оценки, который возможно применять как для существующих школ и выявлять проблемные места, так и на этапе проектирования. Дополнительным результатом апробации данного инструмента оценки образовательных пространств может стать предположение, что пространства, характеризующие качество среды, предусмотрены, но ими не пользуются в полном объеме. В том числе вы-

явить проблемы с недостаточной квалификацией управленческой команды школы, что может привести к необходимости создания новых образовательных программ уже для учителей о том, как пользоваться школой. Также еще одним сопутствующим результатом данной работы станет анализ нормативной базы, прямо или косвенно запрещающей применять те или другие инновационные и/или эффективные решения, в том числе приводящие к противоположным результатам. Данный анализ может стать отправной точкой для инициации внесения изменений в обязательную к применению при проектировании или вводу в эксплуатацию нормативную базу.

В настоящее время школы и их территории часто символизируют потерянное городское пространство, пустующее, огороженное и исключенное из социальной жизни горожан. Принимая во внимание, что школы являются неотъемлемой частью городской среды, необходимо способствовать интеграции школьных пространств в городскую среду для формирования успешного образовательного процесса и благополучия городского пространства.

Список литературы

1. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 286 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (с изменениями на 8 ноября 2022 года) // Кодекс : электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – URL: https://docs.cntd.ru/document/607175842 (дата обращения: 04.05.2024).
2. Рекомендации по формированию архитектурно-художественного облика и ландшафтно-планировочной организации территорий зданий объектов образования города Москвы : утверждены приказом Комитета по архитектуре и градостроительству города Москвы от 12 апреля 2022 г. № 87 // Портал Мэра Москвы : официальный сайт. – URL: https://www.mos.ru/mka/documents/dokumenty-moskomarkhitektury/view/268405220 (дата обращения 14.11.2023).
3. Архитектура развития. Методология проектирования современных школ / С. Надточий ; под ред. Ю. Шишалова; ATRIUM/ – Москва : Объединенные проекты, 2022.
4. *Джавадова, Д. Л.* Школа-город: Образовательное пространство как симулятор городской среды. / Д. Л. Джавадова // Учительская газета. – 2023 – № 27 (10992) – URL: https://ug.ru/shkola-gorod-obrazovatelnoe-prostranstvo-kak-simulyator-gorodskoj-sredy (дата обращения: 24/02/2024).
5. *Джекобс, Дж.* Смерть и жизнь больших американских городов / Дж. Джекобс ; перевод с английского Л. Мотылева. – 2-е изд., испр. – Москва : Новое издательство, 2015.
6. *Дьюи, Дж.* Школа и общество / Дж. Дьюи ; перевод с английского Г. А. Лучинского. – 3-е изд. – Москва : Ленанд, 2023.
7. *Лоу, Сета М.* Пласа. Политика общественного пространства и культуры / Сета М. Лоу ; перевод с английского Ю. Плискина. – Москва : Strelka Press, 2016.
8. *Мищенко, Т. А.* О необходимости разработки шкал оценивания предметно-пространственного компонента образовательной среды московских школ / Т. А. Мищенко // Магический чемодан : Методические материалы для педагогов и не только. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2023. – С. 92-101.
9. Рукой подать: 15-минутный город как модель здоровой и благополучной жизни // Проект Россия. – 2022. – URL: https://prorus.ru/interviews/rukoj-podat-15-minutnyj-gorod-kak-model-zdorovoj-i-blagopoluchnoj-zhizni/ (дата обращения: 13.11.2023).
10. *Савоскул, М. С.* Страх перед городом у жителей закрытых жилых кварталов Москвы / М. С. Савоскул, А. О. Гаврюшов // Многообразие городских миров: история, теория, практика : Сборник статей Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Е. Н. Перцика, Москва, 23–24 марта 2021 года. – Москва : Географический факультет Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, 2021. – С. 138-147. – URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46706580 (дата обращения: 20.02.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Стандарт «Московская школа» (единые требования к зонированию, наружной и внутренней отделке школ Москвы) Версия 2.0. – Текст : электронный – URL: https://clck.ru/3ATMHu (дата обращения 04.05.2024).
12. *Хармс, Т.* SACERS-Updated. Шкалы для комплексной оценки качества образования для детей школьного возраста / Т. Хармс, Д. Р. Уайт, Э. В. Джейкобс. – Москва : Национальное образование, 2020.
13. Greater London Authority. Connective social infrastructure / Mayor of London. – Text : electronic. – URL: https://www.london.gov.uk/sites/default/files/connective_social_infrastructure_0_0.pdf (date of access: 21.04.2024).
14. *Jahangiri, J.* Safe Yet Welcoming: Alternative Design Strategies for Secure Schools / J. Jahangiri // Schools as Community Hubs. Building 'More than a School' for Community Benefit. – 2023, The University of Melbourne. – URL: https://doi.org/10.1007/978-981-19-9972-7 (date of access: 17.02.2024).
15. *Miles, N.* School and Community Infrastructure Networks: What Might These Look Like? / N. Miles, B. Cleveland, Ph. Chandler // Schools as Community Hubs. Building 'More than a School' for Community Benefit. – 2023, The University of Melbourne. – URL: https://doi.org/10.1007/978-981-19-9972-7 (date of access: 21.04.2024).

М. О. Шибаева
M. O. Shibaeva

Приемы неорусского стиля в храмовых объектах реабилитационных центров
Application of Neo-Russian style techniques in temple facilities of rehabilitation centers

Ключевые слова: реабилитационный центр, больничные храмы, богадельни, развитие региональных территорий, религия, синтез культовых и медицинских учреждений, национальный стиль в архитектуре
Keywords: rehabilitation center, hospital temples, almshouses, development of regional territories, religion, synthesis of religious and medical institutions, national style in architecture

Аннотация. Работа посвящена исследованию актуальности культовых сооружений на территории реабилитационных центров России. Анализируются факторы, влияющие на возведение подобных объектов на территории медицинских учреждений, рассматриваются исторические и современные примеры подобных комплексов, подтверждающих необходимость их возведения и в наше время. Предлагаются варианты архитектурных и монументально-декоративных решений, обуславливающих идеи для дальнейшего развития и поиска архитектурного стиля православных храмов.
Abstract. The article is devoted to the study of the relevance of religious buildings on the territory of rehabilitation centers in Russia. The factors influencing the construction of such facilities on the territory of medical institutions in Russia are analyzed, historical and modern examples of such complexes are considered, confirming the need for their construction in our time. The variants of architectural and monumental-decorative solutions are proposed, which determine the ideas for further development and search for architectural style in the architecture of Orthodox churches.

На сегодняшний день стала актуальной традиция возведения культовых сооружений на территории медицинских учреждений, как это было принято до революции. Кантарюк Е. А. в своей статье утверждает: «Активно восстанавливаются утраченные в Советский период церкви, появляются домовые храмы при больницах, тюрьмах, учебных заведениях» [4, с. 1]. На территории медицинских учреждений эта тенденция обуславливается потребностью пациентов и их родственников в моральной поддержке.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что как в малых, так и крупных городах РФ наблюдается дефицит медицинских и культовых сооружений в едином архитектурном ансамбле, способствующих оказанию как моральной, так и материальной поддержки пациентам и их близким. Создание подобных крупных центров может послужить одной из точек развития малых городов, будучи, например, одним из филиалов крупного столичного медицинского центра в г. Кольчугино.

Пространственная композиция города, благодаря своим живописным просторам, историческому наследию может послужить как точкой притяжения для туризма, так и местом для создания реабилитационно-восстановительных объектов с храмовым комплексом. Ребров В. И. говорит в своем произведении: «Если внимательно всмотреться в генеральный план города Кольчугино, то бросается в глаза его удачное расположение, компактность застройки, близость основных районов к предприятиям, удобное расположение главных улиц и основных транспортных магистралей. Все главные улицы начинаются от заводской площади, проходных завода, они как бы расходятся по трем направлениям трех основных районов и, пересекая их, выходят на окружную дорогу» [5, с. 2].

Таких городов, как Кольчугино, страдающих от избытка промышленных предприятий и однотипной окружающей застройки, достаточно много по всей стране. Подобные города нуждаются в развитии культовых и медицинских объектов на их территориях.

Неорусский стиль в современном храмовом зодчестве в данном случае может стать опорной точкой для дальнейшего поиска и развития традиционного архитектурного образа культовых сооружений будущего.

Строительство крупного реабилитационно-восстановительного центра, являющегося одним из филиалов больницы Святителя Алексия Московского на базе Московской Патриархии, сможет обеспечить жителей как Владимирской, так и соседствующих областей медицинской и паллиативной помощью, дефицит которой на сегодняшний день достаточно остро ощущается по всей стране. Данный центр предполагает расположение на участке, находящемся на въезде в город, что обуславливает хорошую транспортную доступность для пациентов, сотрудников и гостей больницы, а также сможет послужить архитектурной, социальной и эстетической доминантами города, благодаря храмовому комплексу, служащему и высотным городским ориентиром.

В наше время многие малые города находятся в кризисной ситуации. Тягостное впечатление усугубляется депрессивным обликом городской среды, который складывается из синтеза ее с некачественным архитектурным окружением как жилой малоэтажной застройки, так и общественных зданий. Вследствие этого перед архитекторами стоит актуальная задача по разработке композиционного решения городского пространства путем возведения храмовых и соборных сооружений в ансамбле с объектами медицинского характера.

Появление неорусского стиля (выбранного в качестве предмета исследования) связано с активным интересом к национальной культуре, проявившемся в обществе в связи с различными значимыми историческими событиями и датами, например с тысячелетием Руси. Многие деятели искусств стали находить источники вдохновения в городах Русского Севера, живой интерес вызывали дивные сооружения псковской и новгородской

архитектуры, восхищающие глаз художника и зодчего уникальными пропорциями, лаконичностью, живописностью форм и гармоничным сочетанием с окружающим ландшафтом. Бицадзе Н. В. в своей публикации утверждает: «Симптоматично, что из людей искусства первооткрывателями северного зодчества и его пропагандистами стали художники» [2, с. 168]. Изучение и выполнение натурных этюдов памятников древнерусского зодчества рождало как у архитекторов, так и у художников современное видение монументальных сооружений, выражающееся синтезом новых форм в плавном сочетании с историческими. В результате зарождались новые уникальные формы, в которых читается рука художника-архитектора. Не случайно в те времена активно зарождались объединения среди деятелей искусств в различных сферах, ведь многие художники пробовали свои силы в проектировании храмовой и гражданской архитектуры, в то время как зодчие много времени проводили на выездных пленэрах, где фиксировали современное состояние монументальных сооружений в различных творческих техниках, а также участвовали в реставрационных работах, исследуя и спасая таким образом от исчезновения памятники и достопримечательные места. И те, и другие мастера занимались проектированием и оформлением интерьеров, разработкой элементов его убранства, писали различные статьи, занимались публицистикой, совместно открывая таким образом новые грани и формы современного искусства, неотъемлемо связывая их с традициями национальной культуры. Таким образом возникали дополнительные пути решения в поиске современного русского стиля. Следует отметить, что заинтересованность в формах древнерусской архитектуры зарождалась гораздо раньше, в период эклектики и архитектуры историзма, когда люди искали современные формы в византийских элементах. На становление неорусского стиля колоссальное влияние оказало произведение «История русского искусства», написанное И. Э. Грабарем, пригласившим также к созданию глав, посвященных традициям и специфике новгородско-псковской архитектуры, А. Щусева и В. Покровского, в которых авторами утверждается, что русское искусство сформировалось еще в XII веке и именно тогда оно уже стало неповторимым, строгим, лаконичным в своих формах. Это можно проследить, рассматривая любой новгородский памятник. И. Э. Грабарь писал о Софии Новгородской: «Зодчий скуп на узор и старается достичь впечатления строгой логичности форм, никогда не теряющих своего конструктивного смысла» [3, с. 534]. Также отмечается некоторая приземистость поздних новгородских храмов и явное отражение конструктивных решений на внешнем облике. Привлекает внимание асимметрия и разновеликость апсид, некоторая неявность узоров фасадов с яркими и контрастными относительно светлого облика храма падающими тенями, структурированная форма плана. Неудивительно, что подобные художественные формы привлекали внимание различных деятелей искусства, поднимали стремление развивать их в современности и сохранить их как некоторую базу для архитектуры будущих направлений. Неорусский стиль был одной их ключевых тем дискуссий творческой интеллигенции.



Рис. 1. Церковь Спаса Целителя лечебницы Вредена Р. Р. 1902-1906. Арх. Мельцер Р.Ф., майолика выполнена по эскизам художника Петрова-Водкина К. С. Фото Руденко Е. Б.



Рис. 2. Богадельня имени Ивана и Александры Медведниковых, ныне Центральная клиническая больница святителя Алексия, митрополита Московского, Московской патриархии, 1903 г. Москва, Ленинский пр-т, д. 27. Арх. С. У. Соловьёв. Фото автора



Рис. 3. Измайловская Николаевская военная богадельня (главный корпус), 1835. Арх. Тон К. Москва, Городок им. Баумана, д. 2. Фото автора

На указанных далее исторических примерах можно проследить стилистическое разнообразие образа богаделен на территории современной России. В первую очередь она отражается на их форме, детализации и общих решениях площадей их ансамблей: от геометричных, ограниченных декором классических зданий к весьма детализированным асимметричным формам XIX – нач. XX века. Также нельзя не отметить, что количество таких приютов возрастало в этот период по всем крупным и небольшим городам. Это обуславливалось различными факторами, и в первую очередь деятельностью меценатов, открывавших большое количество богаделен и других социальных учреждений по всей Российской Империи.

Рассматривая памятники храмового зодчества двух столиц Российской Империи, обратим внимание на **церковь Спаса Целителя лечебницы Вредена Р. Р. в Санкт-Петербурге**, с ярким по колориту (близкому к цвету ультрамарин) майоликовым образом «Богоматерь с Младенцем», выполненным по эскизам художника К. С. Петрова-Водкина (рис. 1). Здание представляет собой синтез медицинского учреждения с религиозным, в котором отражаются черты, свойственные северному модерну. Это, прежде всего, лаконичность, темная отделка фасадов, близкая к «умбре», гармонирующая со светлыми вставками декоративных элементов. Акцент – на центральном крупном арочном окне на фасаде прямоугольной башни, имеющей некий отголосок замковой архитектуры. Здание выделяется своей ступенчатостью, свойственной архитектуре скорее неорусского стиля, чем модерна, с отличием в своей вертикальной, а не горизонтальной ступенчатости, имеющей название «двойная стилизация». Церковь Спаса Целителя выделяется своей изящной небольшой главкой на тонком приземистом барабане. Вытянутые арочные и полуциркульные окна на каждом из ступенчатых объемов подчеркивают высотность и утонченность этого барабана. Цветовые кирпичные орнаменты на нем подчеркивают эту стройность и добавляют живописности, свойственной как чертам северного модерна, так и непосредственно неорусскому стилю.

В Москве следует обратить внимание на комплекс сооружений известной **больницы Святителя Алексия,** иначе именуемой **Медведниковской богадельней** (рис. 2). Здания были построены известным московским мастером С. У. Соловьёвым и являются характерным примером архитектуры неорусского стиля. Ансамбль включает в себя церковные сооружения, а именно храм Тихвинской иконы Божией Матери и церковь Митрополита Алексия с двумя характерными для неорусского стиля заимствованными выносными трехпролетными звонницами псковского типа с круглыми приземистыми столбами в их средней части и крупными, но несколько расширенными арочными окнами, шлемовидными главками, венчающими утонченные барабаны с традиционными бегунцово-поребриковыми и аркатурными поясками, также свойственными псковско-новгородской архитектуре. Привлекают внимание достаточно нетипичные изразцовые вставки, встречающиеся и со стороны центрального входа в здание больничных корпусов. Также отметим трехлопастные дуги под шипцовым завершением, венчающим фасад и пирамидальное расположение окон, напоминающие церковь Спаса на Ильине в Великом Новгороде, что говорит о подробном исследовании автором ансамбля архитектуры XIV–XV веков. В статье журнала «Архитектурное наследие», посвященной творчеству С. У. Соловьёва, утверждается: «Четырехскатное покрытие и фасады, подведенные под единый карниз, со своей очевидностью, также навеяны впечатлениями от новгородских и псковских памятников» [1, с. 384]. Не менее важным элементом является декоративный «голгофский» крест на главном фасаде, несколько преувеличенный в своих размерах, что привлекает внимание зрителя.

Следующим примером, олицетворяющим синтез культовых и медицинских учреждений, является **Измайловская Николаевская военная богадельня 1835 г.**, которая выделяется вырастающим из корпусов объемом собора XVII века (рис. 3). Это может считаться одним из первых примеров синтеза гражданской и культовых функций в едином объеме, выделяясь очевидным стилевым контрастом, который начал зарождаться в XIX веке. В формах богадельни выделяется синтез сдвоенного поэтажного чередования прямоугольных и арочных окон с замковым камнем. Внимание привлекает рустованная кладка фасадов на первом этаже, традиционная для архитектуры эпохи ампира. Строгая симметрия главного фасада дополняется боковыми пристройками. Арочные окна на первом ярусе дополнены наличниками полуциркульной формы. Основная форма продолговатого входного портала украшена дивными гирьками и небольшими нишами с декоративными вставками, а также венчается выразительным кокошником бочкообразного профиля.

Богадельня имени П. М. Третьякова, 1905 г., располагающаяся на улице Большая Серпуховская в городе Москве, аналогично ансамблю богадельни Медведниковых, олицетворяет собой гармонию элементов новгородско-псковской архитектуры за счет шипцовых завершений звонниц, украшенных декоративными гирьками, главками шлемовидной формы, неравномерным расположением вытянутых окон, декоративным аркатурным рядом ниже карниза, а также живописных бегунцов. Преувеличение декоративного убранства и асимметричных форм объясняется, как уже упоминалось выше, стремлением к возвращению к истокам, послужившим развитию русской архитектуры и появившимся возможностям сочетать в себе контрастно разновеликие формы, позволяющим таким образом создавать синтез различных функциональных зон в крупном едином, соединенном открытыми и закрытыми объемами проходных галерей, в составе культового объекта.

Не менее выдающимся по своей архитектуре памятником является **богадельня для престарелых имени потомственных дворян Тарасовых С.А. и А.П., 1912–1913 гг. с церковью Воскресения Словущего**, отражающая в себе черты, характерные для стиля модерн, а именно: сближено расположенные друг относитель-

но друга двойные, несколько возвышенные, полуциркульные окна с арочным входным крыльцом, которые своими формами повторяют ритм окон, украшающих бельведер, врезанный в основной объем здания (по-своему подражая таким образом классическим формам богаделен). Характерные вытянутые узкие арочные окна завершает полуциркульная кровля центрального объема, представляющего собой некоторый отголосок в завершении входного портала, несколько выступающего вперед относительно оси основного корпуса (что характерно для входных групп, применяемых в архитектуре модерна и неорусского стиля). Привлекают на себя внимание декоративные элементы фасадов, а именно: квадратные декоративные нишки, сухарики и аркатурные пояски, обрамляющие окна и, что не менее важно, задающие дополнительный ритм художественному решению фасадов данного комплекса.

На основании вышесказанного можно сделать вывод, что неорусский стиль развивался достаточно закономерно. В зависимости от территории и близлежащей окружающей застройки, он получал свои специфические черты и становился олицетворением соответствующих традиций. Приемы новгородской архитектуры могут быть применены в будущей храмовой архитектуре, характерной для этого региона.

Список литературы

1. Архитектурное наследство. Выпуск 50: Творчество С. У. Соловьёва и «национальный стиль» в отечественной архитектуре начала XX века / Центральный научно-исследовательский институт теории и истории архитектуры ; отв. ред. И. А. Бондаренко. – Москва : ЛИБРОКОМ, 2009.
2. *Бицадзе, Н. В.* Храмы неорусского стиля. Идеи. Проблемы. Заказчики / Н. В. Бицадзе. – Москва : Научный мир, 2009.
3. *Грабарь, И. Э.* История русского искусства. Т. 1: Допетровская эпоха. Архитектура / И. Э. Грабарь. – Москва : Издательство И. Кнебеля, 1910.
4. *Кантарюк, Е. А.* Больничные храмы православной России: к семантике государственного попечения / Е. А. Кантарюк // Общество: философия, история, культура. – 2016. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnoe-i-sakralnoe-v-ekzistentsialnom-prostranstve-bolnichnogo-hrama
5. *Ребров, В. И.* Кольчугино – мой город : завод, город, события, люди (прошлое и настоящее) / В. И. Ребров. – Кольчугино : [б. и.], 2006.

История и теория

М. Ю. Шевченко
M. Yu. Shevchenko

Вращающиеся шкафы в интерьерах храмовых построек Китая
Rotating cabinets in the interiors of Chinese temple buildings

Ключевые слова: архитектура Китая, интерьер, вращающиеся шкафы, деревянная резьба, декоративная отделка
Keywords: Chinese architecture, interior, rotating cabinets, wood carvings, decoration
Аннотация. Исследование посвящено характерному декоративному элементу храмов Китая – вращающимся шкафам, служившим либо в качестве храмовой библиотеки, либо как место хранения множества небольших статуй будд. Анализ структуры таких шкафов дает ценный материал о формах, конструкциях и декоре как интерьеров, так и экстерьеров китайских построек X–XVIII веков.
Abstract. The study focuses on a characteristic decorative element of Chinese temples – rotating cabinets, which served either as a temple library or as a place to store many small Buddha statues. Analysis of the structure of such cabinets provides valuable material about the forms, structures and decoration of both interiors and exteriors of Chinese buildings of the X-XIX centuries.

Буддийские монастыри, появившись в Китае, главнейшей задачей ставили распространение учения, так что залы Толкования учения в монастырских комплексах постепенно стали выходить на первый план и иногда даже вытесняли храмы Будды с их центрального места [1]. А изучение священных текстов требовало устройства отдельных мест для их хранения.

Уже в самых ранних буддийских монастырях в Китае появляются отдельные книгохранилища. Так, наиболее ранней и известной монастырской библиотекой можно назвать собрание Дуньхуанских рукописей, которое начало складываться практически одновременно со строительством комплекса буддийских пещер с V века и к моменту обнаружения в начале XX века насчитывало более 50 тысяч объектов, относящихся к 406–1002 годам [2].

Меньшие по размеру монастыри также имели собственные залы-библиотеки, а способы хранения сутр и толкований со временем начинают приобретать различные формы. Данная статья посвящена одной из форм монастырских книгохранилищ – вращающимся шкафам.

Первые вращающиеся шкафы упоминаются в книге «Записи речей мастера Шань Хуэя» [8] эпохи династии Лян (502–557 гг.). В данной книге сказано, что люди «в горах сооружали высокие ниши с заполненными сутрами восьмигранными столпами, которые свободно вращались и именовались вращающимися хранилищами». О функциях таких хранилищ подробно сказано в книге «Хроники буддийских патриархов», которая датируется XIII веком: «Великий мастер Лян Фу сокрушался, что народ живет в скорбях, ему не хватает времени на чтение сутр, и к тому же он неграмотен. Поэтому [мастер] создал в монастыре вращающееся хранилище сутр для выражения почтения священным текстам… если кто сможет с верой толкнуть [хранилище] на один круг, то это приравнено к прочтению молитвы, если кто сможет вращать [хранилище] не заботясь о количестве кругов, то он достигнет добродетели, такой же, как и после прочтения канона Трипитака» [11].

Постепенно вращающиеся шкафы стали важной частью интерьеров буддийских храмов и им возносили почести такие же, как и статуям Будды. Об их значимости можно судить по тому, что они были описаны в трактате по строительству «Инцзао фаши» 1103 года [4], где были зафиксированы правила нормативного зодчества, а значит, и вращающиеся шкафы вошли в число элементов нормативной архитектуры.

В трактате в отношении вращающегося хранилища дана следующая информация: «Общая высота 2 *чжана* (около 6 м – *М. Ш.*), диаметр 1 *чжан* 6 *чи* (около 4,8 м), восемь граней, каждая сторона в 6 *чи* 6 *цунь* 6 *фэнь* (около 2 м). Имеет внешние и внутренние столбы. Над столбами конструкции внешнего полога проходит карнизный пояс и балконные кронштейны, над балконными кронштейнами укреплены небесные дворцы и терема. С каждой стороны структура одинаковая…» [4]. Далее по тексту дано подробное описание устройства каждой из частей хранилища с размерами. Но что наиболее ценно – это графическое изображение хранилища в 32 цзюане с иллюстрациями к трактату (рис. 1 А). Китайская

исследовательница Юй Лина [12] на основании данных трактата сделала реконструкцию внутренней структуры такого хранилища (рис. 1 Б).

Итак, мы видим, что вращающееся хранилище представляло собой деревянную конструкцию с шарниром внизу, в центре которой располагались полки для свитков со священными текстами. Эти полки были декорированы резными панелями в форме дверей, а наружный полог всей конструкции был выполнен в виде небольшого павильона с колоннами, карнизом, кронштейнами и миниатюрными башенками наверху. Декор в виде двухъярусных башен, соединенных по верхнему ярусу изогнутыми галереями или мостиками – это условное изображение небесного дворца, где по представлению буддистов, восседал Будда Амитабха. Не случайно эта декоративная группа в трактате «Инцзао фаши» так и названа «небесные дворцы и терема» – *тяньгун лоугэ* [4]. Данное наименование, можно сказать, стало стандартным термином для обозначения определенного типа декора элементов интерьера религиозных зданий, преимущественно связанных с буддизмом. Резной мотив *тяньгун лоугэ* мог украшать как вращающиеся, так и стационарные шкафы, кессоны потолков, фасады пагод, коньки крыш и так далее.

До наших дней в Китае сохранилось несколько деревянных вращающихся хранилищ, и все они так или иначе соответствует представленной в трактате «Инцзао фаши» структуре. Наиболее ранний дошедший до наших дней вращающийся шкаф расположен в башне Вращающихся сутр (X в.) в монастыре Лунсинсы провинции Хэбэй [7]. Это довольно крупный объект, ширина его нижнего основания составляет около 7 м, общая высота – более 10 м, высота конструкции в виде павильона – около 8 м [5, с. 32] (рис. 2). То есть этот шкаф гораздо крупнее описанного в трактате.

В центре шкафа установлена ось, которая опирается на каменный шарнир, размещенный ниже пола башни. На эту ось крепились конструкции самого шкафа и всех полок с декоративными дверцами, которые до наших дней не сохранились. Форма шкафа выполнена в виде небольшого павильона, покрытого двухъярусной сложной крышей, с коническим верхним ярусом и восьмигранным нижним. Примечательно, что в данном шкафу отсутствует верхний декор с изображением небесных дворцов, за счет чего формы шкафа еще сильнее напоминают небольшую беседку. Со времен династии Сун до наших дней сохранилось не так много деревянных построек, и все они преимущественно представляют собой крупные храмовые здания. А малых сооружений типа павильонов и беседок практически нет. В связи с этим рассматриваемый вращающийся шкаф даем нам очень ценные свидетельства того, как могли выглядеть деревянные конструкции малых зданий при династии Сун. Свесы обоих карнизов крыши шкафа несут восьмиярусные кронштейны *доугун*, то есть кронштейны с максимальным количеством ярусов, которые могли применяться в строительстве [10, с. 192]. Кроме того, кронштейны стоят вплотную друг к другу, практически без интервалов, так что над одним пролетом умещается шесть кронштейнов. Это было нетипично для сунской архитектуры, так как в то время кронштейны в зданиях сохраняли довольно крупные размеры, не утеряв еще своей конструктивной функции, а потому над пролетом, как правило, можно было поместить не более двух кронштейнов. Здесь же мы видим сплошной декоративный пояс практически переплетенных друг

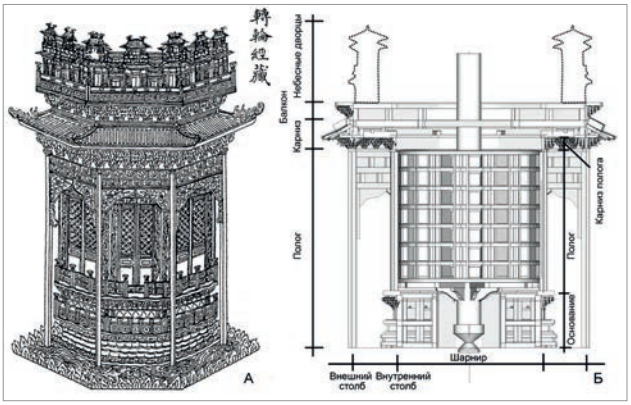


Рис. 1. Вращающееся хранилище по трактату «Инцзао фаши» 1103 г.: А – иллюстрация из экземпляра императорской библиотеки Сыкуцюаньшу, цзюань 32 [4]; Б – анализ внутренней структуры [12]



Рис. 2. Вращающееся хранилище в башне Вращающихся сутр (X в.), монастырь Лунсинсы, г. Чжэндин, провинция Хэбэй [7, с. 190-192]

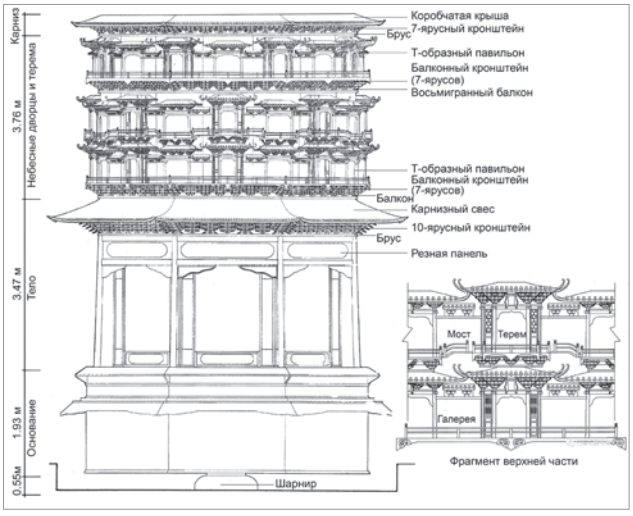


Рис. 3. Хранилище Фэйтяньцзан в монастыре Юньяньсы, г. Цзянъю, провинция Сычуань, 1181 г. – династия Сун [12]

с другом кронштейнов, что можно назвать начальной формой распространенных позднее кронштейнов *жуи-доугун* [9]. То есть стилистические особенности поздней архитектуры Китая XV – начала XX века начинают проявлять себя уже при династии Сун в ряде декоративных решений элементов интерьера.

Со временем традиция поклонения священным текстам во вращающихся хранилищах была позаимствована и даосизмом, где такого рода шкафы также стали использоваться в интерьерах храмов. Так, в 1181 году в монастыре Юньяньсы города Цзянъю провинции Сычуань появился крупный вращающийся шкаф Фэйтяньцзан [4], выполненный также в виде богато украшенного многоярусного терема. Монастырь Юньяньсы – это великолепный пример характерного для Китая религиозного синкретизма. Сам монастырь буддийский, и ряд главных построек, установленных на его центральной оси, таких как ворота Шаньмэнь, храм Будды Дасюндянь, храм Небесных правителей Тяньвандянь, являются буддийскими. Хотя среди них стоит и храм Вэньудянь, посвященный военачальнику Гуань Юю и богу просвещения – Вэньчану, которые не относятся к буддизму, а входят в ряд местных божеств. А на западе от центральной оси стоит Западный флигель, где в свою очередь поклонялись даосским святыням, в частности священным текстам, сложенным во вращающемся шкафу Фэйтяньцзан. То есть в данном монастыре три религиозные традиции органично объединены в одном комплексе.

Восьмигранный шкаф Фэйтяньцзан высотой 10,8 метров и диаметром 7,5 метров имеет четыре яруса золоченых карнизов, декоративные пояса из небольших башенок *тяньгун лоугэ*, перевязанных миниатюрными галереями, очень сложные кронштейны, что демонстрирует высочайший уровень мастерства китайских плотников. По сравнению с описанием в трактате «Инцзао фаши» здесь мы видим значительное усложнение верхней декоративной части шкафа с резными «небесными дворцами», которые сгруппированы в два резных пояса. Высота данной декоративной надстройки равна высоте нижней функциональной части, выполнявшей собственно роль хранилища текстов.

Нижний пояс декоративной надстройки представляет собой соединение сложных в плане двухъярусных башенок различной высоты, которые связаны между собой галереями по низу и изогнутыми мостиками – по верху. Над нижним поясом укреплен ряд золоченых балконных кронштейнов с миниатюрным ограждением, которые поддерживают верхний резной пояс, выполненный в виде одноярусных павильонов, объединенных галереями. Искусные башенки и павильоны в свою очередь также увенчаны кронштейнами *доугун*, выполненными в точном соответствии с правилами возведения крупных зданий (рис. 3).

Интерес представляет также самый нижний карниз шкафа, который в общей сложности имеет 10 ярусов, что больше допустимого строительными нормами, и сама форма кронштейнов уникальна, образуя сложное переплетенное кружево на передней грани шкафа, еще ближе подходя к форме поздних кронштейнов *жуи-доугун*. На боковых гранях кронштейны имеют более традиционный вид. На этом примере мы можем увидеть поиск новых форм и декоративных решений в рамках достаточно строгого строительного регламента, существовавшего в архитектуре династии Сун.

При династии Сун наличие вращающихся шкафов в храмовых постройках становится настолько распространенным, что их даже начинают выбивать из камня в пещерных храмах, примерами чему могут служить шкаф в пещере 136 (XII в.) и в пещере Вайрочаны (XV в.) в комплексе Дацзу в Чунцине [3, с. 12].

В это же время традиция возведения вращающихся шкафов распространяется и на соседние страны, такие как Корея и Япония [12].

С XV века во вращающиеся шкафы начинают устанавливать миниатюрные статуи Будд, что естественным образом сказалось на формах и членениях таких шкафов, которые стали более монолитными и менее раздробленными по высоте.

Вращающиеся шкафы продолжали применяться вплоть до XVIII–XIX вв., сохраняя связь с архитектурными формами китайских теремов. К ним относятся шкафы монастыря Юнхэгун и парка Ихэюань в Пекине, храмов города Чэндэ провинции Хэбэй и так далее.

Подводя итог, можно сказать, что конструкция вращающихся шкафов в подавляющем большинстве интерпретировала формы павильонов или теремов, была обильно украшена деревянной резьбой, в которой также превалировали архитектурные мотивы, причем нередко декоративные решения опережали свое время и предваряли появление таких конструкций в архитектуре более поздних династий.

Список литературы

1. *Ван Гуйсян.* Буддийские монастыри династий Суй и Тан // Архитектура Китая: два взгляда / под ред. Г. В. Есаулова и др. – Москва : Нестор-история, 2013. – С. 93-139.
2. *Жун Синьцзян.* 18 лекций о Дуньхуане / Жун Синьцзян. – Москва : Шанс, 2019.
3. Каменные рельефы и архитектурный комплекс в районе Дацзу / под ред. Ли Сянькуй, Го Сюань, Чэнь Вэй, Лэн Цзе (大足石刻与古建筑群//李先逵、郭璇、陈蔚、冷婕). – Чунцин : Издательство Чунцинского университета, 2015.
4. *Ли Цзе.* Инцзао фаши. Династия Сун, 1103 г. Экземпляр из императорской библиотеки Сыкуцюаньшу. Раздел Историография, часть 13. Официальные документы ([宋］李诫 《营造法式》钦定四库全书。史部十三。政书类) URL:https://ctext.org/library.pl?if=en&res=288 (дата обращения 19.05.2024).
5. *Лян Сычэн.* Альбом чертежей к книге «Иллюстрированная история китайской архитектуры» (梁思成 。《图像中国建筑史》手绘图). – Пекин : Дуку, 2017.
6. *Лян Сычэн.* Толкование трактата «Инцзао фаши». 梁思成. 营造法式注释// Полное собрание трудов. Т. 7. – Пекин: Чжунго цзяньчжу гунъе, 2013. 524 с.
7. Монастырь Лунсинсы в Чжэндине / Глав. ред. Чжан Сюшэн (《正定隆兴寺》张秀生等编著). – Пекин : Вэньу, 2000.
8. *Фу Си.* Записи речей мастера Шань Хуэя (傅翕。善慧大士传录). Династия Лян, эпоха Южных и Северных династий. – URL:https://ctext.org/library.pl?if=en&res=79027 (дата обращения: 19.05.2024).
9. *Цзяо Ян.* Исследование кронштейнов жуи-доугун (焦洋。探寻如意斗栱/华中建筑). 2010. – № 28 (8). – С. 177–179.
10. *Шевченко, М. Ю.* История архитектуры и градостроительства Китая / М. Ю. Шевченко. – Москва : Архитектура-С, 2019.

11. *Ши Чжипань*. Хроники буддийских патриархов (释志磐《佛祖统纪》). Династия Южная Сун. 1269 г. – URL: https://ctext.org/library.pl?if=en&file=88471&page=24 (дата обращения: 19.05.2024).

12. *Юй Лина*. Археологическое исследование архитектурных форм вращающихся хранилищ Китая и Японии // Вестник Истории китайской архитектуры. Выпуск 19 / глав. ред. Ван Гуйсян (俞莉娜《中日转轮藏建筑形制的考古学研究》。中国建筑史论汇刊(第19辑)). – 2020. – № 1. – С. 111-138.

В. Кассар
V. Kassar

Современное изучение и систематизация христианских церквей IV–VII веков в Сирии
Modern study and systematization of the Christian churches of the IV–VII centuries in Syria

Ключевые слова: Сирия, ранее христианство, христианские церкви, архитектурная композиция, систематизация
Keywords: Syria, early Christianity, Christian churches, architectural composition, systematization
Аннотация. В статье предложен новый подход к анализу развития христианских культовых сооружений IV–VII веков, находящихся на территории Сирии. Рассматриваются результаты исследования, его теоретическая и практическая значимость.
Abstract. The article proposes a new approach to the analysis of the development of Christian religious buildings of the IV–VII centuries located on the territory of Syria. The results of the study, its theoretical and practical significance are considered.

Проведение архитектурных исследований вне рамок конкретных строительных проектов – явление недавнее. В статье дается попытка продемонстрировать достаточно известный метод анализа данных, с целью сделать его пригодным для современного использования, учитывая цифровые технологии. Следует подчеркнуть, что рассматриваемый метод включает в себя определенную теоретическую базу, позволяющую вести дальнейшие исследования и реставрационные работы.

В настоящее время изучение христианских храмов на территории Сирии в IV–VII вв. опирается на методологические труды по истории архитектуры и градостроительства. Это тема была представлена в работах многих исследователей (например Джорджа Чаленко), Американской экспедиции 1909 года и других материалах. В большинстве работ христианские храмы Сирии рассматриваются как объекты археологического исследования, обладающие научно-исторической ценностью.

Представляемая работа является дополнением к существующим исследованиям. Автором впервые была проведена систематизация всех историко-культурных объектов христианского культового зодчества IV–VII веков на территории Сирии. Одновременно на основании фиксации этих объектов были выявлены их наиболее характерные объемно-пространственные, конструктивные и архитектурно-художественные решения.

Одной из причин, по которой мы считаем важным проведение данного исследования, является то, что зачастую археологи и историки не знакомы с техникой выполнения строительных работ. В результате допускаются ошибки, а в некоторых случаях невосполнимые утраты элементов объектов культурного наследия в процессе реставрационных работ.

Для более четкого понимания подобной ситуации можно рассмотреть одну из печально известных церквей в южной части Сирии – собор Босры. Этот собор был самым большим храмом в Южной Сирии, а также одним из самых значительных в стране. Более того, на момент своего возведения он являлся одной из самых больших купольных церквей в мире [3, p. 281]. Характеристики собора, его особенности и ценность неоднократно обсуждались такими исследователями, как M. де Вогюэ (M. de Vogüé), профессор Брюнноу (Professor Brünnow), Говард Кросби Батлер (Howard Crosby Butler), а также многими специалистами по византийской архитектуре, которые описывали здание, воспроизводили его планы и предлагали различные реставрационные решения. Говард Батлер (археолог, руководитель экспедиции Принстонского университета в Сирию в 1909–1914 гг.), высказал мнение о том, как должен был выглядеть купол собора (рис. 1).

Он предположил, что купол первоначально был полуовальным, и главные арки должны быть разделены более узкими и низкими арочными проемами для поддержки плит прилегающей галереи [3, p. 284]. Такой способ возведения купола не был известен в то время, он использовался немного позже в византийской архитектуре. При проведении реставрации M. де Вогюэ безжалостно снес большую часть здания, предполагая, что купол был полусферическим. Он сделал неф шире, арки восьмиугольника узкими, а арки нефов опустил. Это решение было сделано после обнаружения столба (показанного как «*pier at Z*» на рисунке 1), а также предположения о том, что, вероятно, каменная крыша из плит, даже горизонтально уложенных, придавала жесткость опорам купола [3, p. 285]. Любой архитектор знает, что подобный купол из камня с таким широким диаметром основания не может устоять, и подобное решение не может быть подходящим для данной проблемы.

Также в работе Батлера было сделано предположение о существовании каменной скамьи вокруг апсиды, сложенной из блоков примерно квадратной формы (50×50×50 см), но ни на каких чертежах эта скамья не была изображена.

Большая полевая работа, проделанная этими исследователями, была сделана очень давно, когда технологий, которые мы имеем сейчас, еще не существовало. Многое из этой информации, о которой говорилось ранее, должно быть проверено, чтобы мы могли двигаться дальше в исследованиях этих объектов с архитектурной точки зрения. Мы думаем, что сейчас у нас есть прекрасная возможность подтвердить обоснованность или опровергнуть предыдущие гипотезы.

Метод исследования[1]**.** Для того чтобы исследование было исследованием, оно обязательно предполагает сведение живого опыта или наблюдаемых явлений к объемам информации, которые фиксируются и классифицируются определенным образом. Разница между лабораторным экспериментом, качественным исследованием конкретной обстановки или историческим повествованием позволяет сделать исследование именно научным.

Был выбран следующий подход к классификации данных. Исследование проводилось в 3 этапа:

Первый этап. Автором были обследованы 186 церквей на территории Сирии.

Второй этап. Из этих церквей были выбраны 129 церквей для анализа и глубокого изучения. Параметры выбора этих церквей были следующие:

1) историческое и архитектурное значение этих церквей,

2) наличие доступной информации об этих церквях.

Для каждой церкви была сделана карточка, в которой содержатся результаты проведенного анализа, включающего 8 параметров: статус объекта, степень сохранности, современная функция, тип застройки, состояние объекта, материал, доступность, местоположение.

Системность информации основана на кодировании объектов в зависимости от исторического и географического порядка. Информация занесена на разноцвет-

[1] Метод и результаты, представленные в этой статье, являются частью магистерской работы [1, 2].

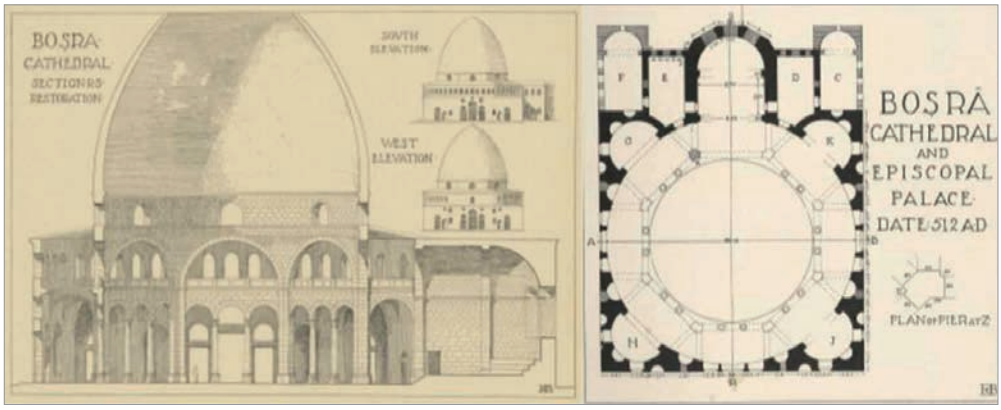


Рис. 1. Предложение Говарда Батлера по реставрации собора Босры. Источник: [3]

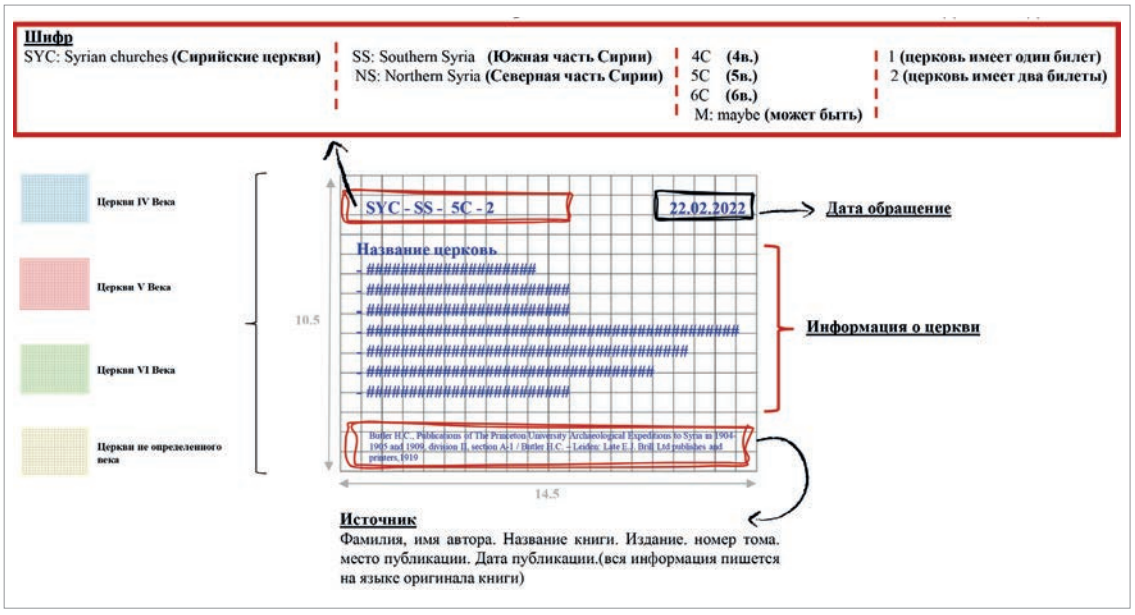


Рис. 2. Пример карточки с шифровкой объекта. Выполнено автором

ные карточки с использованием цифрового шифра для каждой церкви (рис. 2).

В результате проведенного анализа были определены особенности церквей в каждом веке, которые поддаются фиксации, а также изменения, происшедшие с течением времени.

Проведенное исследование дает нам следующие преимущества. Во-первых, мы можем выявить сведения, которые были упущены в предыдущих исследованиях (например, химические свойства материалов, используемых в строительстве в то время), и одновременно определить направление консервационных или реставрационных работ. Прежде всего это касается дополнения недостающей информации об объектах, сбор новых фактов, которые мы не должны игнорировать как архитекторы (теории, лежащие в основе создания конструкций, используемых в зданиях, и выявление особенностей, которые определяют «архитектурный стиль», применяемый в этом районе). Все это является несомненно ценным для сохранения культурной идентичности Сирии и региона в целом. Во-вторых, преимущество исследования заключается в возможности изучения и анализа текущего состоянии рассматриваемых объектов и разработки плана действий на случай чрезвычайных ситуаций, чтобы поддерживать то, что осталось, и восстанавливать то, что можно восстановить.

Третий этап: из каждого периода была выбрана одна церковь для архитектурного анализа фасадов по следующим параметрам:

– анализ системы детализации архитектуры: объемы и массы здания, основные членения фасада (вертикали и горизонтали), более мелкое членение фасада;

– архитектурно-композиционный анализ: объем здания, его силуэт, композиционные оси; метроритмические закономерности.

Результаты и их обсуждение. На территории Сирии находится наибольшее количество ранних церковных построек, сохранившихся в своем первоначальном виде. Можно с уверенностью сказать, что их больше, чем в любой другой части мира. Это относится и к древним зданиям, построенным для христианский богослужений в Риме и других частях Европы, поскольку эти сооружения много раз были перестроены или, по крайней мере, изменены, отремонтированы, достроены в течение последующих столетий существования церкви. Поэтому трудно с уверенностью определить, каковы были их первоначальные формы на самом деле.

Классическая архитектура процветала в Сирии гораздо дольше, чем в Риме; она пережила три столетия развития в руках восточных мастеров-строителей, и вполне вероятно, что римляне научились многим строительным приемам Ксенина, архитектора Антиохии при Селевке Никаторе, и архитекторов Птолемея II Филадельфа, после завоевания Сирии [2].

Многие историки считают христианскую сирийскую архитектуру результатом западного влияния, но Ричард Краутхаймер в своей книге «Раннехристианская и византийская архитектура» отмечает: «В отличие от многих историков, я не рассматриваю раннехристианскую архитектуру как фундаментально западное развитие, а скорее, как окончательное выражение архитектурных концепций, господствовавших в восточно-средиземноморских центрах и прибрежных районах позднеримского мира».

Христианская архитектура на Востоке сохраняет и продолжает принципы античного строительства поздних лет в их естественном развитии, в то время как на Западе сравнительно ранний античный тип здания отмирает, чтобы сознательно реанимироваться как часть движения Возрождения.

Территория Сирии может быть легко разделена на две части – северную и южную. Северная часть включает районы, расположенные между северной частью Дамаска и сирийско-турецкой границей с севера, иракской границей с востока и Средиземным морем с запада. Южная часть включает территории, расположенные между югом Дамаска и южной частью сирийско-иорданской границы. В 2011 году эти археологические районы и деревни, в которых находится большинство церквей того периода, были внесены в Список всемирного наследия ЮНЕСКО. Они находятся в восьми парках, расположенных на северо-западе Сирии.

В южной части есть замечательный стиль, обнаруженный M. de Vogue в храмах Суведа, который называется Набатеи[1]. По словам Говарда Батлера, южные районы Хаурана сохранили памятники набатейской цивилизации. Исследуя архитектурные детали храмов, встроенных в этом специфическом стиле, можно сказать, что архитекторы и строители мало заимствовали из образцов классического искусства. Этот стиль имеет сугубо национальный характер, являясь восточным по характеру и выражению.

Рассматривая христианскую архитектуру северной части Сирии, можно сказать, что она своей индивидуальностью вносит большой вклад во всемирную историю искусства и архитектуры. Как строители, набатеи были непревзойденными в искусстве резьбы по камню; как градостроители, они демонстрировали необычайные способности при создании пространственно-планировочных схем, охватывающих большие территории; как архитекторы, они создавали композиционно-гармоничную организацию объемов зданий и зданий между собой. При всем своем богатстве резьба, выполняемая из твердого черного базальта, была по-своему сдержана, а также совершенно свободна от соседних влияний того времени. Этот архитектурный стиль оказал сильное влияние на последующие постройки римских и христианских периодов в Сирии, не только в принципах строительства, но и в формах декоративных деталей.

[1] Набатейское царство – государство, образованное набатеями (группой арабских племён), существовавшее в III веке до н. э. – 106 н. э. на территории современных Иордании, Израиля, Сирии и Саудовской Аравии. Архитектура Набатеи (Ναβαταῖοι) приримская архитектура, хотя и не эллинистическая архитектура.

Христианские храмы Сирии IV – начала VII в.

Первые христианские общины проводили богослужения в частных домах, собираясь в домах более богатых членов общины. Ко II в. н. э. есть свидетельства того, что некоторые из этих домов были переданы в дар общинам и преобразованы в церкви. Такое преобразование дома в храм произошло в Дура-Эвропосе примерно в 240 г. н. э. Поскольку христианские богослужения все еще были запрещены, и христиане подвергались гонениям во II и III веках, церкви должны были быть скрытыми. Таким образом домашняя церковь обычно не претерпевала никаких внешних изменений. Богослужение обычно проводилось в атриуме или центральном дворе дома.

Храмы, возникшие в IV – начале VII века в Сирии, мы можем свести к следующим трем группам: однонефные церкви, трехнефные базилики (большинство церквей Сирии) и центрические церкви (встречаются редко, появились только в VI в.). Крестово-купольная церковь есть только одна, поэтому она не выделена в отдельную группу.

Большинство церквей, построенных на территории Сирии в IV – начале VII века (71 %), находятся в ее северной части и всего 29 % – на юге. Основные религиозные центры в Сирии находились в северной части страны, и архитектурное развитие церквей более очевидно было представлено в этом регионе. Но, к сожалению, возможность посетить церкви ограничена, доступны из них всего 8 %.

Несмотря на то, что 42 % храмов включены в Список всемирного наследия ЮНЕСКО, только 7 % использовались как достопримечательности (объекты туристического интереса), – 51 % не охраняются. Из этих церквей всего 32% в отличном состоянии, 17 % – в хорошем, 28% в удовлетворительном и 23% в плохом. Поэтому необходимо разработать стратегию по сохранению того, что осталось, и спасению того, что можно спасти, иначе в ближайшие несколько лет многие из этих церквей будут полностью утрачены.

Были выявлены следующие особенности церквей в соответствии с их местом размещения:

В *северной части Сирии* композиция церквей имеет вертикальную устремленность, соблюдена классическая симметрия. Со временем увеличилось количество окон, возрос уровень детализации. На протяжении веков основным материалом был известняк.

В храмах *южной части Сирии* пропорции идентичны языческим храмам, расположенным в этом районе; симметрии в постройках не было до VI века. Количество окон не увеличивалось до VI века (почти глухой фасад с немногими маленькими окнами), детали были простыми, по сравнению с храмами северной Сирии. Основным материалом служил базальт.

Форма крыши также менялась на протяжении веков. В IV веке на юге Сирии крыша была плоской, каменной, а в тот же период в северной части Сирии крыша была вальмовой и сделана из камня или дерева.

Развитие форм оконных проемов в северной части Сирии происходило постепенно: в IV веке окна имели прямоугольную форму; прямоугольные окна, завершенные полукругом, не появлялись до V века. В VI веке мы можем заметить полное развитие формы окна с его полным обрамлением. В южной части Сирии не было определенного типа оконных проемов, в основном они имели простые прямоугольные формы.

Разным, в зависимости от районов, было и оформление несущих конструкций, в частности столбов. В северной части Сирии завершение столбов было выполнено в виде стилизованных классических ордеров, постоянной зависимости между высотой колонн и расстоянием между ними не наблюдается. Стволы колонн монолитны и обычно возвышаются на высоком кубическом цоколе. В южной части Сирии столбы не имели завершения в виде стилизации классических ордеров. Как и в храмах Северной Сирии, здесь не было постоянной зависимости между высотой колонн и расстоянием между ними. Стволы колонн также являлись монолитными и возвышались на высоком кубическом цоколе.

В течение 250 лет, с середины IV до начала VII века, христианские архитекторы северной Сирии развили систему архитектуры, которая по разнообразию планов зданий, соотношению масс и характеру деталей превзошла все существующие на тот момент архитектурные школы. Этот архитектурный стиль применялся для всех типов зданий религиозного, гражданского, погребального характера, а также в интерьерах. Как и византийская и римская архитектура Европы, этот стиль имеет корни в эллинистической архитектуре Греции и Рима; но в руках восточных строителей он превратился в систему, которая по-своему применению и изобилию декоративных деталей не знала конкуренции почти 500 лет.

Метод, использованный в предыдущем исследовании, является первым шагом на долгом пути исследования, целью которого является создание методологии реставрационных работ в Сирии и добавление новых ценных знаний об оригинальной христианской архитектуре.

Мы смогли классифицировать церкви в Сирии по составу на три основные группы, подтвердить некоторые свойства, которые, возможно, будут иметь большое значение для идентификации и доказательства существования «сирийского христианского архитектурного стиля». И самое важное в этом и любом другом исследовании – мы смогли задать новые вопросы по этой теме, на которые, возможно, сможем ответить в дальнейших исследованиях.

Мы рекомендуем использовать метод шифрования и классификации для создания электронной информационной базы архива, открытого для исследователей в России, Сирии и других странах. Информация написана на трех языках (арабском, русском и английском), что даст возможность специалистам из разных стран изучать проблему сирийской христианской архитектуры. Можно будет шаг за шагом расширять базу, включая в нее информацию о христианской архитектуре других стран, например о церквях, находящихся на территории Российской Федерации. Это позволит иметь самую большую электронную энциклопедию христианской архитектуры. А после этого мы можем

смело мечтать о расширении архива и включении информации об архитектуре других религий до и после христианства.

Список литературы

1. *Кассар, В.* Архитектурно-композиционные особенности христианских культовых сооружений на территории Сирии в IV – начале VII в.: магистерская диссертация : квалификация магистр по направлению подготовки 07.04.02 – Реконструкция и реставрация архитектурного наследия / Кассар Виктория ; науч. рук. Н. М. Петухова ; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург, 2023.
2. *Кассар, В.* Архитектурно-композиционные особенности христианских культовых сооружений на территории Сирии в IV – начале VII в. : автореферат магистерской диссертации / Кассар Виктория ; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург, 2023.
3. *Butler, H. C.* Syria: publications of the Princeton University Archaeological Expeditions to Syria in 1904 – 5 and 1909 (Div. 2, Sect. A ; 4). DOI / Citation link: https://doi.org/10.11588/diglit.45583
4. *Groat, L.* Architectural research methods / Linda Groat Linda, David Wang. – 2nd edition. – Hoboken, New Jersey : John Wiley & Sons, Inc., 2013.
5. *Krautheimer, R.* Early Christian and Byzantine Architecture / Richard Krautheimer. –Baltimore: Penguin Books, 1965.
6. *Melchoir, V.* Syrie Centrale / Melchoir Vogue (Marquis de). – Paris : J. Baudry Libraire editeur, 1865-1877.

С. А. Котиев
S. A. Kotiev

Флорентийский маньеризм: генезис и развитие
Florentine Mannerism: genesis and evolution

Ключевые слова: маньеризм, Микеланджело, Джорджо Вазари, Бартоломео Амманнати, Бернардо Буонталенти
Keywords: mannerism, Michelangelo, Giorgio Vasari, Bartolomeo Ammannati, Bernardo Buontalenti
Аннотация. В статье рассматриваются особенности развития маньеризма в архитектуре Флоренции XVI в.
Abstract. The article deals with the evolution of the Mannerism in Florentine architecture of the XVI century.

В архитектуре Флоренции черты маньеризма впервые появляются на рубеже 1510-1520-х годов и связаны они с экспериментами в области ордерных форм Микеланджело. Беря за основу язык ордерных форм, восходящих к античности, мастер меняет его синтаксис, подвергает отдельные элементы ордера метаморфозам, из-за которых зритель иной раз едва их узнает и испытывает замешательство при их интерпретации. Эти эксперименты, продолженные учениками и адептами Микеланджело, ясно свидетельствуют о наступлении времен, когда классические формы, использовавшиеся мастерами Высокого Возрождения в качестве средств выражения идеи высшей гармонии, насыщаются иными (иной раз прямо противоположными) смыслами, отражая дух меняющейся эпохи.

Первые примеры маньеризма в архитектуре флорентийского чинквеченто

В проектах фасада базилики Сан-Лоренцо Микеланджело демонстрирует, насколько разные образы может создать архитектор на ордерной основе. Казалось бы, уже привычная и отработанная Альберти по образу фасада Колизея система поэтажного расположения ордера – от самого тяжелого внизу до самого изящного наверху – в финальном проекте Микеланджело совершенно не следует данной логике. Верхний ярус нарочито больше нижнего и водружен на гипертрофированный аттик. Делая это, Микеланджело преследует две цели. Во-первых, площадь перед базиликой невелика, что не дает зрителю считать силуэт и верхний ярус, так как архитектура рассматривается вблизи снизу. Поэтому Микеланджело и отказывается следовать заданной Брунеллески форме базилики с поднятым центральным нефом. Ради восприятия фасада с такого небольшого расстояния необходимо было увеличить верхние членения для ясной артикуляции архитектурных форм. Во-вторых, Микеланджело как ваятель воспринимает фасад не только в качестве огромной рамы для будущих рельефов, но и в качестве отдельного скульптурного произведения.

Вторым значимым проектом стала перестройка архитектором палаццо Медичи Риккарди Микелоццо в 1517 году, а именно – закладка арочных пролетов боковой лоджии, где Микеланджело вписывает в арку окна, обрамленные сандриками, подоконники которых поддерживают непривычно большие кронштейны-консоли. Так рождается один из самых распространенных для маньеризма приемов – *finestra inginocchiata (коленопреклоненное окно),* тему которого будут развивать впоследствии все адепты Микеланджело.

Апогеем же стиля стала Новая Сакристия, противопоставленная аналогичному пространству старой, строгой и статичной, хоть и решенной в интерпретированных сквозь призму ренессанса с его средневековыми рудиментами чертах, где, наоборот, видно четкое знание античного вокабуляра, на основе которого придумываются собственные формы, а общее впечатление от пространства беспокойное, динамическое с «ползающим» скульптурным декором, – антиклассицизм в«классических одеждах».

Похожий эффект наблюдается в зале и особенно в вестибюле библиотеки Лауренциана, законченных учеником Микеланджело Бартоломео Амманнати, где сдвоенные колонны врезаются в ниши, вызывая ощу-

щение тесноты, а лестница буквально «изливается» в вестибюль, не столько приглашая вошедшего подняться в читальный зал, сколько отнимая у него пространство в самом вестибюле. Интересно, что данное решение используется не только для визуального эффекта: лестница возникла из-за требования церкви организовать в читальном зале боковой свет, – поэтому пришлось поднять пол, а колонны встроить в стену из-за слабости существующих фундаментов и невозможности выполнить ордерный декор, приставленный к стене. То есть в данном случае маньеризм Микеланджело – это не только абстрактная «архитектурная картина»: в ней присутствует рационализм, интерпретированный посредством яркой сценографии.



Рис. 1. Микеланджело. Сан-Лоренцо

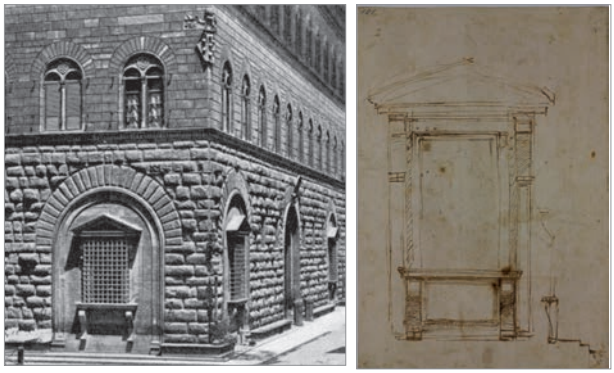


Рис. 2. Микеланджело. Палаццо Медичи: фото и эскиз

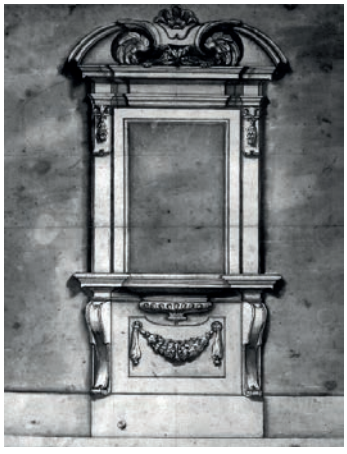


Рис. 3. Буонталенти. Палаццо Нонфинито. Эскиз окна

Архитектурный климат Флоренции 1-й половины чинквеченто

Проанализированные выше примеры задали архитектурную моду на всем Апеннинском полуострове и стали одними из самых ярких маньеристических памятников наряду с палаццо дель Те Джулио Романо. Тем не менее Микеланджело вскоре покидает Флоренцию, и данные образцы надолго остаются единственными постройками нового стилистического направления, своеобразной «пробой пера». Консолидированным же явлением в архитектуре маньеризм становится много позже – только к 1550-м годам, когда великий герцог недавно провозглашенного герцогства пригашает наиболее ярких деятелей искусства к своему двору.

Почти тридцатилетнее «запоздание» новой архитектуры относительно других итальянских государств очевидно обуславливалось политико-экономическими переменами в Тоскане. С 1527 года республика впала в глубокий кризис, разрешившийся переходом к монархической форме правления с Алессандро Медичи во главе. Естественной реакцией на данные события, повлекшие длительный застой в сфере искусства, был отъезд Микеланджело как главного носителя идей маньеризма в 1532 году в Рим.

Эксперименты великого гения на его родине надолго остались без внимания, как по причине отсутствия средств на столь изысканные и нарочито сложные формы, так и по причине сильной локальной архитектурной традиции, сложившейся из вернакулярного опыта каменщиков и изобретений первого ренессанса. Стиль начала века Франко Борси назвал «кватрочентизм». Флоренция начала XVI века находилась в явном кризисе творческих идей после блистательной эпохи кватроченто, когда Брунеллески интегрировал и интерпретировал язык классического ордера в существующую архитектурную традицию Тосканы. А значит, эксперименты Микеланджело были контрархитектурой, но никак не общей тенденцией, уже пропитавшей архитектурную атмосферу Рима. Тем не менее такие кризисы вполне логичны в рамках развития любого стиля любой эпохи, что видно и сегодня, когда архитекторы XXI века по-прежнему эксплуатируют идеи Ле Корбюзье 100-летней давности. Так и флорентийские вторичные архитекторы начала чинквеченто дошли в своих проектах до образного «ремесленного прагматизма Микелоццо» [7, с. 159]. Как пример, проектирование палаццо непримечательного флорентийского архитектора сводилось к банальному размещению и украшению окон вдоль фасада, оформленного уже декоративным, а не конструктивным рустом, выполненным из штукатурки. Данный подход, однако, логично объяснить понятием *austerità fiorentina (флорентийскую строгость),* которая в свою очередь складывалась из *parsomonia (умеренности), severita (строгости), pietismo (ханжества), purism (пуризма)* [7, с. 161]. Этот подход можно применить не только к раннему возрождению, но и к средневековой архитектуре. То есть флорентийский стиль – это всегда рационализм и строгость, и именно в данной парадигме впоследствии и будет склады-

ваться маньеризм как консолидированное стилистическое направление.

Меценатство Медичи и особенности нового архитектурного языка

Точкой отсчета возникновения маньеризма в архитектуре Флоренции принято считать 1555 год, когда в город по приглашению герцога Козимо I возвращается главный и самый преданный ученик Микеланджело Джорджио Вазари, а вслед за ним – Бернардо Буонталенти и Бартоломео Амманнати, образовавшие триаду, чьи творческие поиски хоть и были индивидуальными, но развивавшимися в парадигме Микеланджеловских экспериментов с формой, привнося в нее свой дофлорентийский опыт.

При этом нельзя сказать, что герцогство совсем не чувствовало дух нового времени до прихода триады. Но постройки носили явный утилитарный характер. Яркий пример – Фортецца да Бассо 1534 года, в каменной кладке которой чередуются привычные для кватроченто «бриллиантовые» блоки и более фантазийные «яйцеобразные» вставки. То есть плавно наблюдается художественное переосмысление чисто функционального конструктивного элемента – руста. Данный пример, пожалуй, можно объяснить только понятием Zeitgeist («дух времени»).



Рис. 4. Микеланджело. Лаурентийская библиотека



Рис. 5. Фортецца да Бассо

Именно благодаря проникновению таких незначительных примеров в архитектурную действительность герцогский двор был готов после стабилизации своего положения к масштабным экспериментам новой архитектуры, для прославления себя как изысканной и просвещенной власти, с собственным поражающим стилем, который и создала великая триада, следовавшая примеру своего учителя.

Эксперименты великой триады

Первый из триады – Бартоломео Амманнати родился в 1511 году близ Флоренции в артистической семье. Еще мальчиком видел начатую Микеланджело Новую Сакристию, а именно детские впечатления часто и определяют последующее видение любого художника. Подобно Микеланджело, Амманнати прославился как скульптор и живописец. Свой талант архитектора Бартоломео Амманнати продемонстрировал в целом ряде построек. Самым ярким проектом стало расширение дворца Питти в период с 1558 по 1570 год, где художником помимо монументальной лестницы и боковых корпусов создается величественный П-образный двор, смотрящий на сады Боболи. Этот курдонер является символом флорентийского маньеризма. Подобно римскому Колизею Амманнати оформляет садовый фасад трехэтажным ордером в суперпозиции, по сути дела, продолжая прецедент палаццо Руччелаи Л. Б. Альберти. Но вместо графического, неантичного по своей форме и плоскостного ордера архитектор вводит скульптурный, буквальный римский ордер, подобно примеру Колизея и театра Марцелла. Вместе с тем традиционный для Тосканы руст не только остается, но и опоясывает колонны, при этом меняясь от яруса к ярусу: от более мощных блоков на нижнем дорическом уровне, к нанизанным квадратным плитам второго яруса и тонким каменным фасциям коринфского уровня. Так выражается главная диалектическая мысль маньеризма как явления: триумф и симбиоз разума (архитектурного ордера) над природной формой (рустом).

Дискуссионный вопрос – истоки данной фасадной композиции, которые находятся, очевидно, в раннем периоде Амманнати. Известно, что в 1530-е мастер работал в Венеции, ассистируя Якопо Сансовино, самому «классическому» из всех маньеристов. В 1537 г. шла работа над библиотекой Сан-Марко, но главное – над венецианской Биржей, где вводится похожий, но еще не столь скульптурный ордер в суперпозиции. Но и Сансовино, очевидно, развивает идею, что оформлять рустом можно не только поле стены, но и сам ордер, под влиянием экспериментов Джулио Романо, который изобретает рустовку пилястр в оформлении портала фасада палаццо Маккарани в Риме (1519–1524) [9, с. 208]. А значит, столь полюбившийся архитекторами позднего Возрождения прием – это наследие римской линии, но очень органично вписавшейся в традицию Тосканы.

Влияние экспериментов Джулио Романо на работы Бартоломео Амманнати, однако, не ограничивается одним лишь палаццо Питти. Так, в позднем (ок. 1570-х) проекте дворца Синьории города Лукки, архитектор

явно заимствует рустованное, несколько геометризированное и архаизированное, оформление наличников уличного фасада и пирамидальный накладной характер разбивки на блоки арок внутреннего двора, которые будто «обросли» рустом, из собственного дома Джулио Романо в Мантуе 1543 года.

Творчество другого архитектора, ровесника Амманнати, Джорджио Вазари (который, можно сказать, и сформулировал маньеризм как полифонию авторских стилей внутри классической теории), возможно, не так интересно с точки зрения архитектурной формы, но именно с ним Амманнати знакомится в 1550 году в Риме при работе над проектом виллы Джулиа под руководством Джакомо да Виньолы и именно его организаторские способности «вернули маньеризм Микеланджело» на его родину. Однако в самой знаменитой работе Вазари, Уффици, мы вновь видим наследие не только римских, но и венецианских архитектурных принципов Сансовино: ансамблевость и продуманную перспективу сценографии [6].

Наконец, в творчестве Бернардо Буонталенти, самого молодого из триады (1536–1608), до своего наивысшего расцвета доходят несколько чисто маньеристических архитектурных идей.

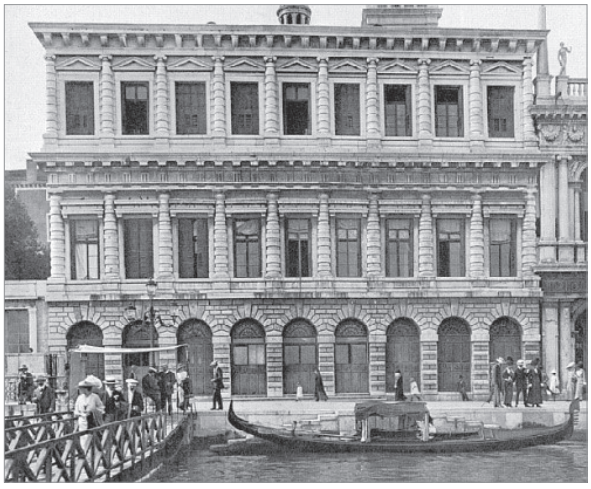


Рис. 6. Сансовино. Цекка



Рис. 7. Амманнати. Палаццо Питти

Руст Буонталенти, в отличие от экспериментов Амманнати, уже носит не конструктивный, а гротескный характер, что наглядно раскрывается в парковых павильонах, «гротах» садов Боболи и Пратолино. Вместо четких блоков архитектуру опоясывают «окаменелости морской губки», своды «обрастают» сталактитами – архитектура уже буквально копирует природу, создавая не только зрелищный и театральный образ, но и первый с начала Нового времени (задолго до экспериментов К.-Н. Леду) прецедент безордерной архитектуры. Генезис данного решения – сложный вопрос, но очевидно вдохновение порталами из книги С. Серлио и воля заказчиков, желавших получить пространства из античных мифов для светского времяпрепровождения на природе.

Следующая тема, увлекшая всех архитекторов маньеризма, – это разорванные и раскрепованные фронтоны. Можно с уверенностью сказать, что данный прием был известен с глубокой античности, но популяризировал его именно Микеланджело после своего проекта Сакристии и римских Porta Pia. Но именно фантазия Бернардо Буонталенти раскрыла возможности данного приема в Porta delle Suppliche (врата Мольбы) 1580 года. Даже вдохновитель Буонталенти Микеланджело не додумался развернуть две половинки фронтона (frontone invertito), создав при этом эффект крыльев. А значит, снова появляется тема неочевидного натурализма в архитектуре маньеризма.

Натурализм и зооморфизм, однако, становятся буквальными в лестнице церкви Святой Троицы (перенесенной в церковь Святого Стефана), где ступени решены в виде крыльев летучей мыши. Влияние ли это исканий Микеланджело? А быть может, Бернардо Буонталенти могли вдохновить рисунки Леонардо да Винчи, о чем заявлял Франко Борси [7, с. 216]?

В любом случае видно, как архитектура Флоренции на протяжении века шла от абстрактных ордерных форм к неприкрытой натуралистичности образов, использованных мастерами, – своеобразный «ренессансный постмодерн», но на очень тонком по исполнению и смыслам художественном уровне.

***

Таким образом, маньеризм Флоренции – это результат консолидированного переосмысления экспериментов Микеланджело и римской линии Рафаэля, распространявшийся в Италии его учеником Джулио Романо. А значит, верно суждение искусствоведов о римской природе маньеризма как явления. Но главное, маньеристическая архитектура Флоренции доказывает, что классические архитектурные формы способны выражать различные оттенки смысла в соответствии с духом времени.

Список литературы

1. Всеобщая история архитектуры: В 12 т. Т. 5: Архитектура Западной Европы XV–XVI веков. Эпоха Возрождения / В. Ф. Маркузон, А. Г. Габричевский, А. И. Каплун и др.; Научно-исследовательский институт теории, истории и перспективных проблем советской архитектуры; под ред.

В. Ф. Маркузона. – Ленинград, Москва : Издательство литературы по строительству, 1966.
2. *Ревзина, Ю. Е.* История архитектуры Италии эпохи Возрождения / Ю. Е. Ревзина. – Москва : Архитектура-С, 2019.
3. *Таруашвили, Л. И.* Эстетика архитектурного ордера / Л. И. Таруашвили; ГНИМА им. А. В. Щусева. – Москва : Architectura, 1995.
4. *Ackerman, J.* L'architettura di Michelangelo / J. Ackerman. – Milano : Einaudi, 1968.
5. *Argan, G. C.* Michelangelo architetto / G. C.Argan. – Milano : Electa, 2007.
6. *Berti, L.* L'Architettura manieristica a Firenze e in Toscana / L. Berti // Bollettino CISA. – 1967. – № 9. – P. 211-218.
7. *Borsi, F.* L'architettura del principe/ F. Borsi. – Firenze : Giunti Martello, 1980.
8. *Chastel, A.* Manièrisme et l'art du cinquecento / A. Chastel // Bollettino CISA. – 1967. – № 9. – P. 227-232.
9. *Murray, P.* The architecture of the Italian Renaissance / P. Murray. – London : Thames & Hudson, 1981.
10. *Tafuri, M.* Architettura dell'umanesimo / M. Tafuri. – Bari : Universale Laterza, 1968. – P. 227-245.
11. *Wittkower, R.* Architectural Principles in the Age of Humanism/ R. Wittkower. – London : Academy Editions, 1991.

Т. Н. Гольцева
T. N. Goltseva

Сравнение параметров регулярной жилой застройки Амстердама, Лондона и Санкт-Петербурга второй половины XVII – первой четверти XVIII века
Comparison of the parameters of regular residential development in Amsterdam, London and St. Petersburg in the second half of the XVII – first quarter of the XVIII centuries

Ключевые слова: градостроительное законодательство, Новое время, планировка владения, принципы регулярности, Петр I
Keywords: urban planning legislation, Early Modern times, ownership layout, principles of regularity, Peter the Great
Аннотация. Статья посвящена проблеме внедрения регулярности в жилую застройку европейских городов. Анализируются ширина улиц, размеры владений и высота застройки, являвшихся важными параметрами новой планировки. Выявляются общие черты и индивидуальные особенности регулярной застройки Амстердама, Лондона в конце XVII века и Санкт-Петербурга времен Петра I.
Abstract. The article is devoted to the problem of introducing regularity into the residential development of European cities. The width of the streets, the size of the plots and the height of the buildings, which were important parameters of the new layout, are analyzed. The common features and individual features of the regular development of Amsterdam, London at the end of the XVII century and St. Petersburg during the time of Peter the Great are revealed.

Регулярность в застройке крупных европейских городов второй половины XVII века была связана с принятием рационального «идеала» красоты. «Геометрически правильные фигуры естественным образом красивее иррегулярных… прямые линии более прекрасны, чем кривые… соединение различных единообразных предметов создает полную красоту…» – писал Кристофер Рен [5, с. 72]. Ф. Блондель называл пропорцию «причиной» красоты [6, с. 23]. Единообразие и «изящество» были отмечены как необходимые черты новой жилой застройки в «Акте о восстановлении лондонского Сити». Применение теоретических построений в реальном строительстве нуждалось в выработке конкретных параметров. Ширина улиц, высота зданий, шаг постановки «единообразных» зданий, глубина квартала зависели не только от эстетических предпочтений, но и от экономических, юридических, социальных и других условий. Различием этих условий объясняется разнообразие градостроительных решений в каждом городе. Рассмотрим размеры владений и высоту жилых домов как элементы регулярной застройки Амстердама, Лондона и Санкт-Петербурга. Выбор городов обусловлен известной преемственностью в принципах планировки Санкт-Петербурга и экспериментах по освоению новых городских пространств в Амстердаме и Лондоне во второй половине XVII века. Личность Петра I, посетившего в 1697–1698 годах города Западной Европы и использовавшего принципы регулярности при создании новой столицы на берегах Невы, связывает воедино три города.

Успехи Голландии в торговле и мореплавании в XVII веке привели к активному росту городов. Расширение Амстердама происходило поэтапно, наиболее интересным является проект, созданный в 1660-х годах. Для красоты и «блага» города, а также получения прибыли была расчищена большая территория, изменен уровень земли, прорыты каналы и построены дамбы, вымощены улицы и набережные, сделана топографическая съемка и составлены чертежи. Для богатых горожан предназначались большие участки, которые выходили к каналам Херенграхт и Кейзерсграхт, располагавшимся полукольцом вокруг старой части города. Эти кварталы предполагалось использовать исключительно как жилые, здесь запрещалось размещать производство. Дома мелких торговцев примыкали к крупным владениям, но выходили фасадами к боковым (радиальным) улицам или каналам. Ремесленники селились ближе к границам города. Такая социальная и имущественная дифференциация была заложена изначально: пло-

щадь и цена участков зависела от местоположения. Работы по осуществлению этого масштабного проекта проводились в течение многих лет. В зависимости от ситуации предназначение кварталов, шаг их деления и другие правила менялись, но трассировка каналов и улиц соответствовала плану, созданному архитекторами и утвержденному городскими властями в 1663 году.

Регулярность планировки новых районов Амстердама очевидна: сеть улиц и каналов состояла из прямолинейных отрезков, главные и второстепенные улицы различались по ширине, площади имели правильную форму, кварталы были разделены на участки одинаковой длины по фронту улицы. Анализ плана кварталов между радиальными каналом Лейдсеграхт и улицей Лейдсестраат, показывает некоторые приемы, использованные голландскими архитекторами (рис. 1). Престижный квартал между каналами Херенграхт и Кейзерсграхт имел трапециевидную форму и самые большие габариты: его глубина составляла 360 вут (около 100 м). Фронт улиц, обращенных к кольцевым каналам, получил шаг деления – 26 вут (7,3 м). Наиболее респектабельные владения имели вытянутую форму в пропорции около 1:7. Фиксационный план Я. Боша, созданный в 1680-х годах, и исследования архивных документов [8, с. 146] показывают, что некоторые владельцы приобретали соседние участки для строительства более широкого дома. Практически все владения, обращенные к сухопутной радиальной улице Лейдсестраат, имели значительно меньшие габариты – 22х70 вут (6,2х19,6 м). Участки на противоположной стороне квартала при том же шаге в 22 вута различались по глубине. Территория между каналами Кейзерсграхт и Принсеграхт была занята несколькими кварталами и имела внутреннюю улицу. Если на набережную Кейзерсграхт выходили участки той же ширины, что и на Херенграхт (26 вут), то улица вдоль Принсенграхт имела более мелкое членение в 22 вута. Тот же шаг использовался практически на всех остальных улицах и набережных, изображенных на этом плане. Глубина участков (как и глубина кварталов) заметно уменьшалась к внешней границе города, достигая иногда 32–35 вут (9–10 м). Наиболее распространенными для владений в этой части города были габариты 22х60 вут (6,2х16,8 м).

Аксонометрическое изображение застройки на плане Я. Боша говорит о преобладании щипцового завершения фасадов жилых домов, при этом имелись дома с прямым обрезом кровли и классицистическими фронтонами. Наиболее распространенными были трехэтажные здания, поставленные на подвальный этаж так, что высокое открытое крыльцо и вход в нижние помещения со стороны улицы являлись характерной чертой фасадов. Известно, что владельцы домов в некоторых престижных частях новых районов Амстердама договаривались об одинаковой высоте застройки [8, с. 183].

Чертежи конца XVII – начала XVIII века показывают, что высота этажей в домах могла быть различной. Так, проект 1671 года двухэтажного дома с подвалом и аттиком на канале Херенграхт[1] предусматривал общую высоту фасада в 60 вут (16,8 м), высота первого (парадного) этажа составляла около 20 вут (5,6 м). Примыкавший к нему дом[2] при той же высоте фасада имел три этажа, подвал и аттик. Расстояние «от пола до пола» в 4,5–5 метров, вероятно, было принято для первых этажей богатых домов Амстердама. Высота верхних этажей была меньше: 2,5–3 метра. Застройка менее престижных кварталов Амстердама также была 2-3-этажной, но за счет использования щипцового завершения могла выглядеть выше. В таких домах высота первого этажа, судя по сохранившимся чертежам, составляла 15–10 вут (4,2–2,8 м), а высота фасада – 34–50 вут (8,5–14 м).

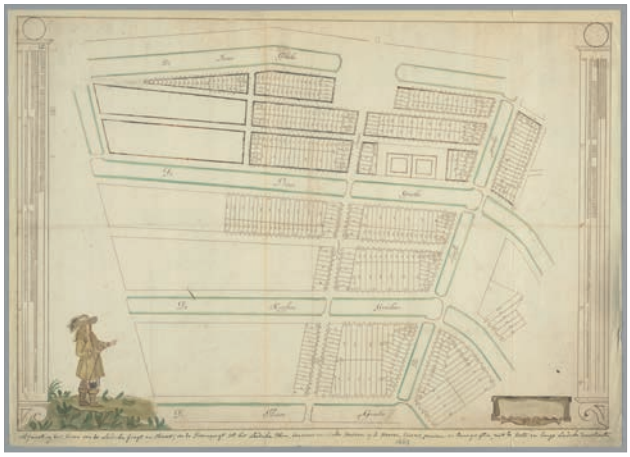


Рис. 1. План деления на участки новых кварталов между Херенграхт и Баанграхт, Лейдсеграхт и Лейдсестрат. 1763 г. Городской архив Амстердама, KOG-AA-3-02-052. – /URL: https://archief.amsterdam/beeldbank/detail/9308c688-3a49-0eda-a85c-a06ae6bd0aae (дата обращения: 15.08.2023)

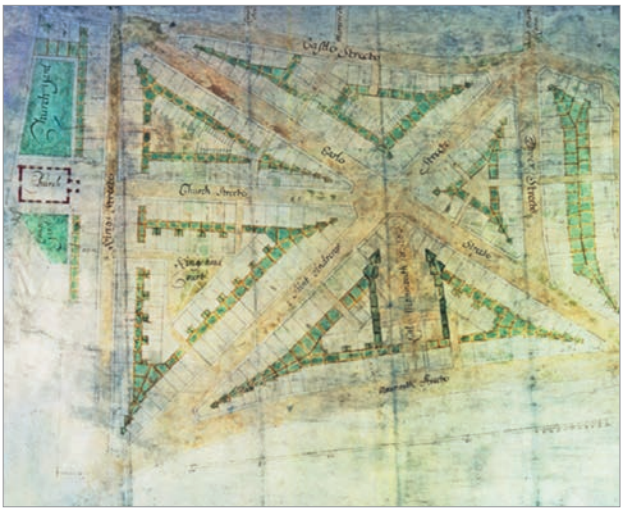


Рис. 2. План района Севен Дайлз в Лондоне. 1691. Camden Local Studies and Archives Centre. – URL: https://sevendials.com/history (дата обращения: 04.04.2024)

[1] Коллекция Городского архива Амстердама. URL: https://archief.amsterdam/beeldbank/detail/2e32057b-c8d5-521c-25de-dc3737e3c152 (дата обращения: 15.04.2024).

[2] URL: https://archief.amsterdam/beeldbank/detail/f47b21ff-ba65-5753-0caf-92a72519e44c (дата обращения 29.04.2024)

Процесс создания правил городской застройки во второй половине XVII века проходил и в Англии. В 1666 году король подписал «Акт о восстановлении лондонского Сити», где были указаны требования к новому строительству на опустошенных пожаром территориях города. В документе говорилось о законности строительства только четырех типов жилых домов, каждый из которых был связан с определенным местом в городе. Как и в Амстердаме, выделялись главные и второстепенные улицы. Фасады самых важных улиц должны были быть составлены из четырехэтажных зданий, имеющих чердак и подвал. Была обозначена высота этажей «от пола до потолка»: для первого этажа это расстояние должно составлять 10 футов (около 3 м), второй этаж должен быть чуть выше – 10,5 футов (3,2 м), третий – 9 футов (2,7 м), четвертый – 8,5 футов (2,6 м). Таким образом, высота фасада дома, стоящего на главной улице, должна была быть более 38 футов (11,6 м). Если учитывать высоту перекрытий и цокольный этаж, то карнизы застройки таких улиц должны были находиться на высоте более 13–14 метров от земли, что немного ниже, чем в престижных кварталах Амстердама. Закон выделял еще один тип богатого дома, особняк «исключительного качества», поставленный в глубине владения и предназначенный для наиболее важных персон. Высоты этажей в них были «оставлены на усмотрение застройщиков», но требование возведения здания в 4 этажа сохранялось. Размеры таких особняков могли быть достаточно большими. Известно, что собственный дом графа Сент-Олбанса, построенный в аристократическом районе Сент-Джеймс, имел высоту фасада 65 футов (около 20 м) [10, с. 23].

Трехэтажными домами, стоящими по красной линии, должны были быть оформлены средние по величине улицы и переулки [5, с. 70]. Законом были определены высоты всех этажей, их сумма равнялась 29 футам (8,9 м), в реальности, вероятно, фасады имели высоту 10–11 метров. Простые улицы и переулки должны были быть застроены двухэтажными домами с этажами по 9 футов (2,8 м) от пола до потолка. В таких домах могли быть подвалы. Таким образом, в переулках застройка должна была быть не ниже 6 метров от уровня земли. В «Акте о восстановлении…» было указано, что крыши домов всех типов, за исключением особняков, должны быть единообразными. Несмотря на то, что эти правила были предназначены для Сити, они применялись для строительства и в других районах Лондона.

Одним из примеров застройки, сделанной в соответствии с требованиями английского законодательства второй половины XVII столетия, был район Севен Дайлз. Он появился на крупном незастроенном участке и был предназначен для богатых представителей среднего класса. В отличие от других районов с регулярной застройкой, возникших в этот период в Лондоне (Сент-Джеймс, Ред Лайон, Блумсбери-сквер), центральной частью которых была большая площадь прямоугольной формы, главные улицы Севен Дайлз сходились на перекрестке, в центре которого стояла колонна с часами (рис. 2). Район был застроен трех- и двухэтажными домами. На северо-западе выделялись кварталы более дорогих домов с участками более 20 футов (6,1 м) по фасаду и глубиной до 50 футов (15,3 м). Владения на юго-западе были в среднем по 15 футов длины (4,6 м) и глубиной 37 футов (11,3 м) [9, с. 11]. Таким образом, кварталы Лондона, предназначенного для средних слоев населения, были разбиты на более мелкие участки, чем в Амстердаме, но сравнимые с ними по площади. Аристократические районы имели более крупные членения, соответствующие владениям на Херенграхт, и иногда превышающим их. Известно, например, что участки на Блумсбери-сквер имели длину по улице 24 фута (7,4 м) [11, с. 26]. Престижные участки на площади Сент-Джеймс, предназначенные для строительства особняков, имели размеры по улице от 27 до 133 футов (от 8 до 46 м) [10, с. 21-23].

Петр I посетил города Западной Европы в 1697–1698 годах. В течение более чем 4 месяцев он жил в Амстердаме и около 3,5 месяцев – в Лондоне [1, с. 55, 60]. Вероятно, эстетика новых прямых улиц и каналов, застроенных стилистически близкими домами одной высоты, произвела впечатление на молодого монарха. Это подтверждает градостроительная деятельность Петра в Москве, начатая по возвращению из своего первого заграничного путешествия. Наиболее ярко стремление создать идеальную столицу проявилось при строительстве Санкт-Петербурга, заложенного через 4 года после возвращения царя из путешествия. Для застройки улиц Петербурга в 1711–1715 годах были созданы «образцовые чертежи». На гравюрах, созданных по проектам Д. Трезини, были обозначены размеры «типовых» участков[1]. Крупное владение имело габариты 25х50 саж (53,5х106,5 м), на нем предлагалось строить одноэтаж-

[1] Более известны как «дома для именитых» и «дома для подлых».



Рис. 3. Сравнение размеров жилых домов различных типов на «единичных» участках новых кварталов Амстердама и Лондона (втор. пол. XVII в.) и Санкт-Петербурга (пер. чет. XVIII в.) в соответствии с правилами регулярной застройки. Реконструкция автора

ный (с мезонином) дом, стоящий по красной линии практически во всю длину участка. Меньшие по площади владения имели размеры 8,3х25 саж (17,7х52 м) или 12,5х25 саж (26,6х53 м), что соответствовало габаритам сдвоенных участков на Херенграхт. Очевидно, что разбивка на участки в новом русском городе предполагалась значительно крупнее, чем в Амстердаме или Лондоне. Только некоторые аристократические владения в этих городах имели протяженность по улице, предлагаемую как стандарт в Петербурге. Вероятно, в этом проявилась московская традиция городской планировки. Ситуация, связанная с нежеланием части знати переселяться из Москвы в Петербург, привела к появлению других требований к габаритам участков при планировке Васильевского острова в 1717–1721 годах. Согласно предложению Ж.-Б. Леблона, большие участки на главных улицах должны были иметь протяженность по улице 18,4–20,7 м, а малые – 9,2–11,5 м [7, с. 88]. Вероятно, для подобной разбивки был создан проект двухэтажного образцового дома, известного по гравюре А. И. Ростовцева. Длина его фасада составляла около 20 м. Такими домами, по мнению С. С. Ожегова [4, с. 19], была застроена набережная Васильевского острова. Указы 1719–1721 годов[1] ввели следующий перечень размеров участков по улице: 5, 6, 7, 8 и 10 саж (10,7 м; 12,8 м; 14,9 м; 17 м и 21,3 м). Близкий шаг, но меньшую глубину имели участки в слободах Адмиралтейского острова [2, с. 22]. Указы определяли наименьшие размеры участков и домов: «кто хочет более, то дается на волю»[2]. Дворы сановников могли занимать большие участки: 12–17,5 саж (25,5–37,3 м) и более [3, с. 48, 57, 89]. Высота застройки ставилась в зависимость от места участка в городе. Как и в Амстердаме и Лондоне, наибольшие дома должны были украшать главные улицы. Для Петербурга главными являлись набережные Невы и «перспективы». На гравюрах А. Ф. Зубова и О. Эллингера застройка набережных Петербурга петровского времени предстает как ряд двухэтажных зданий, часто имевших выделенную центральную часть или мезонин и высокую кровлю. В некоторых районах высота домов достигала трех этажей. Образцовый проект двухэтажного дома Леблона-Трезини имел высоту фасада около 9 м. М. В. Николаева привела данные о высотах помещений некоторых домов Петербурга, которые составляли около 3,6 м для первого этажа и 4 м для второго [3, с. 48]. Такая высота уступала соответствующим значениям богатых домов Амстердама, но была больше законодательно принятых в Лондоне.

На рисунке 3 сопоставлены размеры «единичных» участков, использованных при делении кварталов на владения в новых районах Амстердама, Лондона и Санкт-Петербурга. В соответствии с данными, приведенными в документах или на чертежах, реконструированы высоты и возможный внешний вид домов, стоящих по красной линии. Чертеж наглядно демонстрирует своеобразие характера застройки Петербурга. Требование Петра I смыкать дома по улице при больших (по сравнению с западноевропейскими владениями) размерах «единичных» участков привело к преобладанию горизонтальной составляющей в «фасаде» улицы. Вероятно, площадь помещений домов, принадлежавших представителям одинаковых социальных групп, в трех городах была близкой. При схожести общих принципов, лежащих в основе преобразования городской застройки, размеры и пропорции владений, высота застройки в Санкт-Петербурге отличалась от принятых в Амстердаме и Лондоне. Вероятно, во многом это диктовались иным укладом городской жизни россиян. Западноевропейские города, частично воплотившие принципы новой, регулярной архитектуры в своей застройке, послужили образцом для преобразований времен Петра I, но регулярность Петербурга имела собственные черты, появившиеся в результате синтеза опыта западноевропейских и русских городов и его творческой переработки.

[1] ПСЗРИ 1-е собрание Т.V №3307, Т.VI №№3538, 3673, 3766

[2] ПСЗРИ 1-е собрание Т.V №3332

Список литературы

1. *Гольцева, Т. Н.* Застройка городов, увиденных Петром I в его первом заграничном путешествии по гравюрам XVII века / Т. Н. Гольцева // Искусство петровской эпохи. К 350-летию императора Петра I – основателя Императорской Академии Художеств и Наук. – Москва : Российская академия художеств, 2023. – С. 52–63.
2. *Луппов, С. П.* История строительства Петербурга в первой четверти XVIII века / С. П. Луппов. – Москва, Ленинград : Издательство Академии наук СССР, 1957.
3. *Николаева, М. В.* Санкт-Петербург Петра I. История дворовладений: застройка и застройщики / М. В. Николаева. – Москва : Прогресс-Традиция, 2014.
4. *Ожегов, С. С.* Типовое и повторное строительство в России в XVIII – XIX веках / С. С. Ожегов. – Москва : Стройиздат, 1984.
5. *Саваренская, Т. Ф.* Градостроительство Англии XVII–XVIII веков: Город и природа / Т. Ф. Саваренская, Д. О. Швидковский. – Москва : Эдиториал УРСС, 2001. – 140 с. – (Теоретические основы градостроительства).
6. *Саваренская, Т. Ф.* Градостроительная культура Франции XVII–XVIII веков / Т. Ф. Саваренская, Д. О. Швидковский, Л. Н. Кирюшина. – Изд. 2-е. – Москва : Едиториал УРСС, 2010.
7. Санкт-Петербург на планах и картах первой половины XVIII века / С. В. Семенцов, О. А. Красникова, Т. П. Мазур, Т. А. Шрадер. – Санкт-Петербург: ООО Туристический и культурный центр «Эклектика», 2004.
8. *Abrahamse, J. E.* De grote uitleg van Amsterdam : stadsontwikkeling in de zeventiende eeuw : PhD thesis / J.E. Abrahamse. – Universiteit van Amsterdam, 2010. – URL: https://hdl.handle.net/11245/1.326517 (дата обращения: 15.03.2023).
9. *Baer, W. C.* The Seven Dials: “freak of town-planning”, or simply ahead of its time? // Journal of Urbanism. – 2010. – Vol. 3, No. 1. – P. 1–18.
10. *Dasent, A. I.* The history of St. James's Square / A. I. Dasent. – New York : MacMillan and Co, 1895.
11. *Summerson, J.* Georgian London / J. Summerson. – New Haven and London: Yale University Press, 2003.

М. И. Кузнецова
M. I. Kuznetsova

Юстус Дахинден и Франсуаза Шоэ: два взгляда на развитие мегаструктурных проектов середины XX века
Justus Dahinden and Francoise Choay: two views on the development of megastructural projects in the mid-twentieth century

Ключевые слова: Юстус Дахинден, Франсуаза Шоэ, утопические проекты, города будущего, теория градостроительства.
Keywords: Justus Dahinden, Francoise Choay, utopian projects, cities of the future, urban planning theory.
Аннотация. В статье продемонстрирована двойственность мнений теоретиков архитектуры и градостроительства третьей четверти XX века по вопросу городов будущего этого периода и потенциала их реализации. На примере теоретических трудов исследователей Юстуса Дахиндена и Франсуазы Шоэ раскрыты как утопическая невозможность реализации таких идей, так и последовательное раскрытие механизмов их вероятного воплощения.
Abstract. The article demonstrates the duality of opinions of theorists of architecture and urban planning of the third quarter of the XX century on the issue of cities of the future of this period and the potential for their implementation. Using the example of the theoretical works of researchers Justus Dahinden and Francoise Choay, both the utopian impossibility of implementing such ideas and the consistent disclosure of the mechanisms of their probable embodiment are revealed.

Концепции городов будущего в силу своих смелых новаторских предложений находят как критиков, сомневающихся в возможности их реализации, так и последователей, которые детально рассматривают варианты и механизмы осуществления изначально утопических идей. В исследованиях, которые поддерживают и развивают концептуальные идеи, в качестве доказательства приводятся как их фрагментарные воплощения в настоящий момент, так и примеры из практики строительства прошлого, из которой были заимствованы те или иные предпосылки городов будущего.

Подобная двойственность взглядов на градостроительные концепции прослеживается в исследованиях двух теоретиков архитектуры и градостроительства третьей четверти XX века – Франсуазы Шоэ и Юстуса Дахиндена. При этом предложенная Ю. Дахинденом система мегапроектов (мегаструктур) представлена как продолжение классификации утопий Ф. Шоэ.

Классификация утопий, предлагаемая Франсуазой Шоэ

Французский теоретик архитектуры и градостроительства Франсуаза Шоэ в книге «Градостроительство, утопии и реальность: Антология» [2] в 1965 году предлагала систематизацию проектов городов-утопий периода XIX–XX веков по двум направлениям: прогрессистскому и культуралистскому (рис. 1).

Изображения городов будущего по прогрессистской модели строились на достижениях науки и техники. Рациональный анализ потребностей человека и разделение форм труда определили типы организации городской структуры и прототипы, которые можно было скопировать и применить к любой группе людей в любом месте.

Концепции культуралистской модели основаны на сравнении достижений индустриальной эпохи с опытом прошлых столетий. Идеи ностальгии предполагали компактные размеры городов и ограничивали их разрастание. Также, в отличие от прогрессистских концепций, эти города и объекты в них не предполагались к тиражированию.

К прогрессистской модели градостроительства XIX века относились идеи Шарля Фурье, Роберта Оуэна; XX века – проекты Тони Гарнье и Ле Корбюзье. К культуралистской модели XIX века относилось творчество Огастеса Пьюджина; XX века – города-сады Эбенизера Говарда.

Классификация утопий завершалась к середине XX века, и дальнейшие концептуальные проекты (до 1965 года) рассматривались автором в общей массе. Ф. Шоэ при рассмотрении идей своих современников-градостроителей давала им критическую оценку, на основании которой были обозначены еще две категории утопий – антрополисы и технотопии.

Технотопии сформировали последнее значительное направление градостроительных утопий как проектов, которые невозможно реализовать [2, с. 60]. Их дальнейшее развитие Ф. Шоэ считала завершенным, так как научно-технический прогресс позволял воплощать многие передовые идеи, а взаимодействие со смежными специалистами (экономистами, социологами и т. д.), с одной стороны, ограничивало архитекторов, а с другой – способствовало осуществлению архитектурных фантазий, пусть и не в полной мере. Эти концепции, предполагавшие междисциплинарное проектирование, сформировали категорию антрополисов, в котором утопия сменилась проектированием от реальности.

Бесперспективность технотопий (к числу которых были отнесены проекты метаболистов, архитектурной группы «Аркигрэм», Паоло Солери, Ричарда Бакминстера Фуллера и других архитекторов) Франсуаза Шоэ подчеркивала самим обозначением этого понятия, так как это были не «-полисы», то есть города (а иногда и государства), а «-топии», то есть места функционирования людей. Однако другие исследователи, в частности швейцарский архитектор и теоретик архитектуры Юстус Дахинден, подхватили эту периодизацию и развили ее в том качестве, при котором эти «техно»-

города могли бы стать «полисами» и поэтому требовали отдельного изучения.

Классификация мегаструктур, предлагаемая Юстусом Дахинденом

В 1972 году Ю. Дахинден систематизировал проекты городов-технотопий (мегаструктур) и разделил их на семь типов урбанизированных пространств, которые характеризовались различными конструктивными принципами и объемно-планировочными решениями [3, с. 19-40; 5, с. 767-769] (рис. 2):

– архитектура, образованная скоплением ячеек (Cellular Agglomerates);

– вставные и подключаемые конструкции (Clip-on/Plug-in structures);

– мостовые сооружения (Bridge Structures);

– контейнерные сооружения (Containers);

– морские пространственные структуры (Marine Structures);

– диагональные пространственные структуры (Diagonal in the Space Structures);

– биоструктуры (Biostructures).

Ячеистые структуры представляли собой составные сооружения из модульных блоков. Они не подразделялись на несущие и ограждающие конструкции, поскольку внешняя оболочка отдельных компонентов служила как поддержкой всего объема сооружения, так и разделителем внутреннего и внешнего пространства.

В архитектуре подключаемых конструкций (например, в проектах архитектурной группы «Аркигрэм») здания проектировались на основе первичной системы, связанной с несущими частями, и вторичной системы, которая была связана с заполнением. Таким образом, форму сооружения определяла не его функция, а отдельные элементы, которые выполняли множество функций. Эти элементы составляли три группы: несущий каркас, заполнители и сервисные службы. Чем более независимыми друг от друга были эти группы, тем более изменчивой была система в целом.

Тип мостовых сооружений составляли пространственные городские структуры, построенные на мостоподобных опорах. Там, где они охватывали большие расстояния, их преимущество заключалось в том, что они могли возводиться независимо от местных топографических особенностей и ландшафта; таком образом, они могли быть использованы для окружения и перекрытия существующих городов.

Контейнерные сооружения были построены на концепции «нейтрального» пространства, разработанной для достижения гибкости в использовании. С помощью внешней оболочки или контейнера создавался неопределенный и свободный объем; затем создавались изменяемые внутренние условия, которые подходили для целого назначения. Ю. Дахинден демонстрировал возможности реализации этого типа мегаструктур на примере выставочных павильонов.

Морские структуры или передвижные плавучие города предлагали существование в состоянии постоянного перемещения; они обеспечивали своего рода «тотальный туризм», позволяя людям жить в разных местах мира, то есть предлагали экстерриториальность в пределах водных территорий. На первый план в морском пространстве выходили новые виды физических сил, такие как плавучесть, приливные течения, кренящие и уравновешивающие движения, поэтому конструкции таких городов частично заимствовались из судоходства [4, с. 460].

Диагональные структуры были построены на идее «террасной архитектуры», которая предлагалась к масштабированию до размеров городов. Эта концепция брала свое начало от культовых сооружений египтян и ацтеков, а также заимствовала идеи террасированных жилых комплексов в XX веке.

Биоструктуры рассматривались как попытка использовать знания о биологических процессах зарождения, роста, циклических изменений, упадка и смерти для того, чтобы освободить архитектуру от ее традиционно статичной роли и тем самым дать ей возможность более адекватно адаптироваться к процессам современной социальной жизни. Подобное соединение науки о живой материи (биологии) с наукой об архитектонике (структурах) прослеживалось в проектах Паоло Солери [1, с. 290].



Рис. 1. Классификация градостроительных утопий французского теоретика градостроительства Франсуазы Шоэ

***

Эволюционный ряд городов-утопий в трудах Франсуазы Шоэ завершался в середине XX века. Предполагаемые к дальнейшему развитию два направления оценивались по-разному в возможностях своего воплощения. Наиболее вероятным Ф. Шоэ считала появление антрополисов – городов, спроектированных исходя из ограничений существующего положения территории, с привлечением смежных специалистов, задача которых была «приземлить» проект на территорию.

Технотопии, в свою очередь, описывались как невозможные идеи, демонстрировавшие в большей степени достижения техники, в которых функциональность доминировала над организацией разных сценариев жизни. Однако технотопии получили не менее значительное развитие в последующие годы, что можно проследить в изданиях, начиная с 1960-х годов.

Для знаковых проектов были определены новые теоретические категории. Выделение структурных элементов этих городов (транспортные связи, многоуровневость городского пространства, сложность функционального зонирования и т. д.) и их обобщение в виде принципов позволило продолжить эволюционный ряд технотопий в новом ключе – в системе мегаструктур Юстуса Дахиндена. В его исследованиях были рассмотрены возможности фрагментарной реализации градостроительных утопий (например, в виде выставочных павильонов), а также некоторые предпосылки из существовавшего опыта строительной практики (например, террасированные сооружения). Таким образом, для этих проектов были обозначены перспективы их реализации, например, при появлении достаточного количества финансов или улучшении доступности необходимых технологий и ресурсов.

Также равновесность двух категорий – по Ф. Шоэ, антрополисов и технополисов (в значении именно города) – подтверждалась тем, что в 1960–1970-е годы параллельно существовала идея «планетарного мегаполиса», как охарактеризовал ее американский писатель и журналист Роберт Юнг. Эта идея поддерживала архитектурные концепции третьей четверти XX века, но все они реализовались в большей степени в фантастической литературе и кинематографе по причине того, что при их реальном воплощении (например жилой комплекс «Хабитат 67» архитектора Моше Сафди) их строительство оказывалось трудоемким и их нельзя было тиражировать так, как это предлагалось. Пока они возводись, мода на них успевала пройти [6, с. 240].

Список литературы

1. *Матвеенко, А. Р.* Паоло Солери. Концепция космоса и построение архитектурного объекта / А. Р. Матвеенко, О. И. Явейн, П. П. Зуева // Новые идеи нового века – 2020: материалы Двадцатой Международной научной конференции = The New Ideas of New Century – 2020: The Twentieth International Scientific Conference Proceeding: в 3 т. – Хабаровск : Издательство ТОГУ, 2020. Т. 1. – С. 288–298. – URL: https://pnu.edu.ru/nionc/pub/articles/2598/ (дата обращения: 15.05.2024).
2. *Choay, F.* L'Urbanisme, utopies et réalités : Une anthologie / F. Choay. – Paris : Seuil, 1965.
3. *Dahinden, J.* Urban Structures for the Future / J. Dahinden. – New York : Praeger Publishers, Inc.– URL: https://archive.org/details/urbanstructuresf00dahi/page/220/mode/2up (date of access: 15.05.2024).
4. *Kaji-O'Grady, S.* Prototype cities in the sea / S. Kaji-O'Grady, P. Raisbeck. – DOI 10.1080/13602360500285641. – Text : electronic // The



Рис. 2. Классификация градостроительных утопий швейцарского архитектора Юстуса Дахиндена

Journal of Architecture. – 2005. – Vol. 10. – № 4. – ISSN 1360-2365 (print). – P. 459-477. – URL: https://zh.booksc.eu/book/42816936/ae2ae3 (date of access: 15.05.2024).
5. *Pernice, R.* Images of the Future from the Past : The Metabolists and the Utopian Planning of the 1960s / R. Pernice. – DOI 10.17265/1934-7359/2014.06.011. – Text : electronic // Journal of Civil Engineering and Architecture. – 2014. – Vol. 8. – № 6. – P. 761-771. – URL: https://www.researchgate.net/publication/273289720_Images_of_the_Future_from_the_Past_The_Metabolists_and_the_Utopian_Planning_of_1960s (date of access: 15.05.2024).
6. *Pinder, D.* In defense of utopian urbanism: imagining cities after the 'end of utopia' / D. Pinder. – DOI 10.1111/j.0435-3684.2002.00126.x. – Text : electronic // Geografiska Annaler. – 2002. – Vol. 84. – № 3-4. – ISSN 1651-3215. – P. 229-241. – URL: https://www.academia.edu/5573092/In_Defence_of_Utopian_Urbanism_Imagining_Cities_After_the_End_of_Utopia (date of access: 15.05.2024).

О. А. Лаушина
O. A. Laushina

Композиционные принципы формирования псевдопространства в работах Н. Ходасевич-Леже
Compositional principles of pseudo-space formation in the works of N. Khodasevich-Leger

Ключевые слова: псевдопространство, авангард, композиционно-комбинаторное моделирование
Keywords: pseudo-space, avant-garde, compositional and combinatorial modeling
Аннотация. В статье представлена авторская гипотеза создания псевдопространства супрематистских композиций Нади Ходасевич-Леже с выявлением композиционных принципов, которые автор использует при выполнении упражнения «Ассоциативная модель по мотивам работ мастеров русского авангарда».
Abstract. The article presents the author's hypothesis of creating a pseudo-space of Nadia Khodasevich-Leger's Suprematist compositions with the identification of compositional principles, which the author uses when, performing the exercise "Associative model based on the works of masters of the Russian avant-garde".

Супрематистские композиции Нади Ходасевич-Леже – это двухмерная плоскость с динамическим сочетанием множества геометрических фигур, расположение которых на первый взгляд не подчинено никаким правилам, из-за чего кажется, что они могут менять свое положение хаотично и никак не связаны между собой. Однако при более детальном рассмотрении начинает прослеживаться логика расположения фигур в пространстве холста, и отпадают вопросы, почему эта фигура находится именно здесь, а не, например, левее. Для того чтобы понять и выявить идею расположения фигур в работах Ходасевич-Леже, сначала потребуется более внимательно исследовать ее творчество по нескольким определяющим направлениям – с точки зрения композиции, динамики и с учетом специфических свойств супрематизма[1] [5].

С точки зрения композиции графика Ходасевич-Леже – это взаимное расположение фигур с развитием, заданным стилем, основа которого есть отвлечение от общих правил реального мира и концентрация на определенных качествах абстрактного объекта. В этом определении отсутствует свойство динамичности, которое очевидно присуще графике Ходасевич-Леже. Для анализа динамического характера работ Ходасевич-Леже необходимо привлечь понятие пространства, позволяющего рассматривать двухмерное изображение с точки зрения трехмерности реального мира. В обоих случаях («отвлечение от общих правил реального мира» и «привлечение трехмерности реального мира») объектами анализа являются геометрические фигуры разных форм, цветов и размеров. Но тогда какой из этих двух способов восприятия преобладает? Скорее всего, они тесно взаимосвязаны и существуют параллельно в процессе восприятия.

Поскольку супрематизм подразумевает абстрагирование от логики реального мира, рассматривать композицию важно исключительно в рамках холста.

Говоря о форме геометрических фигур, стоит отметить, что Ходасевич-Леже использует всего три вида: круг, треугольник и четырехугольник. Цвета композиций примерно похожи в разных работах – это различные сочетания красного, черного, серого и белого (или бежевого). Что интересно – чем больше фигура определенного цвета, тем меньшее количество фигур имеет тот же цвет. Таким образом, фигура-доминанта может быть единственной фигурой с определенным цветом. Закономерность размеров фигур из работы в работу тоже можно проследить – один большой круг в окружении множества маленьких и узких прямоугольников. Треугольники в основном имеют средний размер относительно круга, но могут быть и доминантой вместе с ним, причем тогда треугольник тоже будет единственным в работе. Чем больше углов – тем меньше фигура.

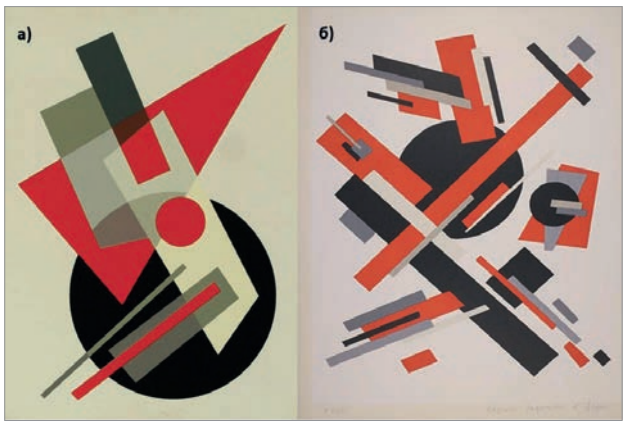
Таким образом, удалось выявить фундаментальный принцип работ Ходасевич-Леже: принцип «большеменьше», дающий фигуре одну характеристику в избытке, но уменьшающий все другие, что позволяет удерживать произвольные фигуры в балансе. И поскольку этот принцип распространяется на все характеристики композиции, можно предположить, что он влияет и на логику расположения фигур в пространстве холста.

[1] Супрематизм – разновидность абстракционизма, модернистское направление в живописи начала XX в., основанное К. Малевичем (1878-1935), для произведений которого характерны комбинации цветных геометрических фигур или объемных форм [1].

Действительно, в произведениях Ходасевич-Леже наблюдаются два направления, векторы которых пересекаются под прямым углом или углом, близким к нему. Из этих двух направлений выбирается главное, в котором движутся большие фигуры (направление задается путем установки фигуры длинной стороной вдоль вектора движения), и уравновешивающее его, в котором двигаются множественные маленькие фигуры.

В точке пересечения направлений располагаются фигуры, этих направлений не имеющие. Одной из таких является круг. Получается, что направление в композиции распределяет фигуры по критериям размера, формы и цвета. Цвет в данном случае является важным дополнительным инструментом в создании композиции и также разбивает ее на доминанты и вспомогательные фигуры. Как итог, выделяются четыре группы фигур: доминанты и вспомогательные фигуры направления и доминанты и вспомогательные фигуры цвета, причем они не всегда равны. Например, в композиции «Супрематизм, около 1969 г.» (рис. 1 а) доминантой направления являются красные фигуры, а круг, являющийся доминантой цвета – черный. На рисунке 1 (б) цвет доминанты круга совпадает с цветом вспомогательного направления.

Подобное несовпадение происходит из-за того, что критерий направления ослабевает в узлах пересечения векторов, в то время как критерий цвета привязан исключительно к форме фигуры. Отсюда можно вывести список свойств композиции по степени их важности от главного к вторичному:



а) *б)*

Рис. 1. Супрематизм. Композиции Н. Ходасевич-Леже: а) около 1969 г.; б) 1972–1973 гг.

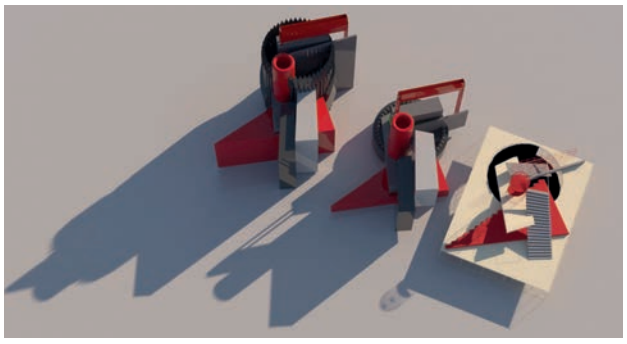


Рис. 2. Варианты трехмерных моделей, интерпретирующих композицию Ходасевич-Леже

Размер. Он определяет и цвет (больше фигура – меньше цвета в работе), и форму (меньше фигура – больше углов), и направление (большие фигуры и маленькие распределены по разным векторам).

Цвет. Он не привязан к направлению и разбивает его на узлы пересечения векторов и сам вектор движения. Задается только размером.

Направление. Оно определяется и размером, и цветом фигуры.

Форма. Она подчиняется всем вышеперечисленным факторам из-за разноплановости используемых фигур (кругу нельзя задать вектор направления и поэтому он может находиться только в узле пересечения, что уже делает его зависимым от расположения векторов движения).

Таким образом, композиционный принцип работ Ходасевич-Леже основан на иерархическом взаимодействии свойств изображенных объектов. Этот принцип – баланс между вышеперечисленными свойствами.

Теперь необходимо отойти от идеи супрематизма как направления абстракционизма и рассмотреть произведения с точки зрения пространства. Поскольку человек живет в трехмерном мире, имеющем свои законы физики, любое попадающее в его поле зрения изображение он воспринимает с точки зрения трехмерности, потому что просто не может оказаться внутри двухмерного пространства и прочувствовать его.

Поскольку фигуры, как было указано ранее, имеют два перпендикулярных вектора направления при наличии третьего вектора мнимой силы притяжения, направленной точно вниз, создается эффект левитации объектов (если бы объекты были направлены под одним углом, казалось бы, что они взлетают/падают), что задает пространству характеристику подвижности, и именно поэтому динамика может быть рассмотрена только с точки зрения пространственного восприятия. Для того чтобы оценить степень динамичности произведения, мысленно переведем его в трехмерное измерение. Для более точной конвертации будет разумно сравнение с работами мастеров, в чьем репертуаре есть как двухмерные, так и трехмерные изображения [2].

В данном случае таким мастером выбран Мауриц Эшер. Основой его двухмерных иллюзий является ощущение глубины. В его работе «Относительность» глубина иллюзорного пространства продемонстрирована путем отношения объекта к человеку. И относительно человека видно, что пространство не очень большое, компактное, тем не менее очень подвижное, за счет того же самого неподчинения реальным законам физики. Отсюда можно сделать вывод, что относительная емкость пространства будет гораздо меньше его подвижности, так как создать маленький объект, требующий детального «ощупывания руками» гораздо разумней, чем делать его огромным.

В таком случае размерный модуль работ Ходасевич-Леже стоит назначить 1:1, то есть в реальную величину. И теперь, собрав воедино утверждение о компактности и принцип баланса, за счет эффекта левитации получится бесконечно подвижное пространство с ми-



а)



б)

Рис. 3. Итоговая композиция, представленная как:
а) абстрактная модель;
б) финальная авторская композиция «Архитектурная фантазия»

нимальным осязаемым эффектом, так как по принципу баланса такая конструкция обязана сложиться в минимальный объем. Из-за этого работы Ходасевич-Леже можно читать не только как плоскостную композицию, но и как проекцию объема в бесконечном пространстве.

Таким образом, идею работы Нади Ходасевич-Леже можно воспринимать как ложную двухмерную плоскость, имеющую за плоскостью холста трехмерное псевдопространство со своими законами, одинаковыми как для плоскостного, так и для пространственного восприятия, только в случае с пространством в свойстве направления появится еще один вектор, втягивающий композицию вглубь. Такое восприятие не противоречит идеям абстракционизма, а наоборот, позволяет человеку еще больше оторвать идею, запечатленную на картине от реального мира, так как трехмерное пространство зрителем воспринимается гораздо проще.

Сформулированные выше композиционные принципы построения супрематистских произведений Ходасевич-Леже отражают их очевидные свойства пространственности. Они легко воспринимаются как трёхмерные модели. Это свойство было использовано автором при выполнении упражнения «Ассоциативная модель по работам мастеров русского авангарда» в рамках дисциплины «Технологии информационного моделирования в архитектуре XXI века» (модуль «Основы 3d Max, визуализация Twinmotion и постобработка в Photoshop) [2-4]. По условиям задания требовалось создать несколько вариантов трехмерных моделей, интерпретирующих композицию Ходасевич-Леже (рис. 2).

Средства программ 3d Max и Twinmotion позволили создать анимированную презентацию финальной авторской композиции (рис. 3 б) на основе выбранного варианта абстрактной трехмерной модели (рис. 3 а).

Список литературы

1. *Ожегов, С. И.* Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Л. И. Скворцов. – Москва : Мир и образование 2020.
2. Практические композиционные упражнения для студентов первого курса: учебно-методическое пособие / Е. В. Барчугова, Н. А. Рочегова, Г.С. Степанов и др. – Москва : МАРХИ, 2016.
3. *Рочегова, Н. А.* Основы архитектурной композиции. Курс визуального моделирования : учебное пособие / Н. А. Рочегова, Е. В. Барчугова. – 2-е изд., исправленное. – Москва : Академия, 2011.
4. *Степанов, Г. С.* Основы моделирования в программе 3d max, визуализация Twinmotion и постобработка в Photoshop : учебно-методическое пособие / Г. С. Степанов, Л. В. Чурсина. – Москва : МАРХИ, 2022.
5. Художница-авангардистка Надежда Петровна Ходасевич-Леже (1904–1982), ученица К.С. Малевича // liveinternet.ru: блог-платформа. – Опубликовано 13.08.2023. – URL: https://www.liveinternet.ru/users/6318384/post500697693/ (дата обращения: 24.11.2023).

Н. С. Еремин
N. S. Eremin

Владимир Павлов – основоположник архитектуры иркутского регионального модернизма
Vladimir Pavlov – the founder of Irkutsk Regional Modernistic Architecture

Ключевые слова: иркутский регионализм, брутализм, советский модернизм, архитектор В. А. Павлов
Keywords: Irkutsk Regional Modernistic Architecture, Soviet Modernism, Brutalism, architect V. A. Pavlov
Аннотация. Данная статья повествует об основных работах архитектора В. А. Павлова – выдающихся постройках периода советского модернизма, составивших еще при жизни автора одно из особенных течений данного стиля – иркутский регионализм. Выявляется значение рассматриваемых объектов как конкретно для города, так и для истории архитектурной жизни страны в целом. Освещаются также актуальные вопросы их нынешнего состояния и возможных перспектив будущего.
Abstract. This article reports about the main architectural works by V.A. Pavlov – masterpieces of the Soviet Modernism period, which made, even during the Author's lifetime, one of the special currents of this style – Irkutsk Regionalism. The research reveals the importance of studied objects considered both specifically for the city and for the architectural history of the country as a whole. Current issues of their current status and possible future prospects are also discussed.

Советский модернизм как одна из основных эпох в недавней истории отечественной архитектуры традиционно обозначается хронологическими рамками с начала 1960-х до ранних 2000-х годов. Однако в глубоких исследованиях, авторы которых принимают за отправную точку современного формообразования значительно более ранние открытия революционного авангарда, указанный период трактуется уже как неомодернизм 1960–70-х и позднейший неонеомодернизм. Не теряя первоначальной энергичности, даже на долгом и прерывистом пути развития, характеризуемом тремя представленными выше волнами, подход мастера к объекту становился тем не менее мягче, свободнее от радикальной риторики, практичнее [3]. И полноценное изучение этого своеобразного «советского ренессанса» не обойдется без рассмотрения иркутской школы и творческого пути Владимира Азариевича Павлова как ее основоположника.

Наследие мастера, который прибыл из Ленинграда в столицу Восточной Сибири ищущим судьбу выпускником Института им. Репина, а оставил ее председателем правления регионального Союза архитекторов – явление экзотическое и особенно интересное прежде всего узнаваемостью своих признаков, несомненной близостью самым актуальным настроениям, определившим его харизматические черты. Черты, наиболее выразительно проступившие в первой четверти текущего века на фоне лишенной целостности, индоктринированной современности. Но в то же время открытая Павловым формула успеха проста и совершенно актуальна в наши дни – это самостоятельная и качественная архитектура. Ведь иркутский регионализм выстраивался как из материала культурного достояния России: супрематизма и конструктивизма, так и из абсолютно прозаичных составляющих, вроде официальных требований сборности; скудости материальной базы и художественных средств; попросту сурового климата… Но большинство этих ограничений и недостатков Павлов умело трансформировал до достоинств возводимых им и под его руководством сооружений, в чем, по словам коллег, находил главное вдохновение, смысл своей работы, и в чем они теперь, спустя десятилетия и кардинальные перемены жизни страны, видят основную силу его таланта.

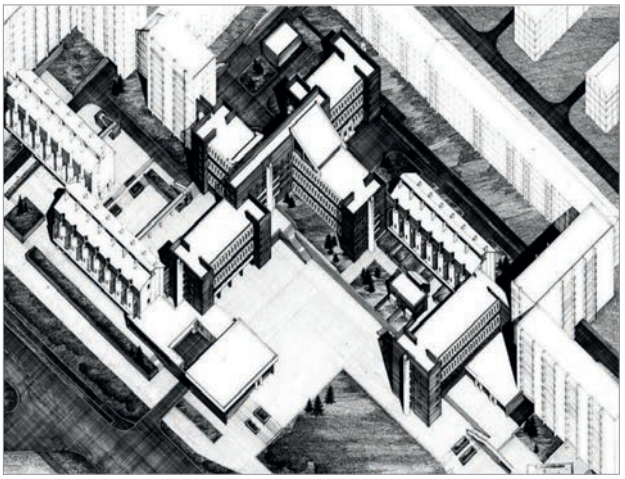


Рис. 1. Микрорайон Байкальский. Фрагмент общей аксонометрии. Иркутск. Источник: [4, с. 74]



Рис. 2. Слева-направо: жилые дома Иргиредмета; Галерейный дом на просп. Маршала Жукова; Комплекс общежитий Пединститута с офисным центром; Дом служащих ВСЖД (фотографии сделаны автором статьи или взяты из открытых источников)

За без малого четверть века неустанной работы (в которую помимо руководства мастерской входила деятельность преподавателя и основоположника архитектурного отделения в Политехническом институте) Владимир Азариевич исполнил более пятидесяти построек в Иркутске и области. Эти проекты представляют собой как уникальные для породившего их времени инсталляции в историческую среду, так и полностью независимые в пространственном отношении – а зачастую и экспериментальные – разработки на вновь осваиваемых территориях [4].

В данной статье выделен ряд особенно характерных, ключевых для ситуации современного города объектов иркутского модернизма, краткое, но последовательное знакомство с которыми предлагается читателю далее.

Жилые здания

Первым, и сразу же удачным, опытом будущего иркутского мэтра стали дома для коллектива Института редких и цветных металлов. Уже к 1965 году в Восточной Сибири были разработаны и успешно применены такие по сей день актуальные (даже в классе элитарного жилья) решения, как организация связи улицы с дворовым пространством под приподнятым сваями над землей корпусом, сдвижная блокировка секций и компоновка плана с двумя большими квартирами на лестничную площадку [11]. Заказы на аналогичные комплексы жилья поступили из множества государственных структур, а на следующий же год молодой «Иркутскгражданпроект» получил на юго-востоке города отдельный крупный участок под строительство новейшего микрорайона.

В градостроительном отношении перспективы Байкальского оправдались полностью, ибо к нашему времени, в условиях плотной застройки, его местоположение явилось более чем выгодным – за счет равной доступности как исторического центра (в направлении которого открываются авиационные ворота региона), так и выхода на важнейшую транспортную артерию, соединяющую столичный город с весьма интересным и населению, и туристам сельским поясом у самого побережья великого озера и истока Ангары [9].

Микрорайон имеет простую, четкую, однако при этом составляющую элегантную супрематистскую композицию, планировочную структуру; состоит из трех жилых групп по типовым проектам, школы и трех детских садов-яслей (рис. 1). Четвертая же группа жилых домов, выходящая на перекресток городских магистралей (улиц Байкальской и Ширямова), застраивалась по индивидуальным проектам. Там же, закономерно, располагаются основные общественные и культурно-бытовые пространства, нетипичные жилые единицы, проектирование которых (как относительно свободный поиск функционально и эргономически передовых для Иркутска концепций) велось впоследствии знаковым трио – В. Павлов, В. Бух, Е. Григорьева с неоднократными корректировками первоначально принятых решений [5].

Итак, подробнее о самых экспериментальных домах – блоках с двухуровневыми квартирами, построенных по заказам предприятий Восточно-Сибирской железной дороги и организации «Востокэнергомонтаж». Одна часть «программного», выходящего на Байкальскую улицу корпуса, нависая над поверхностью дороги, создает парадный въезд в микрорайон; в другой – первый этаж занят продовольственным и промтоварным магазинами. По смелому решению авторов, вход на второй (нижний жилой) этаж осуществляется с наружной открытой лестницы. Однако остальную территорию той самой четвертой жилой группы Байкальского пришлось застроить комплексом общежитий и типовыми «девятиэтажками».

Впрочем, 5–6-этажные квартирные блоки т. н. малосемейного типа для рабочих релейного завода, имея более понятную аудиторию и, соответственно, структуру, позволили все же качественно завершить начатую ранее вышеописанным проектом композицию. Собственно, объем общежития удачно связал два открывающих микрорайон с Байкальской улицы дома двухуровневых квартир с третьим, находящимся в глубине. Единство темы ясно прослеживается в формообразовании: один из блоков опять же нависает над пешеходной зоной; кирпичные торцы четырех корпусов, смыкаясь, образуют стену, на которую опираютсясовмещенной кровлей легкие остекленные объемы читального и актового залов; белые вертикальные цилиндры эвакуационных лестниц дали, наконец, убедительное звучание ритму появившихся много раньше балконных «абсид».

Как уже, вероятно, заметил читатель, знаменитые (и по мнению многих – пафосные) «пять принципов современной архитектуры» Корбюзье оказались – при условии взвешенного и отвечающего конкретным задачам проектирования – вполне жизнеспособны и уместны даже для периферийного жилмассива в сибирском городе, не говоря уж о категории России в целом. Многолетний соратник и коллега Павлова по мастерской – будущий глава иркутского СА Владимир Бух – вывел, более того, собственную формулу: «Ле Корбюзье прижился в каждом архитекторе, правда, проявляется в разной мере, в мере таланта того, в ком проявляется» [4].

Сложившаяся группа авторов дала своеобразное звучание и прогрессивной тогда идее «галерейного жилого дома». Замена большей части вертикальных коммуникаций горизонтальными приводит к существенному их общему сокращению, чем и обусловлен ощутимый экономический эффект заметного снижения стоимости единиц жилья [12]. Спроектированный В. Павловым в соавторстве с Н. Беляковым комплекс в Иркутске должен был состоять из трех связанных между собой блоков переменной этажности. Реализовать удалось, к сожалению, лишь один, – но он содержит в себе подавляющее большинство предложенных в проекте решений и позволяет пристально их рассмотреть [7].

Познав (и со сравнительно высокой степенью успеха преодолев) многие не нуждающиеся в представлении ограничения и трудности своего века, Владимир Павлов получил заказы на административно-жилой ком-

плекс по Нижней набережной и Дом служащих ВСЖД – уже как состоявшийся в высоком профессионализме архитектор многоквартирных зданий. Практически подтверждая названный статус, эти поздние работы четко очерчивают своеобразное стилевое течение, определившееся еще при жизни своего создателя как иркутский регионализм – неповторимое по цельности и убедительности исполнения контрастное сочетание авторских и фабричных форм в объемно-конструктивном решении, которое интригует своей многогранностью, футуристичностью духа даже сегодня (рис. 2) [1].

Административные и культурные сооружения

Как уже отмечалось, нахождение предлогов и даже оправданий к привнесению духа места и авторской составляющей в «спущенный сверху» типовой проект являлось для Павлова, наряду с некоторыми другими талантами тех лет, неофициальным искусством. В ситуации же Прибайкалья наиболее эффективным путем утверждения живой, продуманной и качественно решенной на своем месте архитектуры оказалась так называемая «переработка проекта на сейсмику».

Эта парадигма была использована буквально коллективом «Иркутскгражданпроекта» при формировании монументального облика будущего Дома Профсоюзов, который ознаменовали облицованные мрамором железобетонные антисейсмические усиления сценической коробки, мраморные же карнизные «лбы» с брутальным водосливом, массивный бут подпорных стен на выразительном рельефе, гранитные лестницы – и конечно – многоуровневая фонтанная композиция на площади Конституции, что возводит проект в уровень ансамбля. Появление этого Культурного центра дало мощный импульс и впоследствии побудило формирование вокруг него общественной застройки всего района, – в чем-то противоречиво изменившейся, однако вполне сохранившей до нынешнего дня свою первоначальную актуальность [6].

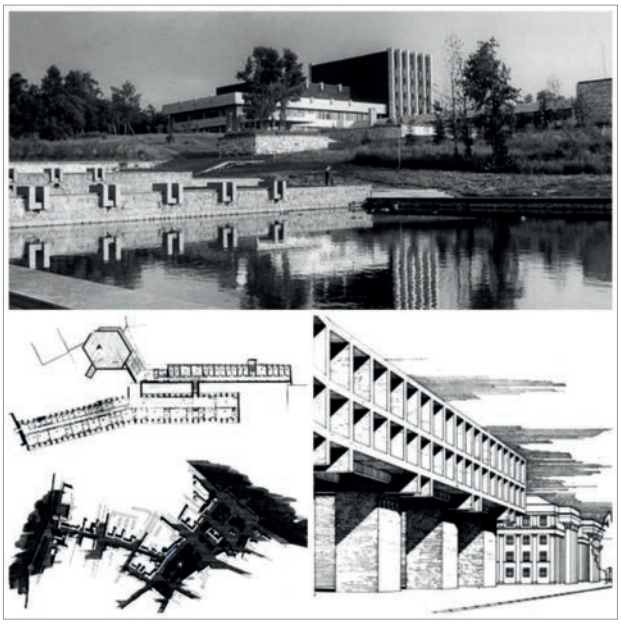


Рис. 3. Дом культуры Профсоюзов (сверху) и проектные материалы по зданию ГК КПСС. Источник: [4, с. 23, 115-116]

Но ключевая по значимости, объемная по вложенному труду и поддерживаемая Павловым в продолжение всего иркутского периода его творческой биографии работа над зданием центрального аппарата власти этого города так и не была завершена. Предоставленный для проектирования многофункционального объекта участок возлагал на архитектора колоссальную ответственность, так как имел важнейшее градостроительное значение: центральная площадь Иркутска к моменту начала новых планировочных изысканий представляла собой уже характерно сложившийся ансамбль вокруг сквера Кирова, композиционно связанного в свою очередь с набережной Ангары осью Российской улицы. Однако именно в таких условиях склонность зодчего к модульно-корпусному решению здания доказала себя как талант, позволив высококлассно разрешить задачу инсталляции будущего Горкома в ранее жестко состоявшийся генплан [13]!

Блок «А» (с помещениями для высшего руководства), расположенный по красной линии административной площади, повторяет ее легкий излом и, поднимаясь на семи столбах-опорах, пропускает под собой мостовую. Аппаратная часть здания (под литерой «Б») находится на втором плане, в глубине, и обеспечивает соединение с блоком «В» – который, находясь за парящим корпусом, примыкает к Российской улице неким «капитулом», сочетающим в себе вестибюльную группу, актовый зал и столовую (рис. 3).

Возвести же удалось только блоки «А» и «Б», причем скорее в обратном порядке, и главный – лишь до состояния тела здания, коробки, что простоит, постепенно разрушаясь и оседая в памяти городских обывателей безлико-вульгарным топонимом «дома на ногах», более 25 лет, до 4 октября 2008 года, когда в Международный день Архитектуры, заглушая бесполезные протесты полусотни деятелей этого искусства, на площади заработали стенобойные краны…

Спустя еще два года не стало и самого Владимира Азариевича Павлова. Вышедший к порогу мировой известности архитектор, который к тому же убедительно и на языке народа доказывал силу правового демократического государства, вмиг лишился былого доверия своих партийных заказчиков – а в порывах последовавшей вскоре Перестройки уже и сам оказался зачислен в «апологеты старого режима».

Позднейший реализованный проект – жилой комплекс по Будапештской улице в Петербургском Купчино, реализованный в 2000 году, ярко, бескомпромиссно передавал узнаваемый почерк сибирского мэтра. Впрочем, последнему он был уже совсем не рад; и в отставке предался острой публицистике в сфере градостроительной политики – пока здоровье вдруг не подвело…

Постмодернизм и формирование новой идентичности. Выводы

Волнение после исторического шторма закономерно продолжается в течение лет… Становление смысловых и этических ценностей, отвечающих как действительности новейшего российского общества, так и филосо-

фии развития современной мировой архитектуры, происходит, к сожалению, пока лишь вспышками на фоне квазистатического в общих чертах процесса. Но все-таки мы можем с надеждою утверждать, что иркутская архитектурная школа сохранилась – в своей самобытности, в живом профессионализме прошедших школу принципиальных мастеров старины, в уважении к традициям целого ряда эпох, что вкупе с расширившимся при переходе к постмодернизму спектром задач позволяет давать оным по-новому выгодное прочтение [2].

Мнения учеников В. А. Павлова сходятся в признании его огромного вклада в архитектуру Иркутска. Да, можно сказать, что где-то он порвал ткань исторического города, но безусловно талантливо исполнил свои работы как неотъемлемую теперь ее акцентную часть. И все это было претворено в жизнь во времена почти неминуемой стандартизации ЖБК, когда центры многих советских городов заполнили типовые массивы.

Однако в вопросе настоящего и будущего иркутского регионального модернизма – а вопрос этот животрепещущий, в связи хотя бы с тем, что описанные сооружения отнюдь не утратили свою актуальность в общественных функциях сегодняшнего города, – основной выступает проблема разрыва в принципиальных взглядах между находящейся так или иначе «в курсе» архитектурной жизни Родины группой людей и остальной, «не заинтересованной» большей частью общества.

Ощутимый прогресс возможен только тогда, когда способность отличать высокую квалификацию и творческую последовательность от бездушно-фрагментарной подражательности, по достоинству ценить богатое историческое наследие возобладает в массовом культурном сознании и действительном взаимодействии между народом, предпринимательством и государственной властью [14]. И пусть столица Восточной Сибири уже к середине XX века оказалась буквально обречена на неоднородность, она ничуть не лишилась права оставаться уникальной и самобытной! Ведь такие качества выражаются далеко не только и не обязательно очевидными на первый взгляд средствами единоначалия, но и напротив – благодаря вновь осмысленной, грамотно поставленной многоплановости… Идентичной в своей полицентричности Архитектуры.

Список литературы

1. *Багина, Е.* Диалог Елены Багиной и Елены Григорьевой об Иркутске, Павлове и шестидесятых / Е. Багина, Е. Григорьева // Проект Байкал. – 2019. – № 59. –С.130–137.
2. *Боков, А.* Владимир Павлов / А. Боков // Проект Байкал. – 2010. – № 26. – С. 154.
3. *Броновицкая, А. Ю.* Москва: архитектура советского модернизма, 1955–1991: справочник-путеводитель / А. Ю. Броновицкая, Н. С. Малинин. – Москва: Музей современного искусства «Гараж», 2016.
4. *Бух, В.* Архитектор Владимир Павлов / В. Бух, Е. Григорьева. – Екатеринбург : Tatlin, 2013.
5. *Дорофеев, П.* Микрорайонные структуры 1960–1970-х годов в Иркутске // Проект Байкал. – 2014. – № 39-40. – С. 230-251.
6. Золотой век (1975–1986) / А Боков, Ю. Бержинский, А. Колесников [и др.] // Проект Байкал. – 2015. – № 12. – С. 49–100.
7. *Калинина, И.* Прогулки по Иркутску / И. Калинина // Проект Байкал. – 2013. – № 29-30.
8. *Новиков, Ф.* Советский модернизм 1955–1985: антология. Взгляд XXI века / Ф. Новиков, В. Белоголовский. – Екатеринбург : TATLIN, 2010.
9. *Оглы, Б. И.* Строительство городов Сибири / Б. И. Оглы. – Ленинград : Стройиздат, 1980.
10. *Самсоненко, А.* Иркутские стройки: от зарева двадцатого века до зарниц двадцать первого / А. Самсоненко // Земля Иркутская. – 2006. – № 31. – С. 43-51.
11. *Altun, D.* Brutalism Now: Rethinking Brutalism in Contemporary World Architecture / D. A. Altun //Arts. – 2016. – № 5. – P. 3.
12. *Curtis, William J. R.* Towards an Authentic Regionalism In Mimar 19: Architecture in Development / William J. R. Curtis. – Singapore : Concept Media Ltd., 1986.
13. *Druzhinina, I.* The use of standard series plans in designing unique buildings: the case of V. A. Pavlov's residential house in Irkutsk / I. Druzhinina. – IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 880 012060. – 2020.
14. *Lefaivre, L.* Critical regionalism: architecture and identity in a globalized world // L. Lefaivre, A. Tzonis. – Munich : Prestel, 2003.

С. М. Куповский
S. M. Kupovsky

Джеймс Стирлинг – архитектура гуманизма
James Stirling – Architecture of Humanism

Ключевые слова: Джеймс Стирлинг, эволюционная линия развития послевоенной архитектуры
Keywords: James Stirling, the evolutionary line of development of post-war architecture

Аннотация. В статье рассматриваются основные аспекты творчества Джеймса Стирлинга – архитектора, работавшего в остро современной манере и не примыкавшего к каким-либо формализованным течениям. Ему удалось одному из первых совершить поворот от революционного подхода к эволюционному. Архитектор не отвергает новаций, но в глубине всё же исходит из исторических прообразов. Его архитектуру отличает артикулированная пластичность, концептуальность, функциональное постоянство и образная изменчивость.
Abstract. The article discusses the main aspects of the work of James Stirling, an architect who worked in an acutely modern manner and did not adhere to any formalized trends. He was one of the first to make a turn from a revolutionary approach to an evolutionary one. The architect does not reject innovations, but in depth he still proceeds from historical prototypes. Its architecture is distinguished by articulated plasticity, conceptuality, functional constancy and imaginative variability.

Норман Форстер, учившийся у Стирлинга, полагал, что источник его неизменно мощного влияния – гуманизм архитектуры. Причина тому – яркая образность, раскрывающая искусство зодчества человеческим сердцам. Имя Стирлинга вошло в профессиональный мир не постепенно, но как бы врезалось в сознание архитекторов в конце 1950-х проектами для Черчилль-колледжа (1958), Селвин-колледжа в Кембридже (1959). Инженерный факультет Лестерского университета был осуществлен в 1964 году и прочно закрепил репутацию архитектора, работающего в остросовременной манере, но вовсе не в интернациональном стиле и вообще не примыкавшего к каким-либо формализованным течениям.

Джеймс Стирлинг родился в 1928 году в семье инженера-судостроителя, учился в Школе архитектуры Ливерпульского Университета в 1945–50 годах и сразу же за этим – до 1952 года посещал Школу градостроительных и региональных исследований в Лондоне. В 1953–56 годах работал по найму и познакомился, как оказалось, с единомышленником – Дж. Гоуэном, совместно с которым в 1956 году открыл собственное проектное бюро. Начался период раннего Стирлинга с его возбуждающими по архитектуре объектами. Символом периода стала постройка Инженерного факультета (рис. 1) в Лестере (1964) – поистине знамя творчества целого поколения архитекторов. Здесь всё как-то особенно демонстративно – в подчеркнутой экспрессивности, геометризованной стилистике форм. Преувеличена артикуляция уступчатых стен. Намеренно экспрессивна геометрия объемов. Ломкая хрупкость стекла, оттеняющая глухие кирпичные поверхности, угрожающие тяжеловесные и как бы наползающие друг на друга массы – всё это буквально поражало воображение.

Далее появляются его важнейшие университетские постройки: в 1964–67 годах – обрамленная уступчатыми плоскостями «стеклянная симфония» исторической библиотеки Кембриджского университета с почти столь же мощной, как и в Лестере, артикуляции форм, но уже по большей части стеклянных; в 1966–67 годах – Флорибилдинг Королевского колледжа в Оксфорде, произведение более классическое по своей успокоенности, общей композиции и разработке форм.

Рубеж десятилетия отмечен Центром обучения фирмы Оливетти в Хемслере (1969–72) – первым законченным произведением хай-тека с его сверкающими плоскостями и поверхностями расчлененного металлом стекла. Здесь на первом плане – проблемы репрезентативности, в конечном счете – образности.

Практически к концу 1960-х начала иссякать бруталистская линия. На рубеже 1970-х Стирлинг становится иным – точкой поворота можно считать созданный совместно с Л. Крие проект Гражданского центра Дерби (1970), где более чем вдвое увеличенная по высоте берлингтонская аркада охватывает римский амфитеатр.

Давно вызревавшая линия историзма породила к концу 1970-х такие выдающиеся замыслы, как комплекс Bayer AG в Мангейме (1978) и Исследовательский центр в Западном Берлине (1979). В грандиозном ансамбле для Мангейма (1978) прочитываются мотивы Булле и Леду, уроки Бозар: строжайшая симметрия грузной композиции главного фронтона и огромной дуги парка с радиально расходящимися корпусами как бы стягивается воедино, композиционно удерживается подковообразной в плане башней, нарочито лапидарной, скупой архитектуры.



Рис. 1. Инженерный факультет Лестерского университета. Лестер, 1964

В берлинском Исследовательском центре (1979) Мастер собирает сложную фрагментированную и колористически ярко разработанную композицию из узнаваемых объемных прообразов.

Сооружение нового здания Государственной художественной галереи (рис. 2) в Штутгарте (1977–84) явилось центральным в творчестве Мастера и в развитии архитектуры всего этого периода. Новая галерея примыкает к существующей галерее, выдержанной в неоклассическом стиле, и связана с ней мостом-переходом. Участок круто поднимается. Целиком ансамбль Галереи можно видеть только по диагонали, в скользящих ракурсах. Город выставил требования, чтобы сооружение было «низким», но вмещало в основание стоянку-гараж. Требовалось также создать традиционный проход-тропу поперек участка. Сложные требования были блестяще разрешены. Комплекс новой Галереи расположен на поднимающихся одна над другой платформах-террасах. Первая, самая развитая по площади (под ней размещается гараж), как бы расширяет улицу и служит подиумом, на котором теснятся разновеликие приплюснутые объемы своеобразного «акрополя» с явно доминирующими архетипами палаццо и ротонды. К этой платформе устроен вход в собственно здание, отсюда рампы-пандусы и лестницы ведут на следующий уровень просторной террасы скульптур, на которой господствует мощный барабан ротонды. Выше и вглубь пространство охватывается открытым вперед П-образным в плане корпусом собственно Галереи, обрамляющим террасу скульптур. Центральный элемент многоплановой композиции – ротонда. Это геометрически правильный круг, барабан. Кольцо стен не имеет перекрытия и служит двором для экспонирования скульптуры на открытом воздухе. Своей формой и осевым расположением ротонда сразу же отсылает к многочисленным прообразам – берлинский старый музей Шинкеля, Вилла Адриана и Вилла Мадама Рафаэля. Сложная игра симметрий-асимметрий в этом сооружении бесконечна и выдает мастера, вернувшегося к истории сквозь горнило модернистской архитектуры.

Власти Штутгарта вновь пригласили Стирлинга и Уилфорда для проектов Музыкальной высшей школы и Театральной академии. К 1995 году новые объекты были завершены. Они трактованы в манере, сходной с Галереей. Акцентом здесь является круглая башня.

Контекстуальные подходы и исторические метафоры, отработанные в Штутгарте, были в дальнейшем, разумеется, в ином культурно-историческом контексте, применены в Центре исполнительских искусств Корнелльского университета Итака (рис. 3), штат Нью-Йорк (1983–88).

Композиция развивается вдоль оси, закрепленной башней, метафорически напоминающей об итальянском городке на холме. Впечатление усиливается внутренней площадью, «кампаниллой», «церковью», которая и есть концертное здание. Здесь оживленное место студенческих встреч. Вход в здание – через лоджию, обрамляющую вид на кампус и лежащее за ним озеро. Как в Штутгарте, стены облицованы камнем, но детализация не столь монументальна, учитывая традиции старых американских университетов.

Почти десять лет длилась на родине вынужденная творческая пауза. Наконец, Стирлинг впервые выступил не «на задворках» (а именно таковы Лестер и последующие объекты), а в центре столицы – это была достройка и расширение галереи Тейт в Лондоне (1982–86). Престижному столичному месту и объекту архитектор отдал всю изобретательность и мастерство, разработав композицию, беспрецедентную по изысканности и скромности, органично включившуюся в существующий контекст, нисколько не поступаясь при этом новизной архитектуры.

Для позднего Стирлинга наиболее характерен грандиозный Исследовательский комплекс фирмы B| Braun в Мельзунгене под Касселем, Германия, первая очередь которого была завершена в 1992 году и оказалась последней реализацией при жизни мастера. Весь строительный объем разделен на ряд самостоятельных блоков, решенных в собственной манере, но неизменно лаконично и просто – работает геометрия масс, а не пластика деталей. Огромный дугообразный в плане и почти квадратный в сечении административный корпус поднят на мощные, далеко друг от друга отстоящие опоры. Гигантский пространственный коллаж-ансамбль вписан в холмистую местность и раскрывает восхитительные виды на окружение.



Рис. 2. Новое здание Государственной художественной галереи. Штутгарт, 1977–84



Рис. 3. Центр исполнительских искусств К орнельского университета. Итака, Штат Нью-Йорк, 1981–88

Подытоживая, можно сказать, что произведения мастера вне зависимости от их фактической стилистики полемически заострены против застылых догм модернизма. Пресловутая «правда функции» с самого начала, еще в его университетских постройках 1960–1970-х годов была поставлена под сомнение и окончательно перечеркнута в берлинском Исследовательском центре, где все столь внешние различающиеся архетипические оболочки – стоя, фартеция, амфитеатр и другие на самом деле заполнены совершенно одинаковыми офисами, а в базилике («соборе») вообще размещены туалеты и жильё технического смотрителя, – всё это без ущерба для функциональности и с очевидным плюсом для эстетики комплекса.

Еще одна доктринерская установка модернизма – «правда конструкции» – была столь же безжалостно отброшена. В Лондонской галерее Тейт (1982) каменная кладка перекрестий каркаса с цветными штукатурными заполнениями не имеет отношения к реальным железобетонным конструкциям сооружения. Внутренние пространства в галерее функционально нацелены на оптимальную освещенность экспонатов; у внешних форм объекта особая функция – корреспондировать с окружением и быть театрализованными, зрелищными.

Стирлинг говорил: «Я думаю, что главная линия развития архитектуры всегда эволюционна, и хотя революции действительно случаются (и современное движение было, вне сомнения, одно из них), они всё же явно не преобладают. Сегодня мы можем смотреть назад и опять воспринимать всю историю архитектуры как нашу основу, включая, само собой разумеется, и современное движение – хай-тек и всё другое. Чтобы двигаться вперед, архитекторы всегда смотрели назад»[1].

Список литературы

1. *Рябушин, А.* Архитектура рубежа тысячелетий / А. Рябушин. – Москва : Искусство XXI век, 2005.
2. *Buchman, P.* Stirling magic / P. Buchman // The Architectural Review. – 1980. – № 998.
3. *Jencks, Ch.* Modern Movements in Architecture / Ch. Jencks. – Harmondsworth : Penguin Books, 1973.
4. *Jencks, Ch.* The New Paradigm in Architecture / Ch. Jencks. – New Haven; London : Yale University Press, 2002.
5. *Stirling, J.* New State Gallery Stuttgart / J. Stirling // Space design. – 1984. – № 10.

[1] Stirling J. New State Gallery Stuttgart // Space design. 1984. № 10. P. 3.

Г. В. Мудров
G. V. Mudrov

Архитектор Лука Бельтрами: на пути к научной реставрации
The architect Luca Beltrami: Towards a Scientific Restoration

Ключевые слова: Лука Бельтрами (1854–1933), реставрация объектов культурного наследия, историзм в сохранении культурного наследия, научная реставрация, метод в реставрации
Keywords: Luca Beltrami (1854–1933), restoration of cultural heritage, historicism in heritage preservation, scientific restoration, method in restoration

Аннотация. На примере «классической» работы итальянского архитектора рубежа XIX–XX веков Луки Бельтрами – реставрации комплекса Замка Сфорца (ит. Castello Sforzesco) в Милане – в исследовании анализируются приемы и методы, ставшие впоследствии общеупотребительными в практике так называемой «научной реставрации».
Abstract. Using the example of the "classic" work of Luca Beltrami, the Italian architect of the turn of the XIX–XX centuries, – restoration of the Sforza Castle (ит. Castello Sforzesco) complex in Milan – the study analyzes the techniques and methods, which later became common in the practice of the so-called "scientific restoration".

Метод (от древнегреческого μέθοδος – путь исследования или познания, от μετά – «между, среди; после» + ὁδός «путь») – одно из ключевых понятий научного познания мира, равно как и всякой деятельности. В реставрации артефактов культурного наследия метод – это система, совокупность основных принципов, понятий и терминологии, этических ценностей, основных практических приемов, общего целеполагания исследований и практики, эталонов реализации. Метод – это «скелет», «несущий каркас» практики сохранения объектов культурного наследия, без него невозможно получение позитивного и осмысленного результата: в противном случае мы обязаны согласиться с чудовищной точкой зрения, что «реставрация – это всего лишь набор технических действий».

Помимо общих характеристик метода как «пути», алгоритма исследований и освоения, преобразования объекта исследований, у последнего существует еще несколько существенных признаков. Метод формируется специалистами, «авторами», научной или практической школой, он не бывает безымянным или анонимным. Вместе с тем, метод не является постоянной, незыблемой категорией: он рождается, реализуется и «умирает» по тем же законам, что и сама жизнь. В рамках одного метода может успешно сосуществовать сразу несколько «течений», направлений, разницу между которыми временами достаточно сложно уловить.

Реставрация объектов культурного наследия – сугубо практическая дисциплина. В случае научной реставрации процесс формирования метода и приемов его реа-

лизации, по сути дела, происходил параллельно, как это чаще всего и бывает. Но, как это часто бывает, первые «опыты» нового подхода к проблеме сохранения объектов наследия сегодня основательно подзабыты. На это, разумеется, есть свои веские причины.

Настоящее исследование не имеет задачей изучение метода научной реставрации как такового (и его предшественников). В нем присутствует только анализ его первых проявлений, конкретно – приемов, практических образцов, положенных в основу исследуемого «пути».

К моменту первых самостоятельных творческих работ Бельтрами (а это начало 1880-х годов) в реставрационной практике преобладал метод «стилистической» реставрации, тесно связанной с именем его создателя, Эжена Эмманюэля Виолле-ле-Дюка (1814–1879). Под его влиянием, по сути дела, находилась вся (или почти вся) практика середины XIX века, включая и итальянскую. В противовес этой тенденции, в Великобритании, усилиями Джона Рёскина (1819–1900) и Уильяма Морриса (1834–1896), возникает движение противников такого подхода к сохранению памятников, требующих «поддерживать их в хорошем и исправном состоянии, чтобы они никогда не нуждались в реставрации».

Истина, как всегда, лежит где-то посередине. Ее в значительной степени высказал в своих трудах Камилло Бойто (1836–1914), в числе учеников которого в Миланском Политехникуме был Лу́ка Бельтрами (ит. *Lùca Beltrami*, 1854–1933), (рис. 1). Их сотрудничество продолжилось и в начале 1880-х годов, когда оба они одновременно преподавали и в Политехникуме, и в Академии изящных искусств в Милане (Академии Брера). С именем Бойто современные историки реставрации связывают прежде всего происхождение самой «ранней версии» метода научной реставрации – так называемой «филологической» реставрации. Ее основные принципы изложены в «Итальянской хартии реставрации», принятой III Конгрессом итальянских инженеров и архитекторов, состоявшемся в Риме в 1883 году.

Внимательное знакомство с работами Бельтрами-реставратора указывает на то, что его творческая позиция в чем-то согласуется с идеями Бойто, а в некоторых моментах – явно ей противоречит. Это «промежуточное состояние» заметили многие последующие исследователи творчества мастера, что дало им основание выделить его труды в число образцов особого метода, именуемого в теоретических работах как «историзм» (ит. *Restauro Storico*)[1]. Мария Антонелла Кьяцца[2] дает в своем курсе лекций однозначное определение «историзму» как методу архитектурной реставрации: «*Лука Бельтрами (1854–1933) в конце XIX века стал лидером так называемой исторической реставрации. Эта реставрация мало чем отличалась от стилистической реставрации Виолле-ле-Дюка, но признавала, что любые дополнения и добавления должны делаться не на основе абстрактного критерия стилистической последовательности, а на основе документально подтвержденных архивных и исторических источников».*



Рис. 1. Лука Бельтрами. Фотография 1900 г.



Рис. 2. Пробный макет Башни Филарете, выполненный Л. Бельтрами. Архивная фотография 1903 г.



Рис. 3. Одна из первых фотографий археологической экспозиции в Замке Сфорца, около 1900 г.

[1] См: Napoleone L. Luca Beltrami: Restauro storico. – URL: https://architettura.unige.it/did/l2/architettura/terzo0809/teostoriaresta/pdf/14b.pdf (дата обращения 02.04.2024)
Lucina Napoleone – доцент факультета Архитектуры и Дизайна, Университет Генуи, UNIGE..

[2] На то же указывает Maria Antonella Chiazza, преподаватель архитектурного факультета Университета Палермо, в своем курсе лекций по теории и истории реставрации за 2012 г.

Среди самых заметных реставрационных работ Бельтрами – реставрация Замка Сфорца (Castello Sforzesco) в Милане, осуществленная в период 1893–1906 годов. Именно в этом проекте архитектор опробовал многие их тех приемов, технологий практической реставрации, которые в дальнейшем станут основой последующего метода *Restauro storico*.

Какие это приемы? Отметим следующие из них:

1. Бельтрами осуществил подробнейшие натурные исследования и фотофиксацию объекта, включая обмеры, раскрытия (зондажи) и их подробнейший анализ.

2. Им были выполнены историко-архивные и библиографические исследования, в том числе – поиск иконографических источников, оценка их достоверности и т. д. Параллельно им были изучены теоретические труды одного из главных создателей ансамбля – архитектора Антонио ди Пьетро Аверулино (Аверлино), прозванного Филарете (около 1400 – около 1469), автора «Трактата об архитектуре» (1465).

3. Работая над воссозданием главной доминанты замка Сфорца – башней Филарете – архитектор обратился к ближайшим аналогам, в т. ч. Башне замка Виджевано (ит. *Castello Visconteo-Sforzesco Di Vigevano*, провинция Павия, регион Ломбардия, Италия, арх. Донато Браманте), которую он обмерил и исследовал в натуре. Вторым источником-аналогом стала башня Замка Висконти в Кусаго (ит. *Castello Visconteo Di Cusago*), построенная, вероятно, позже миланской (после 1525 г.), но вполне соответствующая понятию «реплика».

4. Проверка параметров восстановления и воссоздания сооружений замка осуществлялась методом макетирования: масштабного и в натуральную величину, на месте утраченных объемов. Сохранилось несколько фотографий рабочих макетов в мастерской Бельтрами: как общего вида северо-западной части замка, так и отдельно Башни Филарете (рис. 2).

Однако самой интересной идеей архитектора стала попытка выполнить макет башни в натуре. Для этого в 1893 году на месте утраченной башни был выполнен макет в натуральную величину, где она была нарисована на холсте, смонтированном на деревянный каркас. Макет служил реализации сразу двух задач: с одной стороны – самопроверке идеи воссоздания башни, с другой – формированию положительного общественного мнения в отношении данной идеи. Положительные оценки прессы и общественности не заставили себя ждать: миланцы были в восторге от перспективы увидеть свой замок в «завершенном» виде.

5. Реставрация осуществлялась на основании авторских чертежей, часть из которых впоследствии была опубликована. Графика Бельтрами – свидетельство его выдающегося мастерства, она вполне может восприниматься в качестве самостоятельных произведений изобразительного искусства.

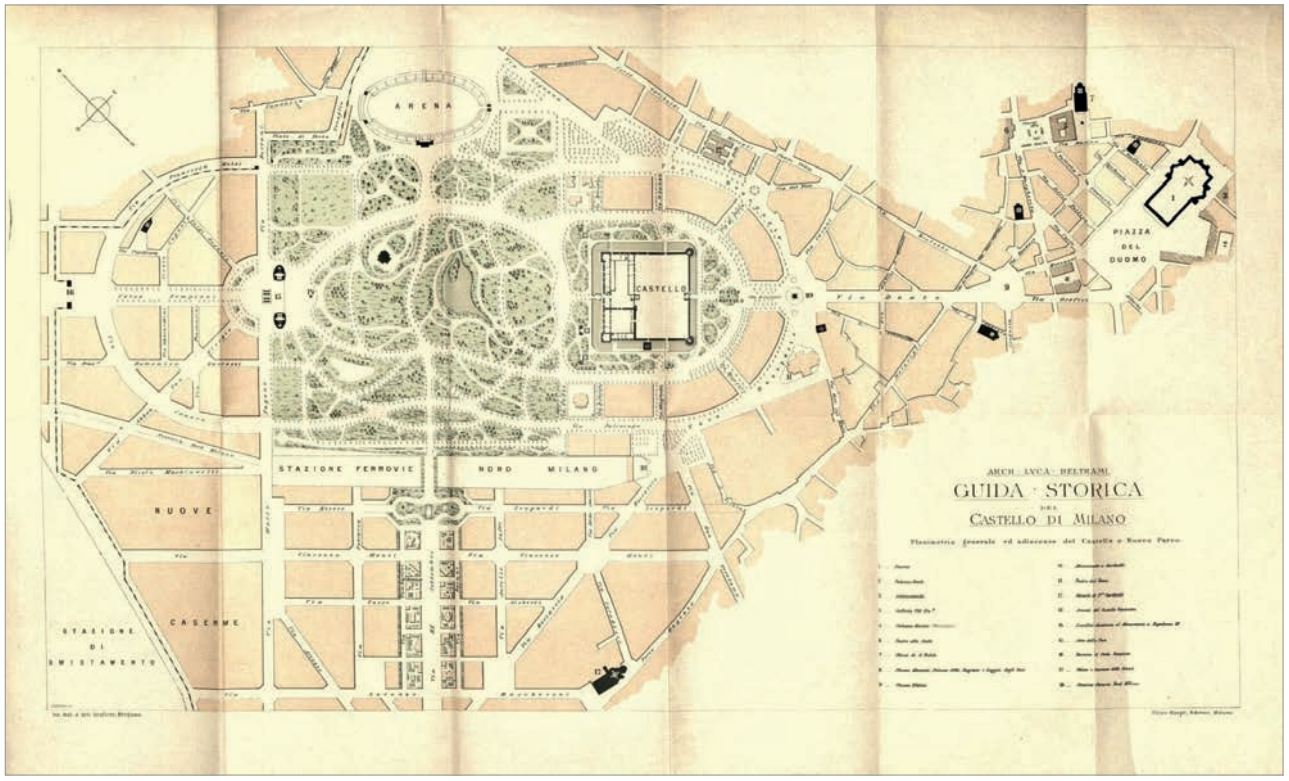


Рис. 4. Проект реконструкции центральной части Милана, выполненный Л. Бельтрами. Публикация 1920-х гг.

6. В процессе реставрации был осуществлен целый ряд открытий, в т. ч. – роспись свода в «Зале досок»[1] (ит. *Sala delle Asse*), приписываемая Леонардо да Винчи. Исследование, атрибуция, результаты натурных исследований стали поводом для отдельного труда, опубликованного в 1902 году. Мультидисциплинарность – один из основополагающих принципов научной реставрации.

7. Публичность процесса исследований и реставрации стала едва ли главной отличительной чертой проведенной Бельтрами реставрации. За время работ им было опубликовано несколько фундаментальных трудов, включая два отчета о выполненных работах. И, конечно же, весь процесс сопровождался публикациями в периодических изданиях, прессе, что сыграло не последнюю роль в положительной оценке результатов проекта в различных кругах общества.

8. Несомненно, одним из главных итогов реставрации Бельтрами стало приспособление памятника – его музеефикация. Памятник стал идеальной «оправой» для сокровищ коллекции артефактов искусства от античных времен до эпохи Возрождения.

Частью реализованной музейной функции стала задуманная Бультрами, вероятно, в начале 1900-х годов экспозиция археологических фрагментов, частей утраченных зданий, расположенная в северо-западной части главного двора («Корте ди Арми») – куртине «Кармине́то» (рис. 3). Все это вполне в духе «заветов» Бойто.

9. Понимая, что памятник, ансамбль не существует в «пустом» пространстве, а нуждается в адекватном окружении, Бельтрами задумал генеральный план Замка и концепцию реконструкции окружающей застройки. В градостроительных идеях Бельтрами не слишком щепетилен: замок, по его мнению, должна окружать совершенно новая застройка в «национальном стиле». Фактически главная северо-западная ось Милана: Piazza del Duomo – Via Dante – Foro Buonaparte – Piazza Castello – Parco Sempione, – это замысел Бельтрами (рис. 4).

Почему же идеи и творческие приемы Бельтрами, в отличие от наследия его современников – теоретиков и критиков, было достаточно быстро забыто? Особенно это явление стало прогрессировать после повторной реставрации и музеефикации, осуществленной в 1954–1956 и 1963 годах. с участием мастерской BBPR и ее лидера – Эрнесто Натана Роджерса (1909–1969), при которой часть нововведений Бельтрами была, по сути, дезавуирована.

Причина этого явления понятна. На идеи и решения Бельтрами, несомненно, продолжали оказывать внимание методы «стилистической», «романтической» реставрации: он еще далек от того, чтобы быть свободным от «привлекательности» результатов деятельности Э. Виолле-ле-Дюка и его последователей. Сегодня за воссоздание Башни Филарете никто бы не взялся: со времен Венецианской хартии 1964 года это считается едва ли не «реставрационным волюнтаризмом». «Наследие» привычных методов, увы, проявляет себя и во многих других частях восстановленного Бельтрами ансамбля Замка Сфорца.

Зачем понадобилось Бельтрами идти на такой риск, как воссоздание Башни Филарете? Казалось бы, все факты против этой идеи: построенная, как чаще всего указывают, в период 1451–1454 годов башня была уничтожена взрывом пороха в 1521 году, то есть просуществовала крайне недолго. Оригинальная мысль пришла в голову одного из современных исследователей зодчества итальянского ренессанса Карло Перогалли (*Carlo Perogalli*), который предположил, что эта и другие подобные башни играли ту же роль, что и триумфальные арки в императорском Риме: они символизировали незыблемость и силу власти, указывали всем прибывающим в город (а замок располагался у внешних стен Милана) на то, что здесь пребывают «истинные хозяева» земли и вершители судеб подданых герцогства[2]. Несомненно, вдохновленный идеями и «духом оптимизма» эпохи Рисорджименто в Италии, Бельтрами не мог отказаться от реализации в своей работе патриотических символов, включая тему главной башни. На присутствие идеологического подтекста при реставрации замка указывает, например, и то, что над воротами башни автор разместил символический горельеф с изображением короля Умберто I, которому он посвятил весь свой проект в целом. Для Италии это время было *la Belle Époque*…

Чем же нам сегодня интересен пример, метод Луки Бельтрами и его *case study* (англ. – конкретный образец) – реставрация Замка Сфорца на рубеже XIX–XX веков?.. Прежде всего – поиском новых приемов, ставших впоследствии компонентами общепринятой практики научной реставрации. Будущий метод чаще всего формируется «изнутри», конкретной деятельностью тех мастеров, которые внутренне уже не разделяют принципов предшествующей практики, но не ставят перед собой задачу сформулировать новые теоретические, «политические» установки.

Сегодня мы живем и работаем в реальности, которая многими специалистами осознается как «переломная ситуация»: поток критики в адрес Венецианской хартии 1964 года и ее, казалось бы, «незыблемых» установок растет как снежная лавина. Кто возьмет на себя роль новых Камилло Бойто и Луки Бельтрами?

Список литературы

1. *Beltrami, L.* Il Castello di Milano sotto il dominio degli Sforza, 1450-1535 / Luca Beltrami. – Milano : Editrice Colombo & Cordani, 1885.
2. *Beltrami, L.* Indagini e documenti riguardanti la Torre principale del Castello di Milano / Luca Beltrami. – Milano : Tip. U. Allegretti, 1905.

[1] «Зал досок» – так чаще всего переводят итальянское название помещения замка. Один из источников объясняет перевод названия тем, что «…основание стен было обшито вертикальными деревянными панелями – asse, скорее всего для утепления и защиты от сырости – потому что он, находясь почти на уровне земли, двумя внешними стенами был развернут на север и был самым холодным во всем замке». (Источник: URL https://projectfromitaly.blogspot.com/2019/11/sala-delle-asse.html). При этом не стоит исключать и другие варианты: «Проходной зал», «Зал с крестовым сводом» и даже «Зал с секирами [топорами? – Г. М.]». В англоязычной традиции название помещения чаще переводится как «Room of Wooden Boards», что примерно соответствует варианту «Зал деревянных досок» (или «панелей»).

[2] Perogalli Carlo. Origini e fortuna delle torri cosiddette «filaretiane» // Arte Lombarda. 1973. Vol. 18, No. 38/39, IL FILARETE. P.48-52.

3. *Beltrami, L.* La conservazione dei monumenti nell'ultimo ventennio / Luca Beltrami. – Roma : Tipografia della Camera dei deputati, 1892.
4. *Beltrami, L.* Leonardo da Vinci e la sala delle "Asse" nel Castello di Milano / Luca Beltrami. – Milano : Tip. U. Allegretti, 1902.
5. *Beltrami, L.* Resoconto dei lavori di restauro eseguiti al Castello di Milano / Luca Beltrami. – Milano : Tip. Umberto Allegretti, 1898.
6. *Beltrami, L.* The castle of Milan. Sixty-four views, with text / Luca Beltrami. – Milano : Editrice E. Bonomi, 1912.
7. *Bertelli, S.* Luca Beltrami. Bibliografia 1881–1934 / Simone Bertelli. – Milano : Silvana, 2014.
8. Luca Beltrami 1854–1933. Storia, arte e architettura a Milano / a cura di Silvia Paoli. – Milano: Silvana, 2014.
9. *Moretti, G.* Il Castello di Milano e i suoi Musei / Gaetano Moretti. – Milano : Tip. Umberto Allegretti, 1903.
10. *Napoleone, L.* Teoria e Storia del Restauro Architettonico / Lucina Napoleone. – URL: https://architettura.unige.it/did/l1/restauro/primo0405/storiarestauro/matdid/?C=D;O=D, файл для скачивания: 14b.pdf (дата обращения 13.11.2023).

Ху Чжиин
Hu Zhiying

Развитие теоретической дискуссии о традиционной и цифровой культуре в архитектуре Китая 1980–2020-х годов
Development of theoretical discussion on traditional and digital culture in Chinese architecture of the1980s–2020s

Ключевые слова: информационные технологии, современная архитектура Китая, традиционная культура, архитектурная теория
Keywords: information technologies, contemporary architecture in China, traditional culture, architectural theory
Аннотация. В статье рассматриваются особенности теоретической дискуссии о традиционной архитектурной культуре в Китае в цифровую эпоху. Предложена периодизация развития дискуссии; установлена динамика усиления интереса профессионального сообщества попеременно к проблемам цифровизации и к проблемам сохранения традиционных основ китайской культуры в архитектуре. Выявлено, что обсуждение этих двух тем практически не велось комплексно, и только после 2014 года сложились условия для формирования теоретической связи между цифровой и традиционной культурой в архитектуре Китая.
Abstract. The article presents the tendencies in theoretical discussion on tradition in Chinese architectural culture within the digital age. The periodization of the key discourses is suggested. It shows the alternating interest of the Chinese architectural community towards the questions of digitalization and ones of preserving the traditional architectural culture. It is pointed out that discussion on these topics was lead separately. Only after 2014 did conditions arise for the formation of a theoretical connection between digital and traditional culture in Chinese architecture.

Преемственность была и остается основной движущей силой китайской культуры. В XXI веке, отмеченном развитием цифровой среды, проблема традиции приобретает новые очертания. Изучение развития теоретической дискуссии по данной тематике актуально с точки зрения ориентации в текущих направлениях новейшей архитектуры Китая и поисков путей поддержания традиционных форм мышления в работе зодчего.



Рис. 1. Обложка книги Ма Яньсуна «Город гор и вод», 2014 г. Источник: [11].

Социально-культурное развитие Китая после двух мировых войн было весьма напряженным. Десятилетие с 1966 по 1976 годы, прошедшее под знаком Великой пролетарской культурной революции, стало периодом решительной борьбы с иностранным влиянием. В то же время национальная культура претерпевала трудности, обусловленные жестким подавлением проявлений традиционности [5]. Это привело к ощутимой потере связи с устоявшимися научным и культурным контекстами. Провозглашение политики реформ и открытости в 1978 году стало отправной точкой для новой эры развития страны [3, с. 30-31]. К этому периоду относится и начало развития информационных технологий в Китае, в том числе в архитектурно-строительной отрасли.

Развитие китайской архитектуры в рамках цифровой эпохи и, соответственно, обсуждение проблем архитектурной традиции в условиях цифровой культуры можно разделить на три периода.

На первый период (1982–1998 гг.) приходится интенсивное внедрение и развитие цифровых технологий. В 1982 году введена в использование китайскими проектными организациями первая версия программы AutoCAD [10, с. 6]. Активное продвижение цифровых технологий в архитектурной сфере происходило с 1990

по 1998 год под лозунгом «Отбросьте чертежную доску!» [10, с. 10]. Выход Китая на международный архитектурный рынок стимулировал стремление местных архитекторов использовать инновационные технологии для увеличения конкурентоспособности. Это создало предпосылку для понимания компьютерных технологий как обязательной составляющей проектного процесса. В 1994 году была выпущена первая китайская программа для архитектурного проектирования 天正CAD (Тяньчжэн CAD), которая остается актуальной и востребованной в архитектурных бюро страны.

Параллельно в периодических изданиях и в рамках профессиональных мероприятий велось обсуждение путей развития китайской архитектуры накануне нового тысячелетия. На V Конференции по Китайской архитектуре, проведенной в 1998 году, выдающийся китайский архитектор Пэн Иган в своем докладе под названием «Перспективы китайской архитектуры в XXI веке» подвел итог развития архитектуры в стране за двадцать лет (с начала периода реформ и открытости). Он отмечал, что «несмотря на внешний хаос и путаницу в мировом архитектурном развитии, Китаю придется оставаться в курсе мировых тенденций на протяжении длительного периода времени. <…> Чтобы китайская архитектура стала узнаваемой, зарубежные методы и приемы следует осваивать с учетом культуры и традиций Китая (перевод мой. – *Х. Ч.*)» [12, с. 66-67]. Архитектор не высказывается явно относительно вопросов цифровизации в своих работах. В его рассуждениях информационные инструменты лишь включены в категорию передовых технологий, а низкий уровень их освоения китайскими архитекторами рассматривается как один из барьеров на пути модернизации китайской архитектуры.

Второй период (1999–2013 гг.) отмечен проникновением глобальных трендов в архитектуру Китая. Его началом условно можно считать 1999 год – год проведения XX конгресса Международного союза архитекторов в Пекине. В «Пекинской Хартии», представленной китайским архитектором У Ляньюном, говорится о грядущей мировой интеграции, развитии технологий и разнообразии культур. Стремительный рост технологий и игнорирование духа места отмечены в Хартии как основные проблемы развития архитектуры, взаимно усиливающие друг друга. У. Ляньюн предлагал «регионализацию современной архитектуры» и «модернизацию региональной архитектуры» в качестве основного подхода для развития архитектуры на фоне глобализации [4, с. 7]. Такого рода решение соотносится с идеей «глокализации» – компромиссом по отношению к глобализационным процессам [2]. Автор «Пекинской Хартии», отмечая важность адаптации глобальных тенденций к особенностям местного контекста, в то же время не предлагает конкретных способов ее осуществления.

Расцвет применения цифровых инструментов в архитектуре связан с внедрением BIM-технологий в 2003 году, что позволило архитекторам не только создавать объекты с принципиально новым формообразованием, но и продумывать их эксплуатацию. Однако такая архитектура вызывала вопросы о согласованности с городской средой и соответствии национальным традициям. Строительство зарубежными архитекторами в Пекине таких зданий, как Национальный центр исполнительских искусств (2007 г.), Национальный стадион (2008 г.), Национальный плавательный комплекс (2008 г.), штаб-квартира Центрального телевидения (2012 г.) провоцировало появление подобных объектов и в других городах.

«Звездные» проекты вызвали многочисленные возражения со стороны местного архитектурного сообщества. Так, архитектурный критик, академик Чжэн Шилин в статье «Эксперименты зарубежных архитекторов в Китае и децентрализация китайских архитекторов» (2005 г.) усмотрел в них проявление неадекватного теоретического подхода: «Чрезмерная ориентация

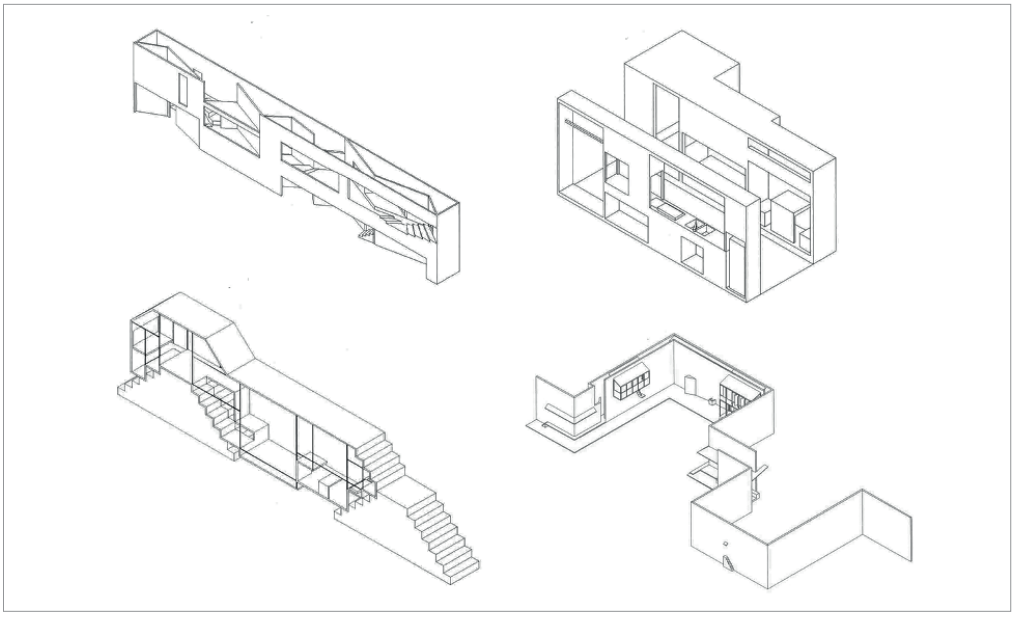


Рис. 2. Фрагменты проекта «Арт-заплатки для г. Сучжоу», архит. Ван Синь, Сун Цзявэй, 2005 г. Источник: [8, с. 185]

на модернизацию без учета духовного и материального уровня стала основным направлением развития городов, опережая модернизацию самого мышления человека (перевод мой. – *Х.Ч.*)» [15, с. 35].

Международный форум по проблемам развития китайской архитектуры, состоявшийся в Нанкине в 2013 году, стал площадкой для дискуссии, в которой архитекторы выразили свою озабоченность влиянием глобализации на архитектурное творчество на фоне стремительной урбанизации Китая. Стоит отметить выступление главного спикера, архитектора Ченг Тайнинга, который подчеркнул острую необходимость создания национальной архитектурной теории. Он констатирует три ключевых проблемы новейшей китайской архитектуры: отсутствие сбалансированного ценностного суждения, отсутствие грамотной межкультурной коммуникации и отсутствие хорошо разработанных профессиональных систем и институций. Теория, построенная на «китайской модели мышления», должна стать инструментом в решении этих проблем. «Сегодня многие архитекторы избегают или выступают против бесед о теории. Более того, они не хотят говорить о китайских архитектурных теориях. Однако, принимая во внимание обозначенные выше проблемы, а также опыт развития западной архитектуры… без этого нам сложно будет избавиться от ценностного хаоса, открыть самих себя и найти новые пути (перевод мой. – *Х. Ч.*)» [7, с. 247, 252]. Он видит перспективу в переосмыслении древнекитайской философской концепции: всё есть часть всего; и архитектура соответственно – неотъемлемый элемент всего. Призывы Чен Таннинга получают в последующий период определенный отклик.

Третий период обсуждения проблем сохранения традиционной архитектурной культуры связан с поисками самобытных путей развития китайской архитектуры. Его началом можно считать 2014 год, ознаменованный проведением Национального форума по литературе и искусству, после которого дискуссия о т. н. «странных зданиях» [9, 13] – то есть, о «звездной» архитектуре – усилилась и приняла идеологический характер. Одновременно начались попытки самоопределения китайской архитектуры в цифровую эпоху, основанные на национальной философии и мировоззрении.

Первым примером адаптации глобальных идей в архитектуре к глубинной философии Китая является творчество MAD Architects. Его основатель Ма Яньсун

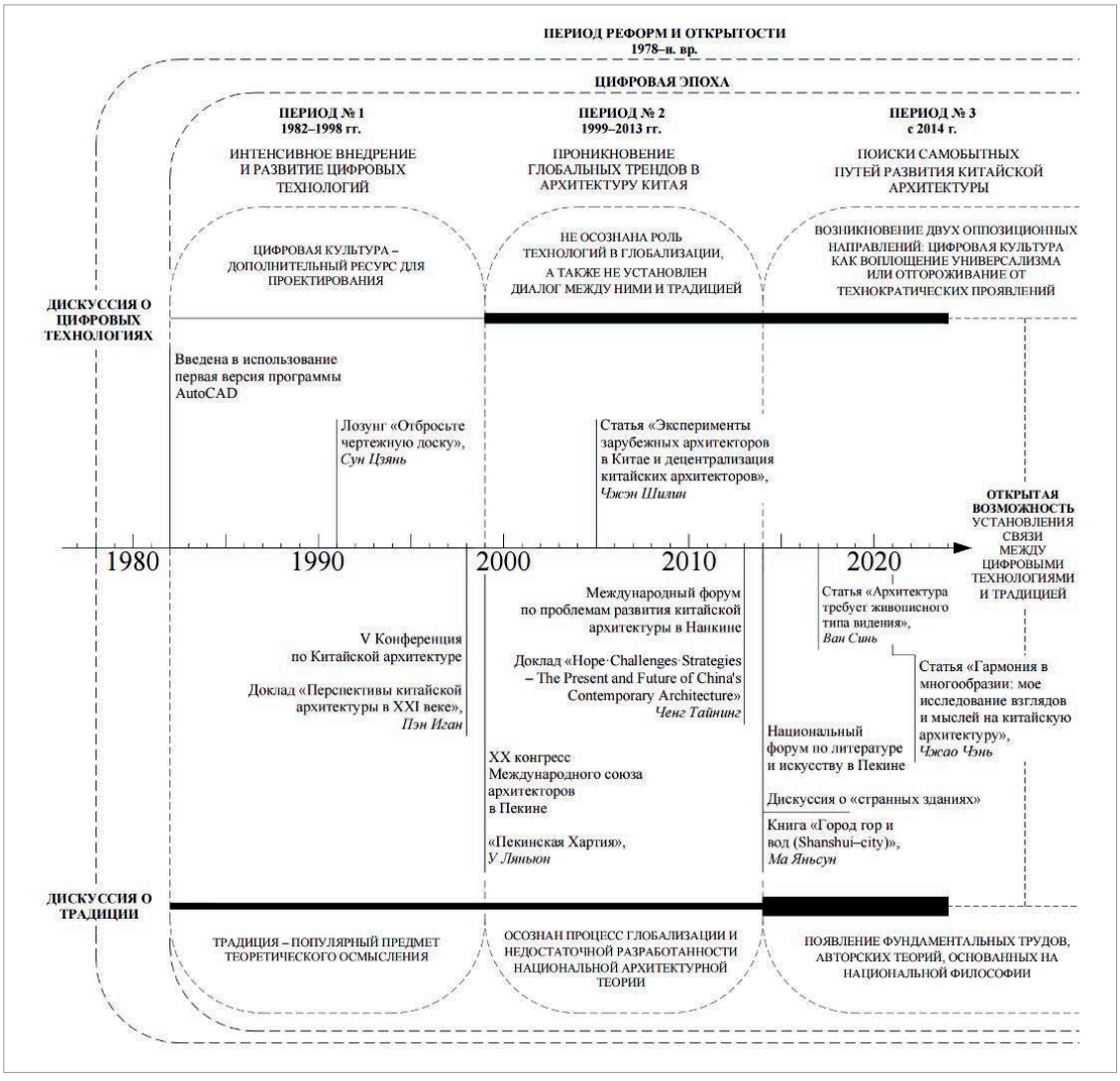


Рис. 3. Периодизация развития архитектурно-теоретической дискуссии в Китае о традиционной культуре и о цифровых технологиях в архитектуре

разработал теорию «Город гор и вод (Shanshui–city)», которая была описана им в книге с тем же названием, вышедшей в 2014 году (рис. 1). Идея города гор и вод была представлена как возможное направление развития современного города в письме, направленном исследователем аэрокосмической техники Цянь Сюэсэнем У Ляньюну в 1990 году. Для воплощения этой концепции Ма Яньсун сформировал шесть принципов архитектурного проектирования [11, с. 65-75]. Будучи отсылкой к традиционной для китайской живописи тематике «гор и вод», они могут быть соотнесены и с универсальным философским принципом всеобщей гармонии – Инь и Ян [6].

Подход Ма Яньсуна в определенной степени воплощает идею мимесиса в архитектуре (подражания явлениям природной среды). В жилых комплексах, таких как «Чаоян Парк Плаза» и «Нанкинский гималайский центр Zendai», используя технологии BIM, он создает образы, в основе которых цифровое подражание характеру образования горного массива. Но этот подход все же вызывает вопросы: не является ли он разновидностью «глокализации», и не может ли он успешно быть приложен к работам других представителей параметризма, работавших вне китайской модели мышления.

Основной дискуссионной площадкой для оппозиции глобализации стала Китайская академия искусств (г. Ханчжоу и г. Шанхай). Доцент академии, руководитель бюро «Зяо Юань» (造园 – парковое творчество) Ван Синь в статье «Архитектура требует живописного типа видения» (2017 г.) предложил проектировать архитектуру и смотреть на нее так, как это делали древние китайские художники [8]. В традиционной живописи ближние, средние и дальние элементы образуют особенные пространственные отношения. Аналогичный подход существует и при проектировании китайского парка, в котором двери и окна парковых сооружений подобны рамам для картин, акцентирующих конкретную часть ландшафта. Путем перевода элементов традиционного искусства на современный язык архитектуры он предлагает создать новый китайский тип архитектурного мышления, основанный на композиционных принципах в живописи и парковом искусстве (рис. 2).

Его коллега по академии Ван Шу, первый китайский обладатель Притцкеровской премии, основывается на эмоциональной интерпретации локального контекста. В ней ключевую роль играют следование традиционным методам строительства и использование местных материалов. Оба архитектора не упоминают в своих трудах о компьютерных технологиях – цифровая среда для них является фоном для контрастного развития ремесленного подхода в архитектуре.

Сходный подход для разработки национальной архитектурной теории предлагает профессор Нанкинского университета Чжао Чэнь в статье «Гармония в многообразии: мое исследование взглядов и мыслей на китайскую архитектуру» (2021 г.). Его стратегическая идея подключена к концепции китайского государственного управления «Сообщества единой судьбы человечества»[1]. Профессор акцентирует внимание на использовании в традиционной архитектуре натуральных материалов, что может пониматься как принцип экологичности и устойчивого развития в современном контексте. Кроме того, он выделяет принцип ориентации на человека в проектном процессе, способствующий открытию пути создания общего мира и преодолению разрыва между культурами [14, с. 18-19].

Таким образом, обсуждение проблем цифровизации и теоретическая дискуссия о традиции в новейшей китайской архитектуре представляют собой две независимые линии (рис. 3). При этом данные темы привлекают внимание архитекторов попеременно.

В первый период (1982–1998 гг.) эти линии развиваются параллельно, но активность развития дискуссии о традиции выше, чем о роли информационных технологий в работе архитектора. Цифровые средства понимаются, скорее, как дополнительный ресурс для проектирования, чем как предмет теоретического осмысления. Основное внимание уделяется техническим возможностям применения технологий на практике.

Во второй период (1999–2013 гг.) развитие дискуссии о технологиях по своей активности опережает дебаты о традиции. Внимание архитекторов приковано к информационному моделированию и его возможностям. Одновременно происходит осознание процесса глобализации и недостаточной разработанности архитектурной теории, основанной на национальном мировоззрении. Цифровая культура сталкивается с той же нехваткой теоретических разработок, которая имела место в начале цифровизации. Не осознана роль технологий в глобализации, а также не установлен теоретический диалог между цифровой и традиционной культурой.

После 2014 года обсуждение проблемы сохранения национальной традиции снова выходит на первый план и приобретает идеологический характер. Появляются авторские теории, направленные на адаптацию национальной философии к существующим проектным подходам. В этих позициях отмечается разнообразие отношения архитекторов к цифровым средствам проектирования: одни стремятся охватить мировые технологии, видят в них универсальность и перспективу, в то время как другие оппонируют этому тренду, отстаивая эстетику ремесленного подхода, как бы отгораживаясь от технократических проявлений. Однако вопросу взаимосвязи между традиционной и цифровой культурой уделено меньше внимания в теории, чем можно было бы ожидать.

Таким образом, задача исследования связей между явлениями информационной культуры и традицией остается актуальной. В последнее время создаются, в том числе и в России, фундаментальные труды, на новом

[1] Концепция впервые прозвучала на XVIII съезде КПК в 2012 году. Она направлена на поддержание интересов всего мирового сообщества. Особенности концепции заключаются в её справедливом, миролюбивом, инклюзивном, комплексном, научном характере [1, с. 7].

уровне обобщающие духовные основы китайской культуры, историю и принципы развития архитектуры Китая. Они открывают новые горизонты для установления продуктивного контакта между традицией и культурой цифровой эпохи.

Список литературы

1. *Верченко, А. Л.* Продвижение Китаем идеи «сообщества единой судьбы человечества» / А. Л. Верченко // Восточная Азия: факты и аналитика. – 2020. – № 1. – С. 6-18.
2. *Галкин, А. А.* Глобализация / А. А. Галкин // Большая российская энциклопедия: сайт. – URL: https://old.bigenc.ru/sociology/text/2364517 (дата обращения: 06.05.2024).
3. *Кондрашова, Л. И.* Китай вступает в новую эпоху (проблема периодизации истории КНР) / Л. И. Кондрашова // Экономика КНР в годы 13-й пятилетки (2016-2020) / Сост. П. Б. Каменнов, отв. ред. А. В. Островский. – Москва, 2020. – С. 29-40.
4. У Ляньюн. Пекинская Хартия. – Текст: электронный // International Union of Architects: [сайт]. – 1999. – URL: https://www.uia-architectes.org/wp-content/uploads/2022/01/CharteBeijing1999_russian.pdf (дата обращения: 13.11.2023).
5. *Усов, В. Н.* Политико-идеологические кампании 1949–1976 гг. / В. Н. Усов // Духовая культура Китая: Энциклопедия. Том 4. Историческая мысль. Политическая и правовая культура. – Москва : Восточная литература РАН, 2009. – С. 308-351.
6. *Шевченко, М. Ю.* Традиционная концепция «гор и вод» в архитектуре Ма Яньсуна / М. Ю. Шевченко // Современная архитектура мира. Вып. 6 / гл. ред., сост. Н. А. Коновалова. – Москва, 2016. – С. 167-181.
7. *Cheng, T.* Hope·Challenges·Strategies – The Present and Future of China's Contemporary Architecture = 希望 • 挑战 • 策略——当代中国建筑现状与发展 / Taining Cheng // Chinese Contemporary Architectural Design Development Strategy = 中国当代建筑设计发展战略 / Chinese Academy of Engineering. – Beijing: Higher Education Press, 2014. – P. 243-257.
8. 王欣 (Ван Синь). 建筑需要如画的观法 (Архитектура требует живописного типа видения) / 王欣 (Ван Синь) // 建筑创作 (Архитектурное творчество). – 2016. – № 4. – С. 170-185.
9. 葛韵宇 (Гэ Юньюй). "奇奇怪怪"建筑的兴起——对中国现代建筑艺术发展的思考 (Возвышение «странной» архитектуры: размышления о развитии современной архитектуры в Китае) / 葛韵宇, 张云路, 林辰松 (Гэ Юньюй, Чжан Юньлу, Линь Чэньсун) // 建筑与文化 (Архитектура и искусство). – 2015. – № 10. – С. 201-203.
10. 李建成 (Ли Цзяньчэн). 数字化建筑设计概论 (Введение в цифровое архитектурное проектирование). – Пекин: Китайское архитектурно-строительное издательство, 2012.
11. 马岩松 (Ма Яньсун). 山水城市 (Город гор и вод). – Гуйлинь: Издательство Гуансийского педагогического университета, 2014.
12. 彭一刚 (Пэн Иган). 面向21世纪中国建筑的展望 (Перспективы китайской архитектуры в XXI веке) / 彭一刚 (Пэн Иган) // 彭一刚文集 (Собрание сочинений Пэн Игана). – Ухань: Издательство Хуачжунского университета науки и технологии, 2010. – С. 65-68.
13. 曹嫄红 (Цао Юаньхун). 我国“奇奇怪怪的建筑“产生原因浅谈 (Причины появления «странных зданий» в нашей стране) / 曹嫄红 (Цао Юаньхун) // 居舍 (Жилье). – 2017. – № 26. – 134 с.
14. 赵辰 (Чжао Чэнь). 和而不同：对中国建筑思想与观念的求索 (Гармония в многообразии: мое исследование взглядов и мыслей на китайскую архитектуру) / 赵辰 (Чжао Чэнь) // 时代建筑 (Время+Архитектура). – 2021. – № 3. – С. 16-19.
15. 郑时龄 (Чжэн Шилин). 境外建筑师在中国的实验与中国建筑师的边缘化 (Эксперименты зарубежных архитекторов в Китае и децентрализация китайских архитекторов) / 郑时龄 (Чжэн Шилин) // 时代建筑 (Время+Архитектура). – 2005. – № 1. – С. 34-35.

М. Э. Венгерова, Д. Н. Щепетков
M. E. Vengerova, D. N. Shchepetkov

Изменение объемно-пространственного оформления «Животворящего столпа» в храмах Руси (XI–XVII веков)
The modifications of the three-dimensional design of the "Life-Giving Pillar" in the churches of Russia (11–17th centuries)

Ключевые слова: Животворящий столп, собор, христианство, крестово-купольная система, крещатый свод, сомкнутый свод
Keywords: Life-Giving Pillar, cathedral, Christianity, cross-dome system, groin vault, the closed vault

Аннотация. В домонгольский период наблюдается четкое деление на кубичный объем, символизирующий «земную» жизнь, и столпообразный «небесный» в подкупольном пространстве в крестово-купольных храмах. В период объединения Русских земель XIV–XV веков наблюдается дополнение в виде килевидных закомар и кокошников в образ общей «пламенеющей» молитвы святых и праведников, живущих на небесах, что усиливало цельность формы собора, и «Животворящий столп» объединяется с общим объемом церкви так, что столпообразным воспринимается весь храм, как на фасаде, так и в интерьере (последний – за счет введения высокого иконостаса, перед которым объединенная молитва христиан сливается в единое горнее звучание, что позже еще больше подчеркивалось двухстолпными и бесстолпными конструктивными схемами). В XVI веке появляются церкви, где «Животворящий столп» становится одной «огненной» явственной доминантой, которая в пяти- и девятистолпных соборах дополняется круглыми кокошниками в образ Покрова Пресвятой Богородицы и всех русских святых, что утверждается в празднике. Позже, в XVII веке получит широкое распространение именно такой «покров» многоярусного оформления кокошниками сомкнутых и крещатых сводов.
Abstract. In the pre-Mongol period, there was a clear division into a cubic volume symbolizing "earthly" life and a pillar-shaped "heavenly" in the domed space in the cross-domed churches. During the unification of the Russian lands of the 14th – 15th centuries, there was an addition in the form of keeled zakomars and kokoshniks in the image of a common "flaming" prayer of saints and righteous living in heaven, which strengthened the integrity of the volume of the cathedral

and the "Life-Giving Pillar" seemed to unite with the total volume of the church, so that the entire volume of the cathedral is perceived as a facade so is the interior, the latter, due to the introduction of a high iconostasis, the united prayer of Christians merges it into a single mountain sound, which was later further emphasized by two-pillar and pillar-less structural schemes. The "Life-Giving Pillar" becomes one "fiery" clear dominant in the churches of the 16th century, which in five and nine-column cathedrals is complemented by round kokoshniks in the image of the Intercession of the Blessed Virgin Mary and all Russian saints, as the feast is confirmed, later, in the 17th century. It is such a cover that will appear in the multi-tiered designs of closed and baptised arches.

В наших предыдущих работах анализировались в основном геометрические пропорции построения общих размеров и символических зон в интерьерах древнерусских храмов (X–XV веков) [5–7]. Первостепенная важность размерения именно внутреннего пространства собора показывалась нами как проявление богословского понимания важности бессмертной души, в то время как возводимые стены рассматривались лишь как ее временное земное вместилище. Подобно тому как в местах поклонения христиан в пещерах Рождества и Гроба Господня был лишь интерьер, внешний вид же представлял собой земную поверхность, в первых христианских храмах на Святой Земле IV века (например в триконхе на горе Нево) внешний абрис стен выполнялся в виде массивной стены, символизирующей собой землю, что подчеркивалось его четырехгранной формой. Эта же идея грубого фасада будет прослеживаться в архитектуре, например, Ликии еще два века. Образ утрированно огрубленных внешних форм, как образ священной горы, будет встречаться еще и в последующие века в виде четырехгранных апсид и использования для внешних кладок грубого необтесанного строительного материала. Это выясненное обстоятельство главенства и смыслового наполнения внутреннего пространства церквей было основополагающим в нашем исследовании. Оно позволило выявить наличие «Животворящего столпа», находящегося в начале всех последующих построений в соборах Руси (X–XVвеков).

К. Н. Афанасьев [2, с. 209] и В. П. Зубов [11, с. 41-42] приводят переводы описаний строительства храма Двенадцати апостолов в Константинополе, оставленные поэтом Родием, жившим в Византии в X веке, а также рассказы Прокопия («О постройках») и Николая Месарита (XII–XIII вв.) [11, с. 43-44]. В них упоминается, что сначала размечался «мезомфалос» (транслитерация латинского термина) – пространство средокрестия, «столп» (что есть пустотелая башня), «пуп земли», «центр мира», «поток», «компас» (различные переводы, встречающиеся в православной литературе и в англоязычных описаниях путешественников).

Сравнение церкви с башней существует с апостольских времен, например в произведении «Пастырь» Ерма (II в.) [9, с. 297]. На Елеонской горе в IV веке возвели круглую колоннаду Имбомон без крыши над центральным пространством (по исследованиям Винсента Л.Х., 1913) в память о месте Вознесения Спасителя [19, с. 10]. Евсевий Памфил в IV веке пишет о соборной постройке Константина: «…этот храм, тогда император возвел в видимый памятник Воскресения Спасителя», то есть он возвел материальную оболочку над местом восшествия на небо [16]. Евсевий описывает церковь в Финикии г. Тир «столпом», «… Божественное и разумное здание души» [8, с. 437, 445]. «Столпами» называли первые храмы в IV веке равноапостольная Нино и св. Григорий Просветитель, добавляя уточняющие прилагательные «Животворящий» или «огненный». О Божественном присутствии в виде столпа «облачного» или «огненного» можно найти в Библии (Откр. 10:1; Исх. 13:21, 13:22, 33:9, 33:10; Втор. 31:15, Неем. 9:19, Прем. 18:3, Чис. 14:14) [13, с. 112]. Апостол Петр пишет, что «Церковь Бога живаго, столп и утверждение истины» (Тим. 3:15). На иконе московской школы «Борис и Глеб с житием», написанной в период духовного Возрождения Руси в XIV веке, в клейме, повествующем о перенесении мощей свв. Бориса и Глеба, построенная для этого церковь изображается в виде «столпа», пустотелой башни, на которую накинута ткань, что символически сообщает об изображении интерьера. И эта трехчастная прозрачная мантия, в образ трех нефов, обрисовывает еще больший круглый объем с тем же центром, что и срединный столп, так что диаметр центрального круга удваивается (рис. 1 а).

Ввиду того, что на иконах в указанный период изображались души святых, а не тела, следует вывод, что иконописец визуализировал внутреннее сокрытое от глаз устройство пропорционального богословского понимания собора. В нашем исследовании была выявлена эта последовательность удвоенных кругов, следующая из описываемого образа Григорием Богословом в IV веке, о сущности Святой Троицы, похожей на реку, льющуюся с неба и у земли разделяющуюся на два равных рукава, где диаметр круга, символизирующего Отца, равен кругу Сына и Святого Духа, так как Троица едина. Плотное сплетение трех колец дает суммарную фигуру, начертанную на земле размером с удвоенный центральный круг «Слова», что есть символ двойной природы Иисуса Христа. Именно эти два догмата сущности Святой Троицы и природы Иисуса Христа «жарко» обсуждались на первых Вселенских соборах.

Эти богословские схемы были нами выявлены в построениях внутренних пропорций как в девятиячеистом типе храма, так и в многонефных соборах и храмах с притворами на Руси (X–XV вв.) [5–7]. При этом внешний вид древнерусских храмов всегда был неповторим и менялся со временем, особенно в XVI–XVII веках. Поэтому нам представлялось интересным рассмотреть изменение объемно-пространственного образа «Животворящего столпа» как основы христианского храма, выявленного в описаниях церкви с апостольских времен до изучаемого нами периода, в связи с меняющимся мировоззрением и появлением новых конструктивных и технологических решений.

Иньяс Мейерсон, французский психолог, основатель исторической психологии, в середине XX века отмечал в диссертации, что в различные времена при различных исторических условиях в народе могут бытовать свои прочтения каких-либо событий или особенные раскрытия сторон мировоззрения. И для того, чтобы понять творения, надо восстановить картину мира и особенные исторические условия глазами современников [18]. В науке конца XX – начала XXI века доказана связь философии эпохи и форм ее материальной культуры, о чем писала Н. Г. Попова, профессор МАРХИ, доктор философии [14]. Поэтому нами в исследовании учитывались контекстуальные преобразования, культурная среда и доступные философские трактаты при рассмотрении и трактовании каких-либо особенностей и изменений в формах архитектуры.

В период с XI по XIII век во внешнем виде храмов Древней Руси наблюдается четкое двухчастное деление на «кубичность» нижнего объема, символизирующего земную жизнь, и «столпообразность» «небесного» над местом Воскресения и Вознесения Иисуса Христа ярко выраженной архитектурной доминанты в середине сооружения над средокрестием, увенчанным на фасаде крестом, а в интерьере – фреской Спасителя. Это трансляция христианского мировоззрения о временности здешнего мира и вечности жизни «будущего века». Крестово-купольная система, пришедшая на Русь из Византии вместе с принятием христианства, прекрасно иллюстрировала эту соподчиненность, где центральная глава церкви – Христос, дополнительных малые главы – апостолы, своды – образ «неба видимого», апсида – образ пещеры Рождества или Гроба Господня (соборы Софийский в Новгороде, Успенский во Владимире, Преображенский в Переславле-Залесском и т. д.) (рис. 1). Надо отметить, что в славянских верованиях было трехчастное деление мира: правь, явь и навь. Верхний мир – «правды» Богов, здешний – «на яву», навь – нижний мир мёртвых. Христианство же транслировало идею, что у Бога все живы, предлагая богооткровенное новое понимание мироустройства. Поэтому световой и облачный столп, обозначающий место «сретения» (встречи) с Богом («ибо сказано, что Иисус, вознесшийся на небо, придет таким же образом как ушел» (Деян 1:4-14)), и назывался «Животворящим» (жизнь творящим). Христос соединил в себе две природы – Божественную и человеческую, поэтому крестились двумя перстами на Руси до Никоновской реформы. В планах соборов явно считывались перекладины креста за счет использовавшейся крестово-купольной конструктивной схемы в образ «просвещения» всей земли Русской «святым крещением» князя Владимира [15, с. 42].

Также представляет интерес изменение самых распространенных пропорций высоты «Животворящего столпа» относительно его горизонтального сечения, которая со временем начинает приобретать более вытянутые пропорции. Если в начале это обычно 1:3 (Во имя Святой Троицы), то в Софии Новгородской и других храмах Новгорода 1:4 (во имя Святой Троицы и Человеческой природы Христа, подобно тому как выстроен из четырех равных кругов план храма на горе Нево IV в.) [5]. Со времен появления на Руси праздника Покрова Пресвятой Богородицы (XII в.) пропорции становятся 1:5, то есть к вышеперечисленным символическим частям прибавляется еще круг во Имя Богоматери, также пребывающей на небесах. Изображения Богородицы, Христа и Святого Духа в кругах встречаются на иконах. После периода упадка из-за татаро-монгольского ига, вновь наблюдается особое почитание Сергием Радонежским (XIV в.) Святой Троицы, и пропорции «Животворящего столпа» вновь становятся 1:3.

Духовное Возрождение Руси XIV века стало плодом единения и общей молитвы народа, князей, дружины, священнослужителей и монахов против междоусобных войн, Золотой Орды и поляков. Объединение началось с введения общинножительного устава в монастырях. Так, до послания Патриарха Константинопольского Филофея, Троицкий монастырь, основанный Сергием Радонежским, был особножительным, где каждый подвизающийся жил своим хозяйством и мог других иноков нанимать себе на работы, что, конечно, не способствовало молитвенному братству [1, с. 204-205]. Константинопольский патриарх заботился об укреплении Православной Руси, в надежде на ее помощь в деле спасения Византии от османов, завоевавших большую часть империи. Монастырские древнерусские храмы в XIV–XV веках приобретают высокий многоярусный иконостас

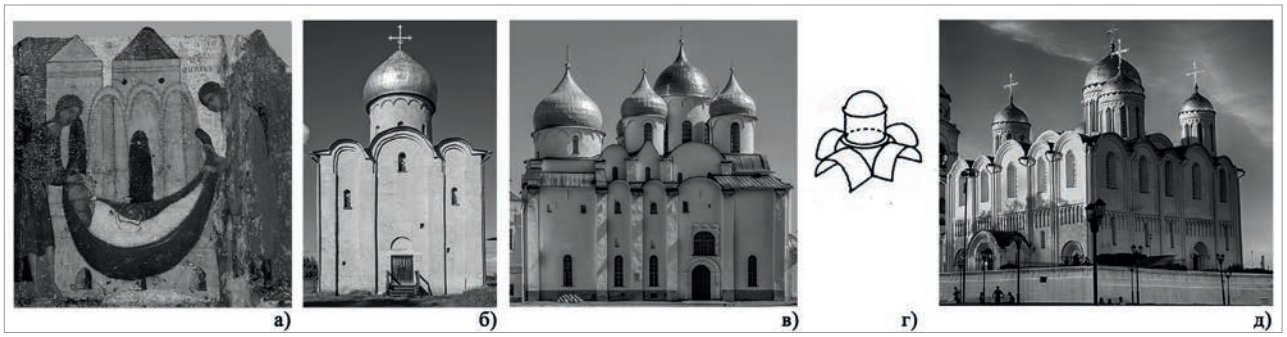


Рис. 1. Анализ объемно-пространственного и конструктивного решения «Животворящего столпа» в храмах Руси XI-XII веков: двухчастное деление объема собора на кубическое «земное» и столпообразное «небесное»: а) «Животворящий столп» на клейме иконы «Свв. Борис и Глеб с житием», XIV в., Государственная Третьяковская галерея, Москва; б) церковь Спаса на Нередице, 1198 г., Новгород; в) собор Святой Софии в Новгороде, 1053 г.; г) схема крестово-купольного храма (Источник: Зубова М.В. История архитектуры Византии и западной Европы. Средние века, Москва, 2011); д) собор Успения Пресвятой Богородицы во Владимире, 1183 г.

с множеством предстоящих перед Спасителем святых и праотцов, что визуализирует множество небесных заступников. Эта идея общей «горящей» молитвы с пребывающими на небесах («живые в помощи») переходит на фасадное решение церквей в виде килевидных завершений закомар и кокошников (Троицкий собор Троице-Сергиевой лавры, собор Рождества Пресвятой Богородицы в Саввино-Сторожевском монастыре и др.) (рис. 2).

Интерьерное решение с общим предалтарным пространством способствовало единению молящихся. Централизация власти вокруг Московского княжества при духовном предводительстве митрополита Алексия и единое молитвенное предстояние народа находит отражение в увеличении центричности храма, столпообразности архитектурных обликов соборов с визуально более целостными интерьерными пространствами, с «близким» светом, струящимся из окон барабанов, как образом Божественного присутствия.

Митрополит Алексий в XIV веке пишет в своем «Поучении из апостольских деяний к христолюбивым христианам»: «Созда столп» – божественная церкви», цитируя Григория Богослова, что говорит о хорошем знании трудов этого святителя. Он также приводит его цитаты о церковной молитве: «…силы небесныя с нами невидимо служат» [12]. Церковную молитву свт. Алексий сравнивает с огнем: «Как дом не может согреться дымом без огня, так и домашняя молитва без церковной». В Житии Сергия Радонежского иноки Троице-Сергиевой лавры в молитвенном предстоянии описываются как «сами горящие и пламенеющие любовью к богу яснее самых ярких свеч» [10]. Сам преподобный Сергий, отмечая важность молитвы к Отцу небесному, сравнивал ее с огнем очистительным, говоря: «Ведь и золото не бывает без огня чистым» [10]. Поэтому четкое деление на два мира «небесного» и «земного» сглаживается килевидной разработкой пластики фасадов образами огненного молитвенного предстояния, помощи множества святых и праведников, положивших свою жизнь «за други своя». Так Спасский собор Спасо-Андроникова монастыря строился как памятник воинам Куликовской битвы (сейчас представлен в реконструкции). В греческом синаксаре XII века упоминается, что «праведники и по смерти живут». В предании о сорока севастийских мучениках, мощи которых были вложены в «Животворящий крест», присланный Сергию Радонежскому из Константинополя, говорится от том, что охранники видели небесные силы, помогающие святым. Таким образом, все искусство с этого периода проникнуто идеей единства, начиная от «Троицы» Андрея Рублева, до общности интерьерного пространства с последующим появлением двухстолпных, а потом и бесстолпных храмов с крещатым, впоследствии, и сомкнутым сводом, что было конструктивным новшеством, визуализирующим общие объединительные тенденции, существовавшие в обществе.

Объемно-пространственное решение «Животворящего столпа» меняется. В период с XI по XII века «столп», как в иконе «Святые Борис и Глеб с житием» (рис. 1 а), это выделение средокрестия, визуализирующего ключевое событие Воскресения. Относительно горизонтального сечения «Животворящего столпа» размерялась внутренняя ширина структурного ядра храма, геометрическим построением символической задачи «квадратура круга», выравнивания перед Волей Божьей «неба» и «земли», при которой чертится графический образ единой Троицы, как плотно сплетенные три равных круга, центры которых находятся на расстоянии радиуса друг от друга [5]. Это можно наблюдать с IV в., например, в триконхе на горе Нево.

В XI – XV веках в фасадном решении «Животворящего столпа» наблюдается сглаживание перехода от доминанты к ширине храмов, которые строятся трёхнефными, так что внешне получался достаточной цельный центричный одноглавый объем, как собирательный образ общей «пламенеющей» молитвы.

В XVI веке вышеупомянутое молитвенное пламя во внешнем облике устремляется ввысь, охватывая весь объем церкви. Так, образ «Животворящего столпа» составляет уже всю постройку, например, в церкви Вознесения в Коломенском (рис. 2 в). Позже «Животворящий столп» в решениях фасадов многостолпных храмов до-



Рис. 2. «Животворящий столп», дополненный на фасаде килевидными закомарами и кокошниками в образ «пламенеющей» «непрестанной» молитвы, предстоящих перед Иисусом Христом: Пресвятой Богородицы, святых и праведников: а) изображение «пламенеющей» молитвы святых. Фрагмент иконы «Неделя Всех святых», нач. XVII в., из церкви Воскресения Христова с. Кишерть, Пермская государственная художественная галерея; б) собор Рождества Пресвятой Богородицы в Саввино-Сторожевском монастыре, 1398 г., Звенигород, МО; в) церковь Вознесения в Коломенском, 1532 г., Москва; г) церковь Усекновения главы Иоанна Предтечи в селе Дьякове, 1529-80 гг., МО; д) церковь Спаса-Преображения в селе Остров, XVI в., Московская область; е) фрагмент круглых и килевидных кокошников в соборе Покрова Пресвятой Богородицы на Рву, 1561 г., Москва; ж) изображение святых под сенью, «покровом» на фрагменте иконы «Неделя Всех святых» из церкви Всех святых в Ростове, вторая половина XVI в., г. Ростов, Государственный музей-заповедник «Ростовский Кремль»

полнился округлыми кокошниками, как сиянием и святостью небесных заступников и праведников, «добрыми делами просиявших» [13, с. 42] (рис. 2 ж). На Московских соборах 1547, 1549 годов прославляется сонм святых русских, и с середины XVI века вводится Праздник Собора всех русских святых (забытый в Синодальный период и восстановленный на Великом Московском поместном соборе в 1917–18 гг.), пишутся одноименные иконы, в которых также видны молитвенно пламенеющие группы святых (рис. 2 а). Эта идея общей пламенеющей молитвы всего Собора святых проявлена в столпообразных соборах XVI века. «Животворящий столп» в них представлен в огненном виде «нетварного» света, подсвечивающего путь Новозаветного спасения, дарованной вечной жизни жертвой Иисуса Христа Сына Божия, на месте Воскресения и Вознесения Господня, что похоже на Ветхозаветные образы Божественного присутствия, что упоминаются в Библии, в том числе над Скинией (Исх. 33:9, 33:10; Втор. 31:15).

Именно идея вечности передается через символику геометрических форм – восьмигранника, как «осьмого» дня вечности, что наступает после семи дней. И именно такое «пре-вращение» квадрата, при котором получается восьмигранник, и будет впоследствии широко использоваться зодчими в деревянной храмовой архитектуре России (восьмерик на четверике). Такая форма в пропорциональном размерении трех центральных нефов, как вращающийся подкупольный квадрат, в древнерусских храмах начинает появляться в конце XI века, в период массового строительства соборов, и встречается в храмах-памятниках, соборах, имеющих оборонное значение, во вторых соборах в монастырях или в церквях, построенных по заказу жителей улицы [5].

Величественная объемно-пространственная композиция соборов из пяти или девяти столпов (Покрова Пресвятой Богородицы на Рву, церковь Преображения Господня в селе Остров, Усекновения главы Иоанна Предтечи в Дьякове и др.) (рис. 2) дополнена декорированием, состоящим из полукругов покровов и языков пламени, смысл которых можно прочитать в тексте Стоглава (1551 г.), где записано на шести листах перечисление «…святых и великих чудотворцов, иже в нашеи земли великиа Росиа в чудотворениих просиавших…», «…добрыми делами просиявших». Отсюда визуальные образы сияния нимбов [15, с. 41-43], что появились как раскрытие духовного смысла образа горнего Иерусалима, с подобием кристаллов сонма небесных заступников, царственной идеи Москвы как Третьего Рима и хранительницы Православия.

В конце XVI – XVII веках появляются вновь кубические храмы, но уже с крещатыми или сомкнутыми сводами, бесстолпные или двухстолпные. Они декорируются многоярусными кокошниками в образ Покрова Пресвятой Богородицы и всех святых, с главной световой доминантой Христа, являющегося главой Церкви (первый собор Донской иконы Божьей Матери в Донском монастыре, храм Покрова Богородицы в Рубцове и др.) (рис. 3). Надо отметить, что тема русских угодников Божьих (коих «у нас стало много» и они «нетленны лежат и чудеса творят», а греки растеряли) действительно обсуждалась, о чём свидетельствует «Прение с греками о вере» монаха Чудова монастыря в Московском Кремле Арсения Суханова, изданное в 1650 году [3, с. 450].

Иногда добавляются главки в образ апостолов (церковь Святой Троицы в Никитниках и др.) или Богородицы с Иоанном Крестителем (церковь Богородицы Одигитрии в Вязьме и др.). «Великая Россия создается весной 1612 года «Советом всей земли», после Смутного времени [3, с. 3], и это также нашло отражение в архитектуре соборов, где многоярусная композиция из кокошников визуализирует небесный собор. В архитектуре в разные времена отражали мировоззрение, которое соотносилось и с государственным устройством через различные формы [4]. Резюмируя, «Животворящий столп» продолжает и в этот период обозначать место божественного присутствия и источника «истинного» света; при этом значение святых, к которым обращаются в молитвах, приобретает важное смысловое наполнение, что визуализируют многоярусные кокошники. Молящиеся объединены покровом цельного свода и единым интерьерным пространством.

Таким образом, существовавший в начале принятия христианства на Руси образ бестелесного «Животворящего столпа», как образ места встречи с Богом в Его Доме, оставался на всем протяжении семи веков до Си-

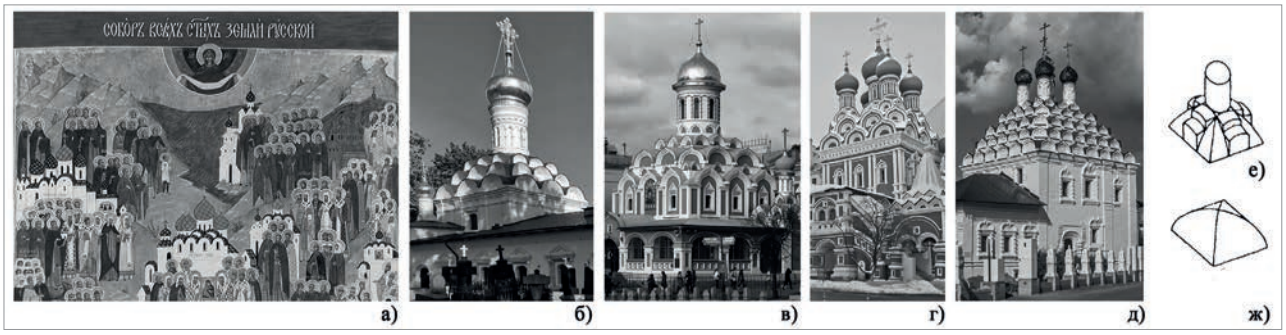


Рис. 3. Образ Покрова Пресвятой Богородицы и Собора всех святых на земле Русской просиявших в архитектуре узорочья XVI-XVII веков: а) фрагмент иконы «Собор всех святых земли Русской», просиявших своей жизнью и подвигами и непрестанно молящихся о ней; б) первая церковь Донской иконы Божией Матери в Донском монастыре, 1593 г., Москва; в) собор Казанской иконы Божией Матери на Красной площади, 1625 г., Москва (реконструкция); г) церковь Святой Троицы в Никитниках, 1628 г., Москва; д) храм Николы на Посаде, 1716 г., г. Коломна; е) схема крещатого свода (Источник: Православные храмы. В 3 т. Т. 2: Православные храмы и комплексы. М.: АХЦ "Арххрам", 2014. С. 90, рис. 48); ж) схема сомкнутого свода (там же)

нодального периода, лишь по разному декорировался, обстраивался различными объемами в соборах – то крестообразными кубическими (в крестово-купольных), то целостными интерьерами с крещатыми сводами, где образ креста переносится с земли на небо, как бы осеняя молящихся. Позже использовался сомкнутый свод, символизирующий единый «покров» Пресвятой Богородицы и святых с центральным световым барабаном в образ Спасителя, как образ «просветителя» и главы Церкви.

Рассматривая храмовую архитектуру с XI по XVII век, можно проследить, что основные догматы христианства в виде «Животворящего столпа» Божественного присутствия традиционно используются, а различные конструктивные решения соответствуют новым «прочтениям» и национальным «дополнениям», появляющимся на Руси. О рвении к истинной вере можно прочитать у близкого к царю Арсения Суханова, бывшего с 1633 года архидьяконом патриарха Филарета Никитича, «царском отце и истинном хозяине России» [3, с. 7]. Арсений в 1650 году пишет: «И ныне у нас государь царь великий князь Алексей Михайлович всеа Русии самодержец, во всей подсолнечной своим благочестием сияет, яко солнце посреди земля, и во всем ревнует первому благочестивому царю Константину Великому, церковь Христову чисто снабдевает, и от всяких ересей защищает». И надо отметить, что это говорится за несколько лет до Никоновских обновлений и греческих исправлений: «У нас государь царь благочестивой, ереси никакой не любит, и во всей его государевой земли ереси нету» [3, с. 450]. Поэтому все изменения объемно-пространственного решения «Животворящего столпа», как основы всех последующих построений в архитектуре соборов рассматриваемого периода, есть непрерывное развитие богословский мысли, ответ на чаяния молящихся, меняющиеся из-за изменений в жизни общества. С начала принятия христианства на Руси надо было утвердить и через архитектуру основные догматы, отличавшиеся от прежних верований; для борьбы с иноземцами требовалось объединение усилий Церкви и народа в молитвенном и военном противостоянии, отсюда и центричность, и пламенеющий «Животворящий столп», далее и многостолпные композиции горнего Иерусалима, как образ столицы – Третьего Рима; позднее образ «осенения» Святым Духом и покровом небесным всех русских святых, что молятся на небесах о земле Русской и творят чудеса преклоняющимся у мощей своей верой в Иисуса Христа.

Список литературы

1. *Аверьянов, К. А.* Сергий Радонежский: личность и эпоха / К.А. Аверьянов. – Москва : Центрполиграф, 2018.
2. *Афанасьев, К. Н.* Построение архитектурной формы древнерусскими зодчими / К. Н. Афанасьев. – Москва : Ладомир, 2002.
3. *Богданов, А. П.* «Прения с греками о вере» 1650 г. Отношения Греческой и Русской церквей в XI–XVII вв. / А. П. Богданов. – Москва : Академический проект; Директ-Медиа, 2020.
4. *Венгерова, М. Э.* Генезис геометрических форм и задач в архитектуре как запись меняющегося мировоззрения / М. Э. Венгерова // Architecture and Modern Information Technologies. – 2023. – № 2 (63). – С. 130–143. – URL: https://marhi.ru/AMIT/2023/2kvart23/PDF/08_vengerova.pdf DOC: 10.24412/1998-4839-2023-2- 130-143.
5. *Венгерова, М. Э.* «Животворящий столп» как основа пропорционирования древнерусских храмов X–XV веков / М. Э. Венгерова // Architecture and Modern Information Technologies. – 2018. – № 1 (42). – С. 24-46. – URL: http://marhi.ru/MIT/2018/1kvart18/01_vengerova/index.php (дата обращения: 4.12.2020)
6. *Венгерова, М. Э.* К выяснению сущности пропорций структурных ядер в древнерусских христианских храмах X–XV веков / М. Э. Венгерова // Architecture and Modern Information Technologies. – 2018. – № 3 (44). – С. 331-345. – URL: http://marhi.ru/MIT/2018/3kvart18/20_vengerova/index.php (дата обращения: 20.03.2019).
7. *Венгерова, М. Э.* Решение задачи «квадратуры круга» в геометрическом пропорционировании древнерусских храмов X–XV веков / М. Э. Венгерова // Architecture and Modern Information Technologies. – 2017. – № 1 (38). – С. 137-148. – URL: http://marhi.ru/AMIT/2017/1kvart17/vengerova/index.php (дата обращения: 20.03.2018).
8. *Памфил, Евсевий* еп. Церковная история / Евсевий Памфил. – Москва : Православный Свято-Тихоновский гуманитарный университет, 2016.
9. *Ерм.* Пастырь // Легеев М. В., свящ. Патрология. Период Древней Церкви: с хрестоматией: [учеб. пособие] / свящ. Михаил Легеев; Санкт-Петербургская православная духовная академия. – Санкт-Петербург: СПбПДА, 2015.
10. Жития святых на русском языке, изложенные по руководству Четьих-Миней святого Димитрия Ростовского. В 12 кн. – Москва, 2010. – URL: http://azbuka.ru/otechnik/Dmitrij_Rostovskij/zhitija-svjatykh/824#sourse (дата обращения 24.04.2024)
11. *Зубов, В. П.* Труды по истории и теории архитектуры / В. П. Зубов. – Москва : Искусствознание, 2000.
12. Историческая хрестоматия для изучения истории русской церковной проповеди с общей характеристикой периодов ее, с биографическими сведениями о замечательнейших проповедниках русских (с XI–XVIII в. включительно) и с указанием отличительных черт проповедничества каждого из них. Гл. IX Святитель Алексий Московский (Бряконтов). Поучение из апостольских деяний к христолюбивым христианам / Сост. свящ. М. А. Поторжинский, препод. Киевской духовной семинарии. – Киев : тип. Г. Т. Корчак-Новицкого, 1879. – С. 105-109. – URL: http://azbuka.ru/otechnik/Aleksij_Moskovskij/poychenie-iz-apostolskikh-dejanij-k-khristoljubivym-khristianam/ (дата обращения: 24.04.2024).
13. Небесный храм в раннем иудаизме и христианстве / под ред. Т. Гарсия-Уидборо и А. А. Орлова. – Санкт-Петербург: Издательство Олега Абышко, 2022.
14. *Попова, Н. Г.* История и философия науки (архитектуры): учебное пособие (развернутая программа) для аспирантов творческих специальностей / Н. Г. Попова. – Москва : МАРХИ, 2013.
15. Стоглав: Текст. Словоуказатель. – Москва, Санкт-Петербург: Институт российской истории РАН; Центр гуманитарных инициатив, 2018.
16. Ancient Witnesses on the Church of the Holy Sepulchre. 26 сентября 2015 // Православие.ru. – URL: http://www.pravoslavie.ru/82456.html (дата обращения: 10.05.2024).
17. *Balderstone, Susan.* Early church architectural forms: a theologically contextual typology for the Eastern churches of the 4-th – 6-th centuries. – Melbourne : The Australian Institute of Archaeologe, 2007.
18. *Meyerson, Ignace.* Les fonctions psychologiques et les oeuvres / Ignace Meyerson. – Paris, 1948 (Editions Albin Michel, S.A., 1995).

А. П. Мячин, А. Н. Чебан
A. P. Myachin, A. N. Cheban

Проектирование инженерных систем в больницах на рубеже XIX – XX веков
Design of engineering systems in hospitals at the turn of the XIX – XX centuries

Ключевые слова: архитектура больниц, больницы, инженерные системы, инженерное оборудование, медицинские учреждения
Keywords: architecture of hospitals, hospitals, engineering systems, engineering equipment, medical institutions
Аннотация. В середине XIX века в больших и малых городах Российской Империи наблюдался всплеск инфекционных болезней в казармах, трюмах кораблей, учебных заведениях и других общественных зданиях. Архитекторы и инженеры разрабатывают новые архитектурные, конструктивные и инженерные решения по проектированию безопасного пребывания людей в общественных зданиях. Проектируются и строятся новые здания больниц, в которых применяются не только новые методы лечения, но и архитектурно-инженерные решения, позволяющие создать безопасные условия пребывания. Многие из разработанных проектных решений остаются актуальными до сих пор.
Abstract. In the middle of the XIX century, in large and small cities of the Russian Empire, there was a surge of infectious diseases in barracks, ship holds, educational institutions and other public buildings. Architects and engineers are developing new architectural, structural and engineering solutions for the design of a safe stay of people in public buildings. New hospital buildings are being designed and built, which use not only new treatment methods, but also architectural and engineering solutions to create safe conditions for people to stay in them. Many of the developed design solutions remain relevant to this day.

К концу XIX века формируются требования к проектированию больниц в Российской Империи и за ее пределами. При разработке проектов больниц на территории Российской Империи архитекторы руководствовались «Уставом строительным» [4], а также общими рекомендациями.

Рекомендации по проектированию больниц были разработаны инженером-архитектором Алексеем Марковичем Салько в 1901 году и включали:

1. *Выбор места для строительства больницы*. Место определялось согласно розе ветров, с учетом природно-климатических параметров района строительства и градостроительной ситуации. Оно должно было быть «доступное со всех сторон движению воздуха, потому возвышено и обширно». «Близ больниц не должно быть фабрик и заводов, вредящих воздуху, никаких стоячих вод и рек, а также пыльных улиц и сыпучих песков» [3, с. 1].

2. *Внутренняя планировка территории больницы и больничных корпусов*. Архитектурно-планировочными решениями предусматривалось «для заразных больных иметь отдельные здания – бараки или небольшие домики, а для незаразительных – одно здание с хорошо разведенными и обветриваемыми палатами – павильонное здание» [3, с. 1].

3. *Максимальное использование естественного освещения*. Палаты рекомендовалось устраивать на юго-восточном фасаде.

4. *Внешняя и внутренняя отделка палат.* «Снаружи не оштукатуриваются во избежание ослабления естественной вентиляции. В этих же видах в палатах больных внутренняя штукатурка стен не покрывается масляной краской, а ежегодно белится негашеной известью, как веществом дезинфекционным» [3, с. 2].

5. *Инженерные системы (отопление и вентиляция)* должны были обеспечивать комфортные и безопасные параметры внутреннего воздуха в палатах:

– температуру воздуха +20^{0}C;

– объем воздуха в палатах «6 куб. саж (около 58 м^3 – *авт.*) на больного» [1, с. 3];

– объем воздуха в коридорах «3 куб. саж (около 29 м^3 – *авт.*) на больного» [1, с. 3].

6. *Проектирование инженерных систем:*

6.1. Система отопления. Применялись голландская печь, утермарковская печь, духовое или водяное отопление. Рекомендовалось в больницах проектировать водяную систему отопления, так как она обеспечивала не только нагрев внутреннего воздуха до расчетной температуры, но также соответствовала санитарно-гигиеническим требованиям (отсутствовал дым, сажа и т. д.)

6.2. Система вентиляции проектировалась из каждой палаты.

6.3. Для увлажнения воздуха в палатах за отопительными приборами или трубами системы отопления устанавливались сосуды с водой.

6.4. Обязательное проектирование туалетов (клозетов).

6.5. В палатах до 20 человек устанавливались санитарно-технические приборы: ванная и раковина. «Ванная и умывальная при палатах до 20 человек обыкновенно составляет одну комнату и должна иметь одну или две медные луженые ванны на катках (на случай перевозки к кроватям трудно-больным), железный бак с нагревателями и открытый мраморный умывальник на металлических подставках, с водопроводом ко всем резервуарам, сточными трубами» [3, с. 4].

В конце XIX века американский врач Джон Горри, изучавший тропические болезни, для охлаждения воздуха в палатах и создания комфортных условий для пациентов, подвешивал таз со льдом под потолком. Такое решение позволяло охлаждать помещения при естественной вентиляции и определять влияние воздуха на больного человека.

Особенности проектирования инженерных систем в больницах на рубеже XIX–XX веков:

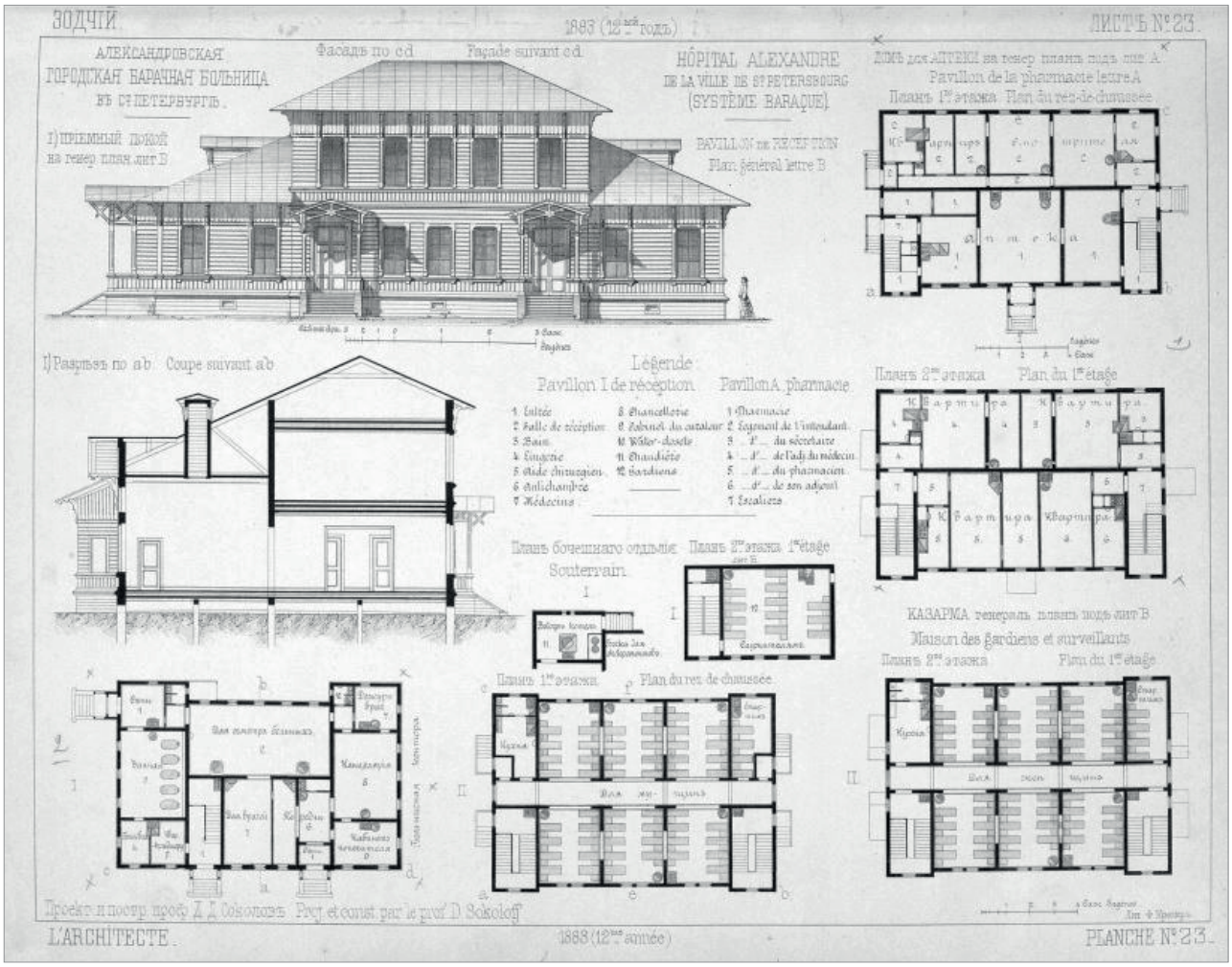


Рис. 1. Александровская городская барачная больница в Санкт-Петербурге. Источник: [2]

1. Для организации вентиляции в больничных палах проектировалась механическая приточная вентиляция с установкой вентилятора[1], подачей воздуха в техническое помещение, в котором наружный воздух нагревался калорифером, а также дополнительно увлажнялся. Количество необходимого внутреннего воздуха определялось расчетом, исходя из количества людей, находящихся в помещении, и его назначения.

2. Вытяжка осуществлялась естественно через окна, отверстия в потолке или воздуховод, установленный под потолком.

3. Для отопления больниц применяли водяную систему отопления низкого давления, а также воздушную систему отопления с установкой печи в палате или подвале здания больницы.

4. Санитарный узел (туалет) с установкой унитазов и раковин проектировался в теплом контуре.

5. Для соблюдения гигиены для пациентов проектировались душевые или ванные комнаты.

6. Для транспортировки больных с этажа на этаж проектировали подъемные машины (лифт).

7. Для инфекционных больных проектировались отдельные здания, со своими инженерными системами для предотвращения возникновения эпидемии. Особое внимание уделялось системе вентиляции воздуха.

8. Окна палат по возможности выходили на юго-восток для максимального естественного освещения.

9. Для охлаждения воздуха в больницах устраивали ледники или охлаждали воздух при помощи разбрызгивания холодной воды.

В начале XX века в Российской Империи развивается промышленное производство, количество фабрик и заводов растет, что приводит к росту количества рабочих. Для их защиты от болезней или несчастных случаев 23 июня 1912 года был принят закон «Об обеспечении рабочих на случай болезни». Закон предусматривал получение рабочими выплат в случае временной нетрудоспособности, а также обязывал владельцев фабрик и заводов организовывать бесплатную медицинскую помощь (рис. 1).

При заводах и фабриках открываются медицинские учреждения, главной задачей которых является поддержание здоровья рабочих. Новые больницы строятся не только в крупных городах, таких как Москва и Санкт-Петербург, но и в удаленных селах.

[1] Работу вентилятора обеспечивала паровая машина.



Рис. 2. Операционная комната при больнице фабрики Товарищества Мануфактур Братьев Г. и А. Горбуновых в селе Середа Нерехтского уезда Костромской губернии. Источник: [1]

При фабрике Товарищества Мануфактур Братьев Г. и А. Горбуновых в селе Середа Нерехтского уезда Костромской губернии в 1913 году была построена больница, в которой располагался зубоврачебный кабинет, родильное отделение, аптека, хорошо оснащенная операционная, дезинфекционная камера, инфекционное отделение, палаты на одного и несколько больных (рис. 2).

Проводя итоги, авторы исследования определили, что на рубеже XIX – XX веков при проектировании больниц архитекторы и инженеры учитывали:

– природно-климатические условия района строительства;

– градостроительную ситуацию района строительства;

– архитектурно-планировочные решения здания больницы;

– социально-экономические показатели.

Все вышеперечисленное позволяло проектировать на территории Российской Империи больницы высокого качества.

Список цитируемой литературы:

1. Больницы для рабочих в Российской империи // CHARMING RUSSIA: сайт. – URL: https://www.charmingrussia.ru/2017/12/blog-post.html (дата обращения 20.05.2024).
2. Зодчий. – 1883. – № 1-12 // INTERNET ARCHIVE: сайт. – URL: https://archive.org/details/vivasss_mail_1883
3. *Салько, А. М.* Устройство больниц с чертежами павильонной и барачной систем, отдельными домиками и общей сельской больницы / [Архит. А. Салько]. – Саратов : типо-лит. П. С. Феокритова, 1901.
4. Устав строительный: (Св. зак. т. 12, ч. 1, изд. 1900 г.) : с разъяснениями по решениям Правительствующаго Сената и циркулярам Министерства внутренних дел, и извлечениями из других частей Свода законов и с приложением алфавитнаго указателя : издание неофициальное / сост. О. П. Бертинский. – Санкт-Петербург : издание Я. А. Канторовича, 1902.

М. К. Носачева
M. K. Nosacheva

Храмовая архитектура русского зарубежья на территории Европы в контексте общего развития стиля модернизм
Temple architecture of the Russian diaspora in Europe in the context of modernism style

Ключевые слова: русская эмиграция, православный храм, зарубежные храмы, модернизм в храмовой архитектуре
Keywords: russian emigration, orthodox church, foreign churches, modernism in church architecture
Аннотация. В статье рассматривается модернизм в храмовой европейской архитектуре и его проявление в православной архитектуре зарубежных храмов.
Abstract. The article examines modernism in European temple architecture and its reflection in the Orthodox architecture of foreign churches.

В XX веке европейское искусство претерпевало значительные метаморфозы. В истории архитектуры период 1900–1970-х характеризуется появлением и развитием стиля модернизм, в котором произошло обновление форм и конструкций. Модернизм включает в себя несколько направлений: конструктивизм, функционализм, рационализм, интернациональный стиль, брутализм, советский модернизм, органическая архитектура. Это время характеризуется развитием нового духа – духа свободы.

Столь значительные перемены, коснувшиеся всей культуры XX столетия, не могли не сказаться и на архитектуре сакральных сооружений. Тенденцией времени стала расшифровка и адаптация церковных постулатов для прихожан на современный лад. Еще в конце XIX века в 1891 году была разработана Висбаденская программа по преобразованию архитектуры протестантских церквей, которая предусматривала объединение алтарного пространства, нефа и хора. Это решение принималось с целью удобного обозрения пространства храма с любой точки прихожанами и их активного участия в службе. Первой церковью, отразившей идею объединенного пространства, стала церковь Рингкирхе в Висбадене (1892–1894) по проекту Йоханнеса Отцена.

Серьезным событием для европейского христианства явился Второй Ватиканский собор (1962–1965 гг.), на котором были пересмотрены все положения, касающиеся жизни Церкви. В отношении строительства новых

церквей в 124 статье говорилось, что они должны быть «пригодны для совершения литургических действ», тем самым разрешив полную свободу для творчества архитекторов. При этом следует отметить, что эксперименты по формированию церковного пространства велись уже начиная с 1920-х годов. Одними из первых архитекторов в этом направлении были Доминикус Бём, а также Роберт Крамрайтер, разработавшие множество новаторских церквей. Таким образом, на 1950–1970 годы пришлась уже вторая волна строительства новаторских церквей. Ярким произведением служит капелла Роншан Ле Корбюзье. Новая форма храма, новое функциональное решение планировки, минималистичная стилистика, использование железобетона в качестве основного строительного материала, новый подход в работе со светом – все это характеризует модернизм как стиль в храмовой европейской архитектуре.

В контексте нового формата европейской архитектуры традиции храмостроения Русского Зарубежья оказались неудобными и несовременными. Вытесненные революцией 1917 года эмигранты стремились всеми силами сохранить свою культуру и традиции, им пришлось создавать приходы и сооружать православные храмы на чужой территории. По экономическим причинам многие храмы были обустроены в жилых или складских помещениях, в лучшем случае при сборе средств удавалось построить небольшой храм. Внешне большинство православных храмов, например, в Париже и его предместье, не отличались от окружающей застройки. При этом внутри сохранялись черты традиционной русской православной архитектуры.

Первым православным храмом в стилистике модернизма является собор Вячеслава Чешского в городе Брно (рис. 1), возведенный в 1930–1931 годах Петром Левицким. Новаторские решения церкви схожи с немецкой церковью St. Fronleichnam, построенной в 1930 году архитектором Рудольфом Шварцем: кубическая форма храма, отсутствие декоративных элементов, белый оштукатуренный фасад, лента квадратных окон, разрезающих стены, а также прямоугольная простая колокольня. Те же приемы использовал П. Левицкий, проектируя православный храм, который в плане представляет собой форму креста, вписанную в прямоугольник. Ступенчатое уменьшение прямоугольных объемов по мере возвышения завершается круглым барабаном с луковичной главой. Архитектор намеренно отказался от скатных крыш, сделав их плоскими в основном объеме. На третьем ярусе ленточное квадратное остекление позволяет проникать дневному свету сверху в пространство храма. Белые оштукатуренные фасады, лишенные декоративных деталей, прорезаны лишь прямоугольными окнами. Два прямоугольных простых объема задают вертикальность композиции: это башня вентиляции со скатной крышей, расположенная на углу северного и восточного фасадов, и отдельно стоящая звонница, отсылающая к псковской архитектуре с пятью полукруглыми проемами для колоколов и четырьмя маленькими шпилями-шатрами на крыше. Проект этого храма ярко отражает черты модернизма.



Рис. 1. Собор Вячеслава Чешского в г. Брно (Чехия)



Рис. 2. Церковь Покрова Пресвятой Богородицы в г. Зальцбург (Австрия)



Рис. 3. Храм Казанской иконы Божией Матери в Муазне (Франция)

В 1964 году в Зальцбурге была построена церковь Покрова Пресвятой Богородицы (рис. 2) по проекту Евгения Салпиуса. Изначально, согласно первому проекту, храм был достаточно традиционных форм – шатровый с куполом, но в 1962 году городское управление запретило строительство такого храма, выделяющегося на фоне современной жилой застройки города. Поэтому архитектору пришлось переработать проект и заменить скатные крыши на плоские. Получившийся упрощенный образ стал характерным для модернистской архитектуры. Это выразилось в прямоугольной планировке

храма, ритмичном постепенном увеличении прямоугольных объемов по направлению оси запад–восток, минималистичном декоративном решении фасадов и белых оштукатуренных стенах храма. Вход храма оформлен небольшой звонницей, выполненной в духе псковских звонниц, а также украшен мозаичным образом Владимирской Божией Матери. Узкие вытянутые полукруглые окна прорезают стены храма, оживляя композицию фасадов. О том, что это православный храм, говорит лишь незаметная золотая главка с крестом, возвышающаяся над звонницей, и мозаичная икона в глубине входа, вписываясь тем самым в окружающую архитектуру города.

Особый архитектурный облик был создан у православного храма Казанской иконы Божией Матери в Муазне (рис. 3) во Франции. Храм был спроектирован и самостоятельно построен архимандритом Евфимием (Вендтом). В архитектуре этого храма автор воплощал свои богословские и математические идеи, вычерчивая в проекте различные планировочные схемы и наполняя пространство храма особыми смыслами. Границы существовавшего под строительство участка задали определенную планировку храма – форму неправильной трапеции, нехарактерной для традиционной православной архитектуры. Сложная ломаная структура объема храма также является новаторской. В алтарной части крыши расположены окна треугольной формы. Над входом возвышается прямоугольный объем с ленточными четырехугольными окнами, увенчанный луковичной главкой. Особое внимание автор уделял свету, проникающему в пространство храма, так, чтобы лучи света сходились в определенных точках перед иконостасом и внутри алтаря на престоле. Концептуально храм построен на геометрическом сочетании и пересечении форм четырехугольника и треугольника. Белые оштукатуренные стены, лишенные деталей, сочетание геометрических объемов придают модернистское настроение архитектуре храма.

В Финляндии в 1973 году архитектором Вихло Суонмаа был возведен интересный проект Свято-Троицкого Линтульского женского монастыря в местечке Паллоки. В строго геометричной прямоугольной планировочной системе комплекса центром композиции является прямоугольный храм. В объеме он прост, выступающие части фасадов прорезают вертикальные узкие окна. Храм выполнен аскетично, без особых деталей, с белой отделкой штукатуркой фасадов. Открытая конструктивная звонница возвышается над входом в храм и завершается большим крестом. Барабан увенчан также крестом и расчленен прямой вертикальной отделкой со световыми проемами. В это время в Финляндии было возведено множество модернистских храмов. Автор мог вдохновиться одной из самых выдающихся церквей, построенной Алваром Аалто в 1958 году, – церковью Трех Крестов. Помимо геометричного архитектурно-планировочного решения и белых чистых фасадов, церковь выделяется многочисленными различными окнами, прорезающими фасады, и высокой колокольней, напоминающей хвост стрелы и увенчанной крестом.

Все храмы объединяет то, что основным строительным материалом является бетон, объемно-планировочные решения сооружений строго функциональные и упрощенные, отделка фасадов выполнена белой штукатуркой с минимальным использованием или даже отсутствием деталей.

Строительство нового типа католических и протестантских церквей было обусловлено реформами католической и протестантских Церквей. Русская Православная Церковь Заграницей, имея в своей истории опыт работы с новыми строительными материалами, не стремилась слепо следовать общеевропейской тенденции. Однако общее отношение к православным людям в Европе вынуждало подчиняться стилистике модернизма, при этом никаких изменений в церковных литургических уставах не совершалось. Модернизм в православной архитектуре выразился в использовании простых геометрических объектов, сокрытии традиционной для православных храмов декоративности в интерьерах, простоте и дешевизне материалов.

Список литературы

1. *Антонов, В. В.* Православные русские храмы Европы: история и архитектура / В. В. Антонов, А. В. Кобак. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : ЛИКИ, 2014.
2. *Антонов, В. В.* Русские храмы и обители в Европе / В. В. Антонов, А. В. Кобак. – Санкт-Петербург : Лики России, 2005.
3. *Байдин, В.* Русский храм во французском Муазне / В. Байдин // Русский храм во французском Муазене. Парадокс архитектуры авангардизма. – Опубликовано: февраль 2012. – URL.: http://ruskite-notredame-de-kazan.blogspot.fr/2012/02/blog-post_28.html (дата обращения: 14.11.2023).
4. *Гидеон, З.* Пространство, время, архитектура / Зигфрид Гидеон; перевод с нем. – Москва : Стройиздат, 1984.
5. *Глебова, Н. М.* Эволюция и модернизм церковной архитектуры Вены / Н. М. Глебова, М. Кламер // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. – 2021. – Т. 11, № 2. – С. 314–329.
6. Искусство и архитектура русского зарубежья: официальный сайт. – URL.: https://artrz.ru/index.html (дата обращения 18.11.2023).
7. Кафедральный собор Вячеслава Чешского: официальный сайт. – URL.: https://www.bam.brno.cz/objekt/c140-pravoslavny-chram-sv-vaclava (дата обращения 18.11.2023)
8. *Шкаровский, М. В.* Свято-Троицкий Линтульский монастырь – общая святыня России и Финляндии / М. В. Шкаровский // Смоляной путь: Альманах. – Вып. 3. – Санкт-Петербург, 2016.

В. И. Пилипенко
V. I. Pilipenko

О взаимосвязи идей «Бумажной архитектуры» 70–80-х гг. XX в. с современным проектированием жилых зданий
About the interrelation of ideas of "Paper architecture" of the 70-80's of the XX century with modern design of residential buildings

Ключевые слова: историческая архитектура жилища, историко-социальный генезис формирования жилого дома, идеи «Бумажной архитектуры» 70–80-х годов XX века, социокультурные тренды XXI века, современное проектирование жилых зданий
Keywords: the historical architecture of the dwelling, the historical and social genesis of the formation of a residential building, the ideas of "Paper architecture" of the 70-80s of the XX century, socio-cultural trends of the XXI century, modern design of residential buildings

Аннотация. В данной работе рассматривается взаимосвязь идей «Бумажной архитектуры» 70–80-х годов XX века с современным проектированием жилых зданий, которое содержит множество философских и социокультурных подтекстов. На основе выявленных изменений в укладе жизни людей, проектно-графических фантазий на тему жилища у архитекторов-«бумажников» (И. В. Уткина, А. С. Бродского, М. А. Белова) и их отражения в реальной практике формулируются последние социокультурные тренды XXI века: индивидуальность, мобильность и уединенность как в архитектуре, так и в стиле жизни людей.
Abstract. This paper examines the interrelation of the ideas of "Paper Architecture" of the 70s – 80s of the XX century with the modern design of residential buildings, which contains many philosophical and socio–cultural layers. Based on the revealed changes in the way of life of people, the design and graphic fantasies of "wallet" architects (I.V. Utkin, A.S. Brodsky, M.A. Belov) and their reflection in real practice, the latest socio-cultural trends of the XXI century are formulated: individuality, mobility and privacy both in architecture and style people's lives.

Выявление возможных путей практического применения идей «Бумажной архитектуры» 70–80-х годов XX века представляется ценным для обогащения художественных качеств отечественной архитектуры на современном этапе развития.

Стоит отметить, что «бумажные» концепции во многих случаях стали своеобразными прототипами той архитектуры, которую мы наблюдаем сейчас. В данной публикации будут продемонстрированы социокультурные тенденции сегодняшнего времени и архитектурные решения жилых зданий, близкие концепциям «Бумажной архитектуры» прошлого века.

Прототипом традиционного русского жилища является изба, в основе плана которой единое вытянутое прямоугольное пространство с большой печью, столом, лавочками-лежанками, деревянной утварью. Рассматривая традиционное русское жилище, исследователь Л. А. Красилова отмечает: «*…избы разных районов, планы и объемная композиция которых отвечали более или менее одинаковым бытовым условиям, в архитектурном отношении представляют собой варианты немногих основных типов*» [7, с. 50]. В ходе ее исследования не раз подчеркивается, что деревянная изба отражает строй жизни и восприятие мира его жильцами. Единое «*перетекающее*» жилое пространство избы отражает традиционный семейный уклад.

Эволюция уклада жизни провоцирует трансформацию жилого пространства: от деревянных изб, купеческих усадеб, доходных домов до многоквартирных жилых секций, частных вилл и закрытых персональных капсул.

Сейчас же условия жизни изменились: люди стали более мобильными, место приложения труда зачастую находится далеко от дома, требуется постоянно перемещаться, сменять род деятельности (с профессиональных задач переключаться на хозяйственно-бытовые и т. д.). К тому же с появлением частной собственности каждый человек стремится отделиться от своего семейного клана, приобрести свою комнату, квартиру, загородный дом. Общеизвестно, что дети не хотят жить с родителями, в связи с чем в обществознании новейшего времени появилось понятие нуклеарной семьи[1]. Еще одним фактом, подтверждающим кардинальные изменения в быту современных людей, является вид дистанционной работы. С появлением удаленного трудоустройства и совсем недавно прошедшей пандемией[2], все члены семьи не могут работать в одном помещении, потому что каждый из них, находясь на единой территории, будет иметь свой график и свою специфику профессиональной деятельности. Так, индивидуализация в укладе жизни XXI века требует и индивидуализации жилого пространства под каждую личность и ее распорядок дня.

В рамках этого рассуждения хочется вспомнить идеи «Бумажной архитектуры» последней четверти XX века, которые отличались своими новациями и свежим взглядом на архитектуру. Относительно недавно наши современники пытались рассмотреть новые сценарии жизни людей, за что были отмечены всевозможными международными премиями в конкурсах в рамках журналов

[1] Нуклеарная семья (также супружеская или партнёрская семья) – семья, состоящая из родителей (родителя) и детей, либо только из супругов.

[2] История пандемии COVID-19 // Информационное агентство ТАСС: информационный портал. – [Электронный ресурс]: URL: https://tass.ru/obschestvo/17688039?ysclid=lvtpvk1az4166805223 (дата обращения: 05.05.2024)

The Japan Architect (JA)[1], Architectural Digest (AD)[2] и соревнований Shinkenchiku Residential Design Competiton[3] [12]. Известный исследователь А. Г. Раппапорт, описывая истоки формирования творческих группировок и процессы сформировавшейся «Бумажной архитектуры», писал так: «*Победы молодых советских архитекторов на японских концептуальных конкурсах 80-х годов были неожиданностью для всех: для японцев, для Запада, для Советского архитектурного истеблишмента и, возможно, для самих победителей. <…> вдруг... виртуозная графика, остроумная фантазия, композиционное мастерство, богатство культурных ассоциаций, лаконизм и т. п.*» [9]. Так, нашими соотечественниками в 70–80-е годы было создано более 100 различных конкурсных проектов, в которых одной из основных тем являлась архитектура жилого пространства. Некоторый перечень проектов и их репрезентативная публикация была подготовлена одним из участников процесса Ю. И. Аввакумовым сначала в каталоге к выставке в 1994 году, потом в книге 2019 года выпуска [1, 2].

Сами «бумажники» подтверждают, что их архитектурные концепции до сих пор выразительны и уместны так, что в новейшее время они могут быть вполне реализуемы. Например, упомянутый ранее Ю. И. Аввакумов в публичном заявлении[4] говорит, что «*утопии, рожденные на закате СССР, ничуть не устарели*». Другой участник «Бумажной архитектуры», профессор А. Б. Некрасов в интервью[5] утверждает то же самое и подчеркивает, что необходимо бы адаптировать «бумажные» идеи 70–80-х годов к реальным процессам проектирования сегодня.

Стоит оговориться, что мы не можем отчетливо увидеть цельность, подробность разработки, все признаки пространственных решений только по одному, двум или трем архитектурным проектам, но они могут дать основания для трансформации и развития наших профессиональных идей новейшего времени. Таким образом, в соответствии с актуальностью темы и учетом оговорок ниже будут проанализированы два проекта «Бумажной архитектуры» по теме жилища: «Дом Винни-Пуха в большом современном городе» и «Закон о толстой рекламе».

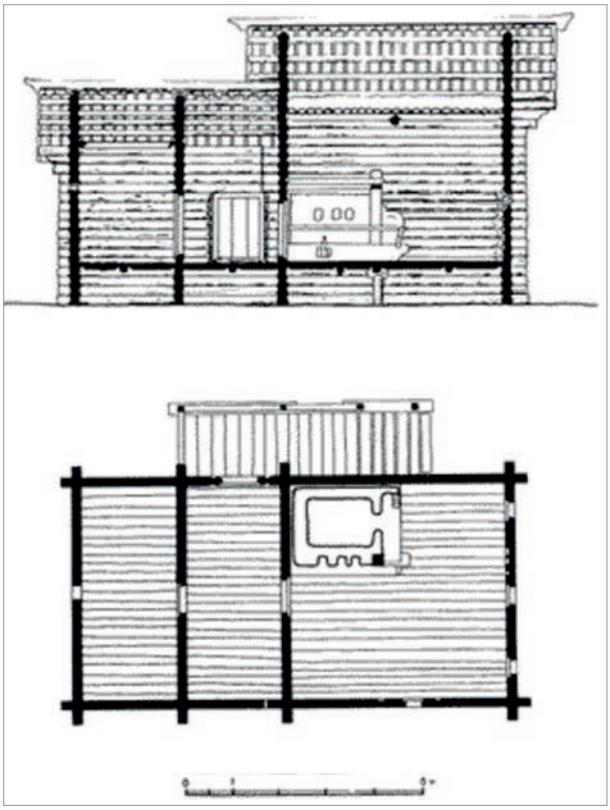


Рис. 1. Русская изба

Первый выбранный проект 1983 года архитекторов А. С. Бродского и И. В. Уткина «***Дом Винни-Пуха в большом современном городе***» представлен авторами, как «*бетонная коробка с двумя устойчивыми перекрытиями, винтовая лестница, одно или два перекрытия, которые помогут разделить жизненное пространство так, как вы захотите*» [1, с. 82]. Исследователь в области искусствоведения Е. Ю. Коваленко, занимаясь темой «Образ дома в бумажной архитектуре»[6] и последующими изысканиями[7], в своей открытой лекции отмечает, что данный проект является весьма близким сегодняшней повестке дня [5, с. 709]. Он весьма актуален, потому что современные горожане хотят индивидуализировать свое жилье под практические нужды: возвести перегородки в свободной планировке квартир так, как они считают необходимым, разделить пространство на комнаты, выбрать декор внутреннего помещения, цвет стен, отделочные материалы и ту мебель, которая им кажется удобной и привлекательной.

[1] The Japan Architect (JA) – международное двуязычное англо-японское издание об архитектурной практике Японии, которое впервые вышло в июне 1956 года.

[2] Architectural Digest (AD) – международный журнал про архитектуру и дизайн интерьера, который издается в США с 1920 года.

[3] По материалам статьи «Бумажная архитектура» // Михаил Тимофеевич Какушкин: официальный сайт. – [Электронный ресурс]: URL: https://timofeyich.ru/content/arh/conceptproject/archpaper.php?ysclid=lvtrhb6t59400735197 (дата обращения: 05.05.2024)

[4] Юрий Аввакумов: «Бумажная архитектура давала ощущение свободы»: [интервью] // Ведомости: сетевое издание. – Опубликовано 24 мая 2019 г. [Электронный ресурс]: URL: https://www.vedomosti.ru/lifestyle/characters/2019/05/24/802322-avvakumov-bumazhnaya-arhitektura (дата обращения: 05.05.2024)

[5] Неопубликованное интервью записано автором статьи 27 февраля 2024 г. в Московском архитектурном институте (Государственной академии) МАРХИ.

[6] *Коваленко Е Ю.* Образ дома в бумажной архитектуре: диплом бакалавра; научный руководитель С.В. Хачатуров, кафедра истории отечественного искусства (Исторический факультет МГУ). М., 2016 // Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова: официальный сайт. – URL: https://istina.msu.ru/diplomas/34258649/?ysclid=lvtf7y4efe725428590 (дата обращения: 05.05.2024)

[7] *Коваленко Е. Ю.* Наследие бумажной архитектуры в новейшем искусстве: дис. … магистра; научный руководитель С. В. Хачатуров, кафедра истории отечественного искусства (Исторический факультет МГУ). М., 2018 // Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова: официальный сайт. – [Электронный ресурс]: URL: https://istina.ips.ac.ru/diplomas/144667522/ (дата обращения: 05.05.2024)

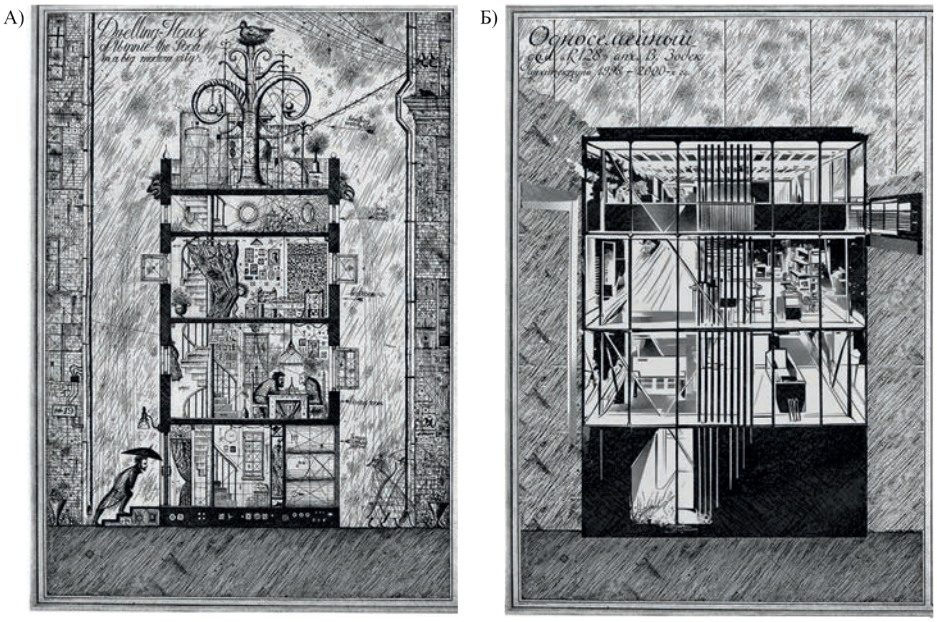


Рис. 2. Дом Винни-Пуха в большом современном городе. А. С. Бродский, И. В. Уткин, 1983 г. (слева); дом R128 немецкого архитектора В. Зобека, 1998–2000-е гг. (справа)

Исследователь Е. Ю. Коваленко, описывая проект А. С. Бродского и И. В. Уткина, отмечает, что «*это дом, который может быть внутри таким, каким он вам нравится, т. е. вы его можете перестроить по своему образу и подобию*» [4]. Авторы идеи считают, что «*житель может сам выбрать место для строительства дома – в соответствии с собственным вкусом*» [1, с. 82]. В современных реалиях мы можем найти аналог такой архитектуре – модульные быстровозводимые дома, которые могут привезти и собрать в любом месте.

Сегодня в России компания FL-Haus[1] производит модульные дома из высококачественных строительных материалов. Будущие владельцы дома могут самостоятельно выбрать модель жилища и его планировку, точно также как «*воображаемые*» хозяева в «*бумажном*» проекте «*Дом Винни-Пуха*». После обсуждения деталей и заключения договора индивидуальный образец изготавливают на производстве компании и привозят на заданный участок. Таким образом, дом может быть любого облика, стоять в любом месте и тем самым жилая архитектура сильно индивидуализируется под конкретные запросы.

Еще одним современным аналогом к проекту А. С. Бродского и И. В. Уткина является ***односемейный дом R128***[2] немецкого архитектора В. Зобека, который реализовал его в 1998–2000-х годах для себя. Идея сборно-разборной индивидуальной конструкции с жильем выражается у отечественных архитекторов через железобетонную «коробку» в несколько этажей, а у зарубежного мастера – это открытый стальной каркас со стеклом на болтах, в который встраиваются предварительно изготовленные модули ванной комнаты и других помещений. Оба проекта – башенного типа, и их сходство в том, что внутренние пространства домов не просто имеют свободную планировку, а помещения могут менять свою конфигурацию в зависимости от пожеланий хозяев. «*В частности, ванную Зобек может перемещать вдоль любой из стен – например, ради того, чтобы, купаясь, наблюдать красивый закат*», – отмечалось в публикации, написанной после приезда В. Зобека на Вторую Московскую биеннале архитектуры [6]. Как вывод – идеи «бумажной» архитектуры могут быть выражены вполне в реальных постройках наших современников.

Стоит отметить, что идея индивидуализации жилого пространства в философском плане появилась значительно раньше, чем «бумажные» проекты на ту же тему. С появлением частной собственности, на рубеже XVIII–XIX веков появляются труды известного немецкого философа И. Г. Фихте [10]. Вся человеческая история, по его мнению, – это процесс распространения свободы, а основа всеобщей свободы – это наделение всех людей частной собственностью, т. е. элементом приватного, личного. В исторической цепочке развития такого понятия, как «частная собственность», кажется весьма естественной потребность человека в индивидуализации жилой архитектуры и ее адаптивность под личностно-бытийное существование.

Другой более поздний философ XX века М. Хайдеггер говорит о жилище как об архитектуре феномена, явления, как о той сфере творческой деятельности человека, которая создает приватность, уютность, т. е. ин-

[1] Модульные дома по каркасной технологии // Компании FL-Haus: официальный сайт. – URL:https://msk.fl-haus.ru/?utm_source=optimazaciya-yandex&utm_medium=avtotarget+modul-keys&utm_campaign=poisk-msk&roistat=direct1_search_14249114321_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%B4%D0%BE%D0%BC&roistat_referrer=none&roistat_pos=premium_1&yclid=15623088702825431039 (дата обращения: 05.05.2024)

[2] Проект House R128 // Архитектурное бюро Werner Sobek: официальный сайт. – URL: https://www.wernersobek.com/projects/r128/ (дата обращения: 05.05.2024)

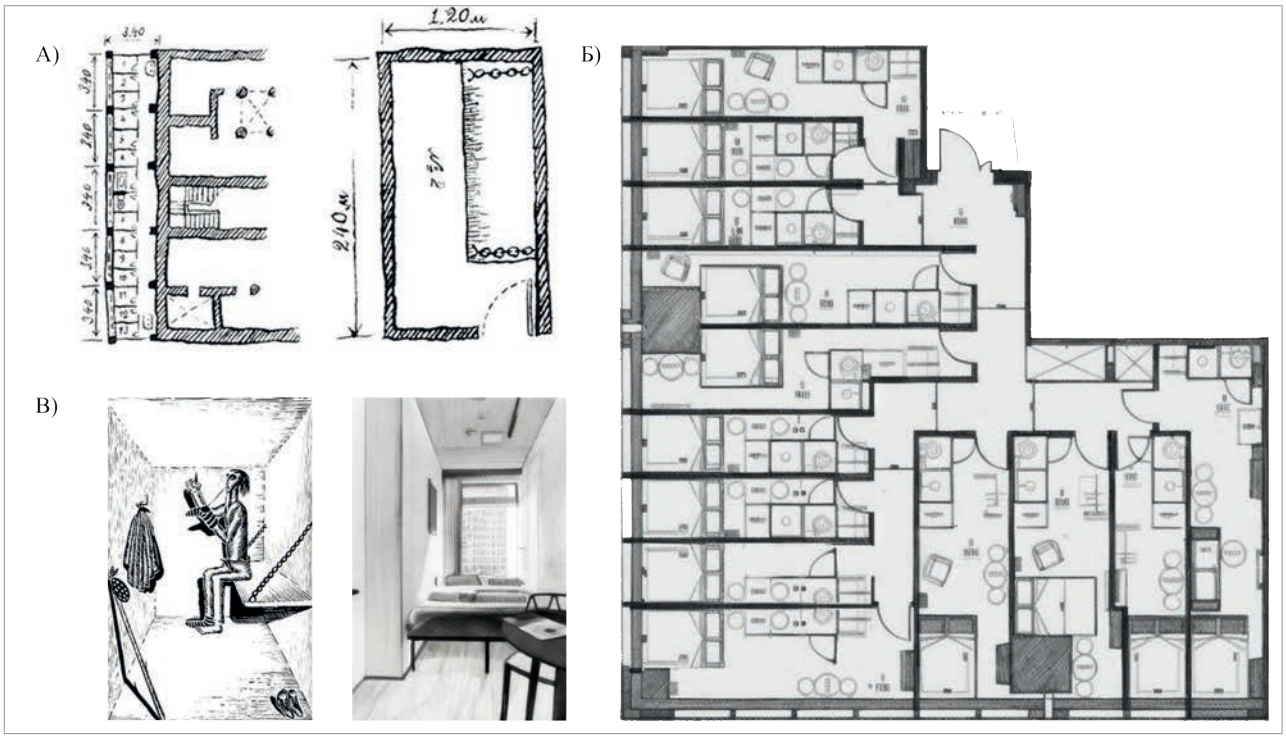


Рис. 3. Жилая ячейка

дивидуально-персональную атмосферу для жития индивидуума [14]. Таким образом, в философской мысли укрепляется идея индивидуально-бытийного существования человека.

Социокультурные процессы взаимосвязаны с «Бумажной архитектурой», поэтому ряд проектов архитектора М. А. Белова (*«Квартира для семьи Островитянина»* 1987 г., *«Дом для рыжих»* 1989 г., *«Вилла инопланетянина имени Стивена Спилберга»* 1989 г.,) так или иначе представляют *«хижину отшельника»*, где архитектура дома выступает как метафора личного пространства.

Наибольший интерес с точки зрения построения жилого пространства для одного человека представляет проект ***«Закон о толстой рекламе»***, выпущенный впервые в 1987 году. В пояснительной записке автор проекта пишет, что *«3 квадратных метра рекламы – это жилище для одного бездомного»* [1, с. 122]. Основная идея проекта заключается в том, что к любому жилому дому пристраивается рекламный щит, который одновременно вмещает пространства для людей без определенного места жительства. Помещения на этаже идут в ряд один за другим, а в центральных комнатах размещаются сантехнические приборы – туалет и ванна.

В настоящее время такие жилые единицы, как в проекте М. А. Белова, периодически реализовываются в крупных городах России. Например, известный проект *«Город столиц»*[1] – комплекс из двух высотных башен: *«Москва»* (76 этажей) и *«Санкт-Петербург»* (65 этажей) на территории района Москва-Сити сейчас имеет точно такие же «дома для бездомных» в качестве апартаментов. Изначально спроектированный голландским архитектором Э. ван Эгераатом в 2003 году жилой комплекс не предполагал планировку этажа, в которой будет площадь квартир меньше, чем 100 м^2, что видно на чертежах одной из башен. В одном из публичных заявлений[2] 2023 года об этом объекте была представлена перепланировка огромной трехкомнатной квартиры в множество микро-студий, площадью от 8,7 м^2 до 17,7 м^2 на 42-м этаже башни «Москва». В планировке самых маленьких жилых пространств представлена кровать, обеденный стол со стулом и шкаф, который на самом деле является туалетом и душем. В отличие от «бумажного» проекта *«Закон о толстой рекламе»,* в комнатах ЖК «Город столиц» есть окна, но это не добавляет гуманности архитектурным решениям жилья. В таких жилых ячейках на постоянной основе может находиться только один человек, потому что два и более предполагают совсем другой порядок бытия. Итак, образ «дома для бездомных» является вполне реальным представлением жилых апартаментов сегодня.

В результате формулируются следующие выводы:

1. В виду эволюции человеческого бытия, наблюдается трансформация жилого пространства: от деревянных изб, купеческих усадеб, доходных домов до многоквартирных жилых секций, частных вилл и закрытых персональных капсул.

[1] Россия, Москва. Город Столиц (МФК)_2010 // Российская девелоперская компания «Capital Group»: официальный сайт. – [Электронный ресурс]: URL: https://tsuab.ru/upload/iblock/fa5/0bascqhd8qqd2smk6frd9ud3p6bvmaqz/1_INTERTEXT%20CITY%20OF%20CAPITALS_2022%20MT.pdf?ysclid=lw0i6x4k8k547416575 (дата обращения: 05.05.2024)

[2] Квартира-студия/дизайн интерьера // Информационный проект «kvartirastudio.ru» // ВКонтакте: социальная сеть. – Опубликовано 1 августа 2023 г. – URL: https://vk.com/club55100388?w=wall-56595481_54917 (дата обращения: 05.05.2024)

2. Идеи «Бумажной архитектуры» XX века до сих пор актуальны по отношению к жизнедеятельности современного общества, т. к. архитекторы как бы предсказывали те социокультурные явления и сценарии поведения людей, которые мы наблюдаем сегодня.

3. Последние социокультурные тренды XXI века – это индивидуальность, мобильность и уединенность как в архитектуре, так и в стиле жизни людей.

4. Современный человек предпочитает индивидуально-персональную атмосферу для архитектуры жилья с возможностью адаптивности под личностно-бытийное существование вместо открыто-социальной архитектуры жилища, где формируется коллективный быт.

5. Принцип индивидуализации жилья под практические нужды из идей «Бумажной архитектуры» сегодня реализуется через развивающуюся модульную архитектуру быстровозводимых домов.

6. Идея индивидуально-бытийного существования, отраженная в многих проектах «Бумажной архитектуры», реализуется через архитектуру современных жилых апартаментов.

7. Модельно-графические фантазии «Бумажной архитектуры» являются движущей силой для реальной практики современных архитекторов.

Таким образом, в рамках развития проектной деятельности перспективное значение имеют фантазийные идеи «Бумажной архитектуры», которые в настоящее время получают все большее означение как прототипы реальной архитектурной среды, отвечающей потребностям современного человека.

Список литературы

1. *Аввакумов, Ю. И.* Бумажная архитектура: Антология / Юрий Аввакумов. – Москва : Музей современного искусства «Гараж», 2019.
2. Бумажная архитектура. Из собрания банка «Столичный»: каталог выставки / Составление, предисловие Ю. И. Аввакумов, Г. А. Никич. – Москва : АРТ МИФ, 1994.
3. *Змеул, С. Г.* Архитектурная типология зданий и сооружений: учебник для вузов / С. Г. Змеул, Б. А. Маханько. – Издание стереотипное. – Москва : Архитектура-С, 2004.
4. *Коваленко, А.* Воображаемые дома бумажной архитектуры : [онлайн-лекция] / Алена Коваленко. – Опубликовано 3 апреля 2020 г. – Изображение (движущееся): электронное // Москва глазами инженера: официальная группа на сайте Vk.com. – URL: https://vk.com/video-65857103_456239125 (дата обращения: 05.05.2024).
5. *Коваленко, Е. Ю.* История становления бумажной архитектуры 1980-х годов и условия ее существования / Е. Ю. Коваленко // Вестник Санкт-Петербургского университета. Искусствоведение. – 2023. – Т. 13. – № 4 (2023). – С. 709-719. – URL: https://doi.org/10.21638/spbu15.2023.406 (дата обращения: 05.05.2024).
6. *Коряковская, Н.* Архитектура завтрашнего дня: стекло или камень? / Н. Коряковская // Архи.ру: Интернет-портал. – Опубликовано 10 июня 2010 г.– URL: https://archi.ru/russia/25308/arhitektura-zavtrashnego-dnya-steklo-ili-kamen (дата обращения: 05.05.2024).
7. *Красилова, Л. А.* Русская изба – традиции и современность / Л. А. Красилова // Вестник ИрГТУ. – 2011. – № 7 (54). – С. 49-55. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/russkaya-izba-traditsii-i-sovremennost/viewer (дата обращения: 05.05.2024).
8. *Лисициан, М. В.* Архитектурное проектирование жилых зданий: учебник для вузов / М. В. Лисициан, Е. С. Пронин. – Москва : Архитектура-С, 2006.
9. *Раппапорт, А. Г.* Бумажная архитектура. Постскриптум / А. Г. Раппапорт // Архи.ру: сайт. – Опубликовано 1 января 2006 г. – URL: https://archi.ru/elpub/91127/bumazhnaya-arkhitektura-post-skriptum?ysclid=lvnrm1xjxn141963943 (дата обращения: 05.05.2024).
10. *Фихте, И. Г.* Сочинения: в 2-х т.Т. 2: Несколько лекций о назначении ученого. Назначение человека. Замкнутое торговое государство. Основные черты современной эпохи. Факты сознания. Наукоучение в общих чертах / И. Г. Фихте. – Санкт-Петербург : Мифрил, 1993.
11. *Шерешевский, И. А.* Жилые здания. Конструктивные системы и элементы для индустриального строительства / И. А. Шерешевский. – Москва : Архитектура-С, 2005.
12. *Cook, C.* A Picnic by the Roadside or Work in Hand for the Future? / C. Cooke // AA Files. – London: Architectural Association School of Architecture, 1989. – № 18, Autumn. – P. 15-24. – URL: https://www.jstor.org/stable/29543658?read-now=1&seq=5#page_scan_tab_contents (date of access: 05.05.2024).
13. *Evans, R.* Figures, Doors and Passages / R. Evans // Translations from Drawing to Building and Other Essays. – Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1997. – URL: https://vk.com/doc4764349_533274625?hash=YiVUvw8RAsmxIVZS9a294eShafzjAKEXxEG0jE0sPF4&dl=DyTHjmJRvzkzwnx2LWg3pBhOHzuF8tQX3U1GjtVU5z8 (date of access: 05.05.2024).
14. *Heidegger, M.* Unterwegs zur Sprache / M. Heidegger. – Pfullingen: Günther Neske, 1959.

П. А. Берова
P. A. Berova

Нормативное регулирование санаторно-курортного строительства в архитектуре СССР и современной России
Statutory regulation of sanatorium-resort construction in the architecture of the USSR and modern Russia

Ключевые слова: санаторий, курорт, санаторно-курортное учреждение, санаторно-курортный комплекс, нормативное регулирование в архитектуре, свод правил
Keywords: sanatorium, resort, sanatorium institution, sanatorium and resort complex, statutory regulation in architecture, set of rules

Аннотация. Тема статьи связана с вопросом отсутствия актуальных стандартов проектирования и реконструкции санаторно-курортных учреждений. Рассматривается история формирования системы строительных норм по отношению к архитектуре санаториев в СССР. Описываются существующие проблемы стандартизации в области проектирования санаториев, а также возможные шаги к их решению.
Abstract. The topic of the article is related to the lack of actual standards for the design and reconstruction of health resort institutions. The history of the formation of a system of building standards in relation to the architecture of sanatoriums in the USSR is considered. The existing problems of standardization in the field of designing sanatoriums are described, as well as possible steps to solve them.

Развитие внутреннего туризма в России и спрос на него являются значительными предпосылками к модернизации санаторно-курортных учреждений, многие из которых не обновляются второе десятилетие. В мировой практике принято осуществлять реконструкцию объектов, включающих гостиничную функцию, по новейшим стандартам комфорта, раз в 10–12 лет [11]. Однако действующий свод правил, согласно которому нормируются стандарты комфорта в санаториях России, был введен в 2014 году и не удовлетворяет критерию новейшего [25]. В связи с чем анализ существующих норм строительного регулирования санаторно-курортных объектов актуален, поскольку содержащиеся в них противоречия могут препятствовать их эффективной и устойчивой реконструкции [28].

В свое время вопросы стандартизации проектирования санаторно-курортных зданий освещали архитекторы А. В. Самойлов, Д. Чернопыжский, В. А. Ткаченко, А. Т. Полянский [16, 18, 29, 30]. Современной проблематике в данной области посвящена работа В. А. Тихоновой, а ретроспектива формирования правового регулирования курортного дела описывается в тексте М. В. Ильина, А. Л. Хлапова, Н. К. Першиной [8, 28]. Необходимость обновления стандартов поднималась в докладе аудиторов Счетной палаты РФ Ю. М. Воронина и Г. Н. Батанова уже в 2003 году [4]. Сейчас вопрос отсутствия отраслевых норм вышел за институциональные рамки и заявляется экспертами туриндустрии как одна из сложностей, стоящих перед ними во время работы с санаторными объектами [14].

Обзор литературы по теме исследования показал, что одни современные авторы описывают проблему нормативного регулирования санаторно-курортных учреждений с точки зрения ее правовых или управленческих аспектов, а другие – фокусируются на курорте как градостроительной единице. В свою очередь вопросы истории формирования нормативного законодательства в отношении санатория и архитектурного аспекта утраты актуальности действующего стандарта его проектирования остаются без должного внимания.

Для более полного раскрытия проблемы в ходе исследования был проведен анализ истории формирования нормативной документации в области архитектуры санатория за весь период его существования как типологии здания в России и СССР. Изучение смещения акцентов в стандартизации позволяет выделить 4 основных хронологических этапа.

Первый – охватывает промежуток между появлением первых санаториев в Российской Империи до зарождения системы единых строительных норм в СССР в 1931 году. Основными особенностями данного периода являются отсутствие стандартов проектирования и опора на успешную, согласно взглядам того времени, практику проектирования. Санатории в СССР сформировались под воздействием двух исторических факторов – лечения туберкулеза и развития курортов в Российской Империи. На первых этапах нового строительства на объемно-пространственное решение здания оказала влияние идеальная модель европейского туберкулезного санатория, согласно которой обязательными были лоджии для каждой комнаты, ориентация жилых помещений на солнечную сторону и тонкий спальный корпус для лучшего проветривания. К началу первой пятилетки необходимость в стандартизации строительства стала очевидной, а ее первые попытки осуществились в «Единых нормах строительного проектирования» 1931 года [7]. Из-за отсутствия необходимого отечественного опыта проектирования и недостаточного изучения зарубежного, санатории включались в группу общественных сооружений и не описывались отдельно [6].

Второй этап начинается с появлением в 1930-е годы санаториев, выполненных именитыми архитекторами – А. В. Щусевым, братьями Весниными, М. И. Мержановым, М. Я. Гинзбургом, А. В. Самойловым, Б. М. Иофаном, Б. В. Ефимовичем, И. Ф. Милинисом, И. А. Фоминым, И. С. Кузнецовым и др. Обсуждение

объектов их авторства в архитектурной прессе привело к первым аналитическим выводам. Например, М. И. Мержанов упоминает о переходе от трактовки санатория как определенного типа больницы к курортной гостинице [12]. При этом Дунаевский критикует все поэтажные планировки, имеющие сходство в решении жилого блока с одной из упомянутых архитектурных типологий. Он отмечает, что санаторий должен отличаться от них, обозначая таким образом дискуссию о функциональной принадлежности данного типа здания, продолжающуюся до сих пор [6].

Другими обсуждаемыми вопросами становятся ёмкость санатория, его композиционная схема, способы достижения гигиеничности фасадных и интерьерных решений, а также планировка «спальных ячеек» [6, 9, 12, 30]. Стоит отметить, что в текстах того времени, как и в проектах первых пятилеток, считывается следование правилу «больше света и воздуха», возникшему в конце XIX века при проектировании туберкулезных санаториев. В этом принципе кроются истоки обязательного наличия балкона, небольшой глубины и максимальной освещенности комнаты, которые были свойственны данному этапу [6].

Результатом детального анализа ряда знаковых санаторных объектов, построенных в 1930–1950-е годы в СССР, стало введение первого стандарта, регламентирующего проектирование и строительство санаториев – «Нормы проектирования санаториев и домов отдыха. Н 109-53» [13]. В связи с последствиями войны трансформировалось отношение к его функциональной принадлежности. Согласно А. В. Самойлову, «санаторий – это стационар», что закреплялось в регламенте необходимостью проектировать все горизонтальные и вертикальные коммуникации в здании подходящими таким образом, чтобы они подходили для перемещения людей на носилках [18]. В поле нормируемых попадали: максимальная вместимость (250 мест), строительный объем, площадь и высота жилого помещения – в связи с требованиями гигиены. Спальная ячейка преобразовалась в палату с габаритами 3×5,4 метра по ширине и глубине соответственно. Устанавливался процент одноместных комнат в 10–15 % от общего числа, остальные палаты предполагались двухместными. Наличие санузла не нормировалось, поскольку вопрос их обязательного наличия в жилой комнате еще не был решен, а наиболее частым стало размещение в границах жилого помещения одного умывальника. Тогда же утверждаются 4 основных композиционных схемы: центральная, групповая, павильонная, смешанная. Выбор схемы должен был осуществляться в соответствии с профилем и местом расположения здания, что также отсылает к архитектурным решениям туберкулезных санаториев конца XIX века.

Начало третьего этапа, отражающего стремление к рационализации строительства в нормативных документах, предваряет принятие в 1955 году Постановления «Об устранении излишеств в проектировании и строительстве». В 1956 году проводится архитектурный конкурс и разрабатываются типовые проекты санаториев для основных климатических районов СССР [19]. К 1957 году издаются «Временные нормы проектирования санаториев и домов отдыха» [5]. В их тексте чувствуется новый виток изменения отношения к функциональной составляющей санатория, на этот раз в сторону курортного отеля, что повлекло за собой ряд изменений: вместимость санатория увеличивается до 400 мест, а жилая комната становится более узкой и длинной. Продолжают регулироваться строительный объем и площадь, но теперь – в экономических соображениях. Особое внимание уделяется централизации курорта. Согласно нормативам, необходимым становится возведение летних корпусов для расширения вместимости.

К 1964 году формируется значительная база типовых проектов и отдельных решений, временные нормы сменяются регулярным СНиП II-Л.10-62 [23]. Вместимость санатория увеличивается до 1000 мест. Впервые стандартизации подвергается размер участка в метрах квадратных на отдыхающего. Спальные комнаты теперь проектируются исключительно по типовым проектам, притом впервые регулируется наличие санузла для 10 % номеров.

В начале 1970-х годов происходит ряд изменений, касающихся застройки и реконструкции курортных территорий [8]. Сначала издается Положение о курортах, а в 1975 году – новый стандарт «СНиП II-70-7 Ч. II. Нормы проектирования. Глава 70 – Санатории» [22]. В рамках данного норматива санатории продолжают определяться как курортные учреждения, но теперь – с бо́льшим уклоном в медицину. Вместимость остается на прежнем уровне, однако появляется возможность проектировать комплексы ёмкостью до 5000 мест. В то же время из регламента выпадает строительный объем здания. Усиливается значение централизации, предполагается объединять и расширять медицинский и культурный блок внутри санаторного комплекса. Возвращается требование по обязательному наличию лоджии или балкона, необходимым становится санузел площадью 6 м^2 в каждой спальной комнате. Фактически данными нормативами завершается период строительства санаторно-курортных объектов в СССР.

Четвертый этап хронологии начинается с обновления стандартов в 1989 году и длится по сей день. Главной его характеристикой можно считать сокращение регламентируемых элементов и слияние стандартов проектирования санаториев с другими типами зданий внутри одного документа. Так, в «СНиП 2.08.02.-89. Общественные здания и сооружения», все объекты отдыха, включая санатории, группируются в категорию помещений временного пребывания [21]. Данный стандарт будет актуализироваться вплоть до середины 2000-х годов, а его отголоски считываются в действующем СП.

Наконец, в 2014 году вышел «СП 158.13330.2014. Здания и помещения медицинских организаций», где санатории определяются как разновидность медицинских учреждений [25]. Сравнительный анализ стандартов прошлых лет с СП от 2014 года показал, что последний является продуктом компиляции СНиПов 1975 и 1989 годов, содержит отсылку к Положению о классификации гостиниц и обновленное восприятие санатория как учреждения реабилитации [15, 21, 22]. Так, регулиро-

вание санаторно-курортной деятельности на данный момент разделено между ведомствами, а действующий СП основан на устаревших документах, что напрямую отражается в архитектуре санатория: жилой блок проектируется как отель, а медицинский – как больница [2, 25, 26]. Сосуществование этих форматов не разрешается действующими стандартами, следующими традиции предписывающего метода.

В результате, распространенным примером становится практика строительства гостиниц с дальнейшим получением управляющей компанией медицинской лицензии на осуществление санаторно-курортной деятельности и переквалификацией объектов в санатории, в том числе для получения налоговых преференций. Исходя из вышесказанного, логичным заключением может стать вывод о необходимости написания новых стандартов. Однако нестыковки в области нормативного регулирования санаториев нужно рассматривать на фоне общих проблем в системе стандартизации строительства в России.

Существовавшая в СССР система нормирования была предписывающей, а следование СНиПам – обязательным. С 2009 года в России большинство стандартов, не касающихся безопасности зданий, стало носить рекомендательный характер[1]. После пришло понимание, что существующую систему регулирования в области архитектуры и строительства необходимо привести в «соответствие с современными требованиями документов технического регулирования, а также соотнести с лучшими мировыми практиками»[2] [1]. В 2013 году была опубликована статья А. Серых, где он рассмотрел существующие методы нормирования и их применение в разных странах мира [20]. Помимо знакомого на постсоветском пространстве предписывающего метода, а также переходного целевого, описывались преимущества и недостатки более прогрессивного, параметрического[3] метода нормирования. Именно он виделся актуальным для внедрения во время принятия «Концепции совершенствования технического регулирования в строительной отрасли» в 2016 году [17, 24]. Данный документ был написан по поручению Президента РФ, а затем одобрен экспертами НОПРИЗ[4]. Однако дальнейшая работа по нему приостановилась вплоть до недавнего времени. По заявлениям главы ФАУ «ФЦС»[5], в 2024 году начнется разработка правил для перехода к параметрическому нормированию до 2030 года [27].

Параметрический метод базируется на принципе создания системы регулирования на основе практики проектирования и содержит три общих уровня: цель нормирования, функциональные требования и требования к рабочим характеристикам, имеющие ссылки на нормативные пособия. В свою очередь, пособия отсылают к стандартам, внутри которых содержатся более конкретные рекомендации. Коренная разница между предписывающим и параметрическим методами заключается в том, что первый представляет собой единый механизм, состоящий из множества нормативных актов, обязательных к исполнению, а второй – закрепляет основные положения, оставляя стандарты рекомендательными и способными быстро обновляться [10, 20].

С первого взгляда может показаться, что данная система так или иначе применяется в России и может быть решением в вопросе регулирования санаторного строительства. Такой позиции придерживается вице-президент НП «АВОК» А. Н. Колубков [10]. Однако для реализации параметрического метода на практике необходимы плюрализм стандартов, их своевременное обновление, а также применение инструмента «технической спецификации», когда добровольный стандарт становится обязательным для конкретного объекта [3]. На данный момент применительно к санаторно-курортным объектам ни одно из этих условий не соблюдается. В совокупности с существующим сегодня многообразием сценарной и функциональной организации санатория в России[6], а также отсутствием в нормативной документации прописанного уровня функциональных требований к объекту санатория, действующий в отношении них СП закономерно не используется.

Подводя итоги, можно отметить, что параметрическая система, как более гибкая в условиях постоянной трансформации требований к жилой и медицинской группе помещений санатория, а также выполнение вышеназванных условий могли бы стать решением проблемы его нормирования, позволить выйти на новый, пятый этап в области стандартизации проектирования санаториев. В таком случае своевременно обновленные Стандарты смогут применяться аналогично сетевым из мировой практики проектирования отелей.

На данный момент из-за отсутствия документальных подтверждений о переходах к каким бы то ни было методам нормирования, необходимо обновление утративших смысл рекомендаций в области архитектуры санаторных объектов, особенно применительно к процессу их реконструкции. В связи с чем следующим шагом является задача по описанию соответствующих современным концепциям отдыха функциональных моделей санатория

---

1 С введением ФЗ от 30/ XII 2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений в закон №184-ФЗ «О техническом регулировании».

2 Согласно поручению Президента Российской Федерации по итогам Государственного совета Российской Федерации 17 мая 2016 года по приведению в соответствие с современными требованиями документов технического регулирования в сфере строительства с учётом гармонизации отечественных и международных стандартов и лучших мировых практик.

3 Performance-Based Building Regulatory Systems Principles and Experiences – Принципы и опыт построения систем регулирования, основанных на результатах деятельности.

4 НОПРИЗ – Национальное объединение изыскателей и проектировщиков.

5 ФАУ «ФЦС» – Федеральное автономное учреждение «Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве».

6 Подробнее см.: Берова, П. А. Актуальные вопросы реконструкции и приспособления советских санаторно-курортных учреждений для современного использования // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ : материалы международной научно-практической конференции, 3-7 апреля 2023 г. / Московский архитектурный институт. – М. : МАРХИ, 2023. – С. 222-225. – URL: https://marhi.editorum.ru/ru/storage/download/128247

и соотнесение их с актуальными требованиями комфорта и безопасности. Полученные результаты могут стать основой для обновления стандартов проектирования. При этом основополагающим принципом применения любых разработанных стандартов должно быть их своевременное обновление, в связи с активным развитием сфер туризма и отдыха, находящим отражение в архитектуре.

Список литературы

1. *Апумчик, А.* Нестандартные стандарты. Как сделать так, чтобы российский ГОСТ стал конкурентоспособен? / А. Апумчик // Аргументы недели : сайт. – Опубликовано 20 октября 2016 г. – URL: https://argumenti.ru/society/n561/470989 (дата обращения: 13.05.2024).
2. *Баснина, Т. Д.* Управление российским санаторно-курортным комплексом: основные проблемы и тенденции развития / Т. Д. Баснина, Л. А. Валитова, М. Ю. Шерешева // Управленец. – 2021. – Т. 12, № 1. – С. 62–77.
3. *Васильев, А.* Почему параметрическое нормирование не работает? / А. Васильев // All-smety : сайт. – Опубликовано 26 февраля 2023 года. – URL: https://www.all-smety.ru/company/news/pochemu-parametricheskoe-normirovanie-ne-rabotaet/ (дата обращения: 13.05.2024).
4. *Воронин, Ю. М.* О состоянии и перспективе развития санаторно-курортного обеспечения в Российской Федерации (Аналитический доклад) / Ю. М. Воронин, Г. Н. Батанов // Бюллетень Счетной палаты Российской Федерации. – 2003. – № 4 (64). – С. 219–238.
5. Временные нормы проектирования санаториев и домов отдыха. СН 3-57 : утв. 26/I 1957 г. / Гос. ком. Совета Министров СССР по делам строительства. – Москва : Госстройиздат, 1957.
6. *Дунаевский, А.* Санаторное строительство в СССР / А. Дунаевский // Архитектура СССР. – 1934. – № 5. – С. 58–67.
7. Единые нормы строительного проектирования / Всесоюзный комитет по стандартизации при Госплане СССР. – Москва : Рационализация и стандартизация, 1931.
8. *Ильин, М. В.* Правовое регулирование курортного дела (Историко-правовой анализ) / М. В. Ильин, А. Л. Хлапов, Н. К. Першина // Вестник Ивановской медицинской академии. – 2012. – Т. 17, № 1. – С. 5–9.
9. *Иофан, Б. М.* Санаторий в Барвихе / Б. М. Иофан // Архитектура СССР. – 1933. –№ 6. – С. 24–26.
10. *Колубков, А. Н.* Параметрический метод нормирования. Постоянное стремление к изменениям / А. Н. Колубков // АВОК. – 2023. – № 8. – С. 12-17. – URL: https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=8588 (дата обращения: 13.05.2024).
11. *Мащенко, Е. А.* Обеспечение стандартов комфорта как принцип реконструкции номерного фонда исторического отеля класса люкс / Е. А. Мащенко // Architecture and Modern Information Technologies. – 2017. – № 4 (41). – С. 133-143. – URL: http://marhi.ru/AMIT/2017/4kvart17/10_mashhenko/index.php (дата обращения: 13.05.2024).
12. *Мержанов, М.* Санаторий – Гигант / М. Мержанов // Архитектура СССР. – 1934. –№ 8. – С. 28–31.
13. Нормы проектирования санаториев и домов отдыха. Н 109-53 : утв. 18/VIII 1953 г. / Гос. ком. Совета Министров СССР по делам строительства. – Москва : Гос. изд-во лит. по строительству и архитектуре, 1953.
14. Оздоровительный туризм. Тренды и прогнозы 2024. – Опубликовано 25 марта 2024 г. – Изображение (движущееся) : электронное // ITE : официальный канал на сайте YouTube.ru. – https://youtu.be/hF2bxLP8c3w?si=58PUddXuAoX1uBeM (дата обращения: 13.05.2024). – Режим доступа: по ссылке.
15. Положение о классификации гостиниц (с изменениями и дополнениями) : утв. постановлением Правительства РФ от 18 ноября 2020 г. N 1860 / Правительство России : официальный сайт. – URL: http://government.ru/docs/all/131083/ (дата обращения: 13.05.2024).
16. *Полянский, А. Т.* Архитектурное творчество и стандартизация строительства / А. Т. Полянский// Центральный научно-исследовательский и проектный ин-т типового и эксперим. проектирования лечебно-оздоровит. и санаторно-курортных зданий. – Москва : Стройиздат, 1971.
17. *Пустовгар, А. П.* Обоснование и применение новых современных методов нормирования в строительстве / А. П. Пустовгар // О мерах по выполнению поручения Президента Российской Федерации по итогам Государственного совета Российской Федерации 17 мая 2016 года по приведению в соответствие с современными требованиями документов технического регулирования в сфере строительства с учётом гармонизации отечественных и международных стандартов и лучших мировых практик : доклад конференции, 6 октября 2016 года, Москва / Пресс-служба НОПРИЗ. – URL: https://www.nopriz.ru/news/news.php?ID=18897 (дата обращения: 13.05.2024).
18. *Самойлов, А. В.* Санатории и дома отдыха / А. В. Самойлов. – Москва : Изд. и тип. Изд-ва Акад. архитектуры СССР, 1948.
19. Санатории и дома отдыха : Пособие по проектированию / Акад. строительства и архитектуры СССР. Научно-исследовательский ин-т обществ. зданий и сооружений. – Москва : Госстройиздат, 1962.
20. *Серых, А.* Система нормирования в мире – от предписывающего к параметрическому методу / Андрей Серых // Архитектурный Петербург. – 2014. – № 4 (27). – С. 6-7.
21. СНиП 2.08.02-89*. Общественные здания и сооружения / Госстрой России. – Москва : ФГУП ЦПП, 2006.
22. СНиП II-70-74. Часть II. Нормы проектирования. Глава 70. Санатории : утв. Государственным комитетом Совета министров СССР по делам строительства 25 февраля 1975 г. / Госстрой СССР. – Москва : Гос. изд-во лит. по строительству и архитектуре, 1976.
23. СНиП II-Л.10-62. Санатории. Нормы проектирования : утв. Государственным комитетом по делам строительства СССР 18 марта 1964 г. / Госстрой СССР. – Москва : Гос. изд-во лит. по строительству и архитектуре, 1964.
24. Состоялось заседание Комитета НОПРИЗ по нормативному и техническому регулированию // НОПРИЗ : официальный сайт. – Опубликовано 24 октября 2016 г. – URL: https://www.nopriz.ru/news/news.php?ID=19002 (дата обращения: 13.05.2024).
25. СП 158.13330.2014. Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования. (с Изменениями N 1, 2, 3) : утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 18 февраля 2014 г. N 58/пр / ЗАО «Гипроздрав» // Кодекс : электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200110514?ysclid=lpl1jc5kof213191831 (дата обращения: 13.05.2024).
26. СП 257.1325800.2020. Здания гостиниц. Правила проектирования : утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 30 декабря 2020 г. N 922/пр / АО «ЦНИИПромзданий» // Кодекс : электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – URL: https://docs.cntd.ru/document/603252520?ysclid=lpl2q3mndm276136537 (дата обращения: 13.05.2024).
27. Такой метод очень нужен стройотрасли // Новости строительства и СРО : официальный сайт. – Опубликовано 20 февраля 2023 г. – URL: https://zsrf.ru/news/2023/02/20/takoj-metod-ochen-nuzhen-strojotrasli (дата обращения: 13.05.2024).
28. *Тихонова, В. А.* Правовое регулирование застройки территории лечебно-оздоровительных местностей и курортов : выпускная квалификационная работа : квалификация магистр по направлению подготовки 40.04.01 – Юриспруденция / Тихонова Виктория Анатольевна ; научный руководитель О. А. Жаркова ; Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург, 2021.
29. *Ткаченко, В. А.* Архитектура санатория / А. В. Ткаченко ; под ред. действ. чл. Акад. архитектуры СССР и Укр. ССР Н. П. Северова ; Акад. архитектуры Укр. ССР. Ин-т архитектуры сооружений. – Киев : Изд-во Акад. архитектуры Укр. ССР, 1954.
30. *Чернопыжский, Д.* Новые санатории / Д. Чернопыжский // Архитектура СССР. – 1938. –№ 8. – С. 50–60.

М. А. Матковская, А. Н. Лунгу, М. Д. Кравченко
M. A. Matkovskaya, A. N. Lungu, M. D. Kravchenko

Архетипический образ арки в архитектуре
Archetypical image of arch in architecture

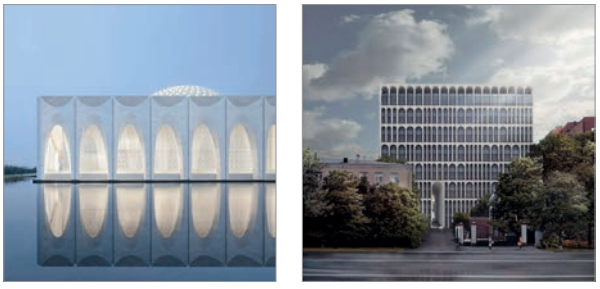
Ключевые слова: архетип, блокированный дом, арка, морфология
Keywords: archetype, block house, arch, morphology
Аннотация. В данной статье арка рассматривается как композиционная инверсия архетипа в архитектуре. В исследовании выделено 3 уровня интеграции арок в архитектуре: тектонический, философский, синтетический.
Abstract. In this article the arch is considered a compositional inversion of the archetype in architecture. The study shows 3 levels of integration of arches in architecture: structural, philosophical, synthetic.

У любого архитектурного элемента есть прошлое. С течением времени и под влиянием разных стилей и эпох они преобразовываются, развиваются, но при этом, изучая историю их применения, можно заметить некоторые закономерности.

Карл Густав Юнг – психиатр, педагог и доктор медицины, положил начало новой школе в психологии, получившей название аналитической психологии. Его учение было направлено на наблюдение за бессознательными психическими процессами человека.

Юнг предположил, что личность, психика человека состоят из трех элементов – личное сознательное, личное бессознательное и коллективное бессознательное. Личное бессознательное и сознательное представляют собой индивидуальные приобретения человека – собственный жизненный опыт, воспитание, воздействие культуры, в которой он вырос.

Но именно в коллективном бессознательном заключается основная идея Юнга, где личность не зависит исключительно от воздействия окружающей среды, а появляется на свет с уже готовым «эскизом». В нем содержится опыт прошлых поколений людей, представления о мире и о предметах. Заложенные в коллективном бессознательном основополагающие, коренные мотивы и представления Юнг назвал архетипами. Их достаточно много, основными являются архетип Матери, Отца, Героя, Мудрого старца и так далее. Юнг утверждает, что архетипы присущи каждому народу и культуре в прошлом и настоящем. И действительно, в мифах, легендах, сказках совершенно разных стран, народов прослеживаются одни и те же архетипические образы, то есть воплощения того или иного архетипа.



а) *б)*

Рис. 1. Арки в современной архитектуре:
а – Мусульманский культурный центр в пригороде Пекина Дачанге, Китай; б – Дом Brodsky, Москва

Исходя из теории К. Юнга, архитектура может также рассматриваться как система композиционной инверсии архетипов. Проведенное авторами исследование выделяет несколько смысловых линий арки как архетипа в архитектуре. Полученные результаты научного исследования интегрированы в проект по курсовому заданию «Блокированный дом» на кафедре Основ архитектурного проектирования в группе под руководством канд. архитектуры, доц. Дадашевой М. М. и доц. Скитевой Н. Г.

Арка – один из древнейших архитектурных элементов, она используется в строительстве со времен древней Месопотамии, Древнего Египта и Сирии. Зиккурат в Уре является древнейшим примером сооружения с аркой. Он датируется 2047 годом до н. э. В I веке н. э. в Риме был построен карфагенский амфитеатр, состоящий из круга арок, украшенных фигурами людей и животных. Древние мастера уже тогда заметили новые тектонические возможности, которые предоставляла арка. Вот что писал посетивший карфагенский амфитеатр сеутский картограф Мухаммад Аль-Идриси: «Наверху каждой арки находится арка, а на нижней арке мы видим различные рельефные фигуры и любопытные изображения людей, животных, кораблей, выполненные с бесконечным мастерством». В это время арка все-таки еще занимала второстепенную роль в архитектурном образе сооружения, но с тех пор ей стали придавать все большее и большее значение. Так, около 540 года, при правлении Шапура I, появилась знаменитая арка дворца Таки-Кисра. Она входила в состав императорского дворцового комплекса и возвышалась на высоту около 30 метров, под ней находился тронный зал.

Римляне переосмыслили применение арки и придали ей триумфальное значение. Арки стали образом победы, силы и величия римской армии и ее правителя. Их возводили как в самом Риме, так и в завоеванных территориях, – как например монументальная арка в Пальмире, построенная в III веке во время правления Септимия Севера. В таком ракурсе «архетип арки» уже работает на философском уровне.

Наконец, в руках архитекторов готики арка достигла своего полного величия и красоты. Как известно, зодчие этого периода достигли невероятного мастерства в строительстве из камня, а готические соборы являются яркими примерами сочетания сложных конструктивных форм и символического философского наполнения



а) *б)* *в)*

Рис. 2. Проекты блокированного жилого дома, выполненные студентами:
а – Матковской М., б – Лунгу А., в – Кравченко М. (рук. Дадашева М. М., Скитева Н. Г.)

архитектуры. В это время арка приобрела знаменитую стрельчатую форму, богатое украшение символическими религиозными образами и философское значение перспективного портала. Фасад кафедрального собора Питерборо украшают 3 огромных арочных портала, а внутри галереи из арок образуют нефы. Арки Руанского собора поддерживают многочисленные своды, облегчая конструкцию. Примеры архитектуры, привлеченные к исследованию, позволяют выделить здесь смешанный тип – философско-тектонический.

С тех пор арка не потеряла своей актуальности и остается любимым элементом современных архитекторов. Мусульманский культурный центр в Дачанге, Китай, был построен в 2015 году архитекторами Южно-китайского технологического университета (рис. 1 а). В данном проекте авторы использовали аркаду как доминирующий элемент фасада. Одним из известнейших примеров также является дом Brodsky, выполненный по проекту бюро «Цимайло, Ляшенко и Партнеры», где арка как элемент работает в художественно-эстетических координатах, выявляя 3-й уровень в классификации арки как архетипа – синтетический (рис. 1 б).

На базе изученного фактологического материала в исследовании выявлена классификация арок как архетипа. К трем основным принципам следует отнести: *тектонический*, где арка служит конструкционной основой здания или сооружения; *пространственный (философский)*, где арка имеет религиозное значение или оказывает эмоциональное влияние; и *синтетический*, где на первый план выходит красота ее формы.

К первому типу можно отнести амфитеатр Колизей, акведуки, мосты, зальные большепролетные пространства, – например, винодельня «Бодегас Протос», спроектированный Ричардом Роджерсом в 2008 году. Наземная часть здания состоит из пяти стальных арок. Ко второму – Триумфальные ворота и порталы церквей и соборов, а к третьему – арочные окна и ниши готических соборов, а также аркады палаццо Ренессанса, в которых большое значение уделялось изящности, пропорциям, гармонии архитектуры.

В качестве наглядной демонстрации выявленной классификации мы подготовили 3 проекта блокированного дома, являющихся архетипическими образами, т. е. конкретными воплощениями архетипа (рис. 2 а-в).

Архетип арки как *тектонической* системы представлен в **проекте Матковской М**. (рис. 2 а). Данный архетип связан с образом прочности и долговечности, который часто приписывают аркам. Стены с арочными проемами облегчает конструкцию, сохраняя их прочность. Например, использование арок в Колизее позволило сделать его более высоким.

В современной практике арки применяют в качестве несущей конструкции мостов, больших зальных пространств, вестибюлей метро. Действительно уникальным примером использования конструкционных свойств арки является Биржевой дом в Лондоне. Участок застройки располагался прямо над железнодорожными путями, что не давало возможности применить привычный метод строительства на фундаменте, из-за чего авторами проекта была придумана необычная конструкция – 10-этажное здание поддерживают огромные арки. Все нагрузки передаются на арочные конструкции с помощью стальных колонн, пронизывающих все здание целиком, а для уменьшения создаваемого распора в арках установлены затяжки. За архитектурную и инженерную ценность дома архбюро **Skidmore, Owings & Merrill** получило «Четвертьвековую награду»[1]. В поиске композиционного приема для создания архетипического образа, который стал бы наиболее выразительным воплощением тектонического архетипа, выбор пал на прием противопоставления объемов (рис. 3). Изящные линии арок первого этажа находятся в ярком контрасте с тяжелым вторым этажом, массивность которого подчеркивается крупными формами цилиндров, образующих поверхность фасада.

Проект Лунгу А. (рис. 2 б) раскрывает *философский* архетип арки. Арка приобретает на примере фасадного решения духовное значение, а основной задачей проекта стал ответ на вопрос, как изменить настроение человека, возвращающегося с работы. Исторически арка символизирует портал, сакральный переход из одного мира,

[1] Четвертьвековая награда (англ. The Twenty-five Year Award) – награда, ежегодно присуждаемая с 1971 г. Американским институтом архитектуры (АИА) зданиям и архитектурным решениям, которые выдержали испытание временем (25-35 лет), демонстрируют превосходные функциональные качества и не потеряли за прошедшие годы актуальности в творческом аспекте. Впервые премия была вручена в 1969 году. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Четвертьвековая_награда

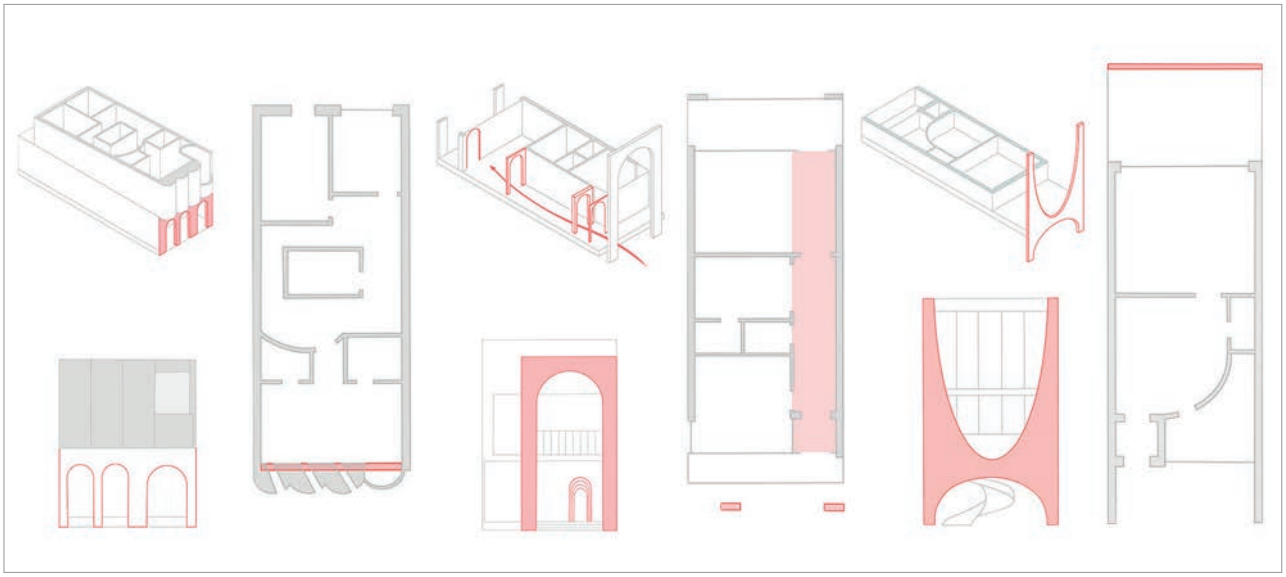


Рис. 3. Графические схемы блокированных домов, выполненные авторами проекта

состояния в другой. Образ арки занимает значимое место в духовной части жизни человека и связан с сильными эмоциональными и духовными переживаниями. В Древнем Египте арка символизировала мистический переход между жизнью и смертью, в Риме возводили множество триумфальных арок, символизирующих военные победы. В данном проекте портал представлен не только как буквальный переход из улицы в дом, но и как духовный, задающий атмосферу и создающий определенный эмоциональный настрой. Таким переходом выступает коридор первого этажа, образованный несколькими арками и перекрытый сводом. Он протянулся на всю длину здания: со стороны главного фасада ведет внутрь дома и заканчивается выходом в палисадник. Приходя домой, человек восстанавливается от трудностей буднего дня, от негативных эмоций. Внутренняя отделка выполнена из дерева теплого оттенка. Арка, свод и цвет отделки создают теплую атмосферу, ощущение спокойствия и уюта. Человек понимает, что попал домой, отвлекается от внешней городской суеты.

Не менее важно то, что арка, помимо своей прочности и эффективности, имеет выразительную эстетичную форму. Она может добавить изящности и грации в общий вид здания и даже выступать в качестве визуального центра. Именно в такой логике развивается следующее решение блокированного дома – **проект Кравченко М**. (рис. 2 в), где арка служит *синтетическим* прообразом триумфального шествия. На передний план выходит ее «парадная», зрелищная функция, а тектонические и философские архетипические свойства и значения отходят на второй план. Целью проекта стало стремление показать, что арка может играть главную роль в оформлении фасада и быть доминирующим, а не только второстепенным элементом, а также задавать общий стиль и вид здания, акцентируя морфологию объекта.

Таким образом, пользуясь идеей Карла Юнга можно выявить классификацию арки как архетипа: тектонический, философский и синтетический. Тектонический выражает несущую способность арки, устойчивость, прочность и долговечность; философский отражает символическое значение и духовную функцию арки, а синтетический раскрывает художественную выразительность образа арки и ее состоятельность как архитектурного элемента.

Список литературы

1. *Глазычев, В. Л.* Архитектура: Энциклопедия / В. Л. Глазычев. – Москва : «Дизайн. Информация. Картография»; Астрель ; АСТ, 2002. – 677 с.
2. *Кавтарадзе, С.* Анатомия архитектуры. Семь книг о логике, форме и смысле / С. Кавтарадзе. – Москва : Высшая школа экономики, 2021. – 472 с.
3. *Капустин, П. В.* Окно Кана / П. В. Капустин // Проект Байкал. – 2019. – № 59. – С. 142–145.
4. *Юнг, К. Г.* Архетип и символ / Карл Густав Юнг; предисл. А. М. Руткевича. – Москва : Ренессанс, 1991.

В. С. Елистратов
V. S. Elistratov

Проблемы современного научно-архитектурного дискурса
Problems of Modern Scientific Architectural Discourse

Ключевые слова: архитектурный дискурс, дискурсивные практики, эгрессия, дегрессия, ингрессия, технократический креативизм, терминосфера
Keywords: architectural discourse, discursive practices, egression, degression, ingression, technocratic creativity, terminosphere
Аннотация. Статья посвящена описанию современного архитектурного дискурса. Отмечается его уникальность среди других систем дискурсивных практик. Указывается особая роль терминологии градостроительной архитектуры для формирования новой терминосферы.
Abstract. The article is devoted to the description of modern architectural discourse. Its uniqueness among other systems of discursive practices is noted. The special role of the terminology of urban architecture for the formation of a new terminosphere is indicated.

В этой статье нам бы хотелось вкратце, тезисно обозначить «сторонний» взгляд на современный научно-архитектурный (и шире – на общеархитектурный) дискурс. Вашему вниманию предлагается точка зрения лингвиста, филолога и культуролога. На наш взгляд, именно позиция культуролога, лингвиста и филолога может в значительной степени оздоровить представление архитекторов о своем сообществе. Архитекторы – это своего рода цех, средневековый цех, который живет своей жизнью, честно говоря, не очень считаясь с окружающим миром. Архитекторы строят, не беря в расчет нужды специалистов других профессий. Это звучит достаточно жестко. Но надо понять, что это так. Чуть ниже мы разъясним эту «картину мира».

Нам уже доводилось приводить свои соображения на данный счет [2–4]. Здесь хотелось бы развить данную тему. Эта тема глубоко современна. Речь идет даже не о XX веке, а о самом современном периоде, о нашем времени. Можно предположить, что современные геополитические события предъявят архитекторам новые требования. Нужно будет принципиально по-новому отстраивать совершенно новые территории. И дело не только в геополитике. Наш опыт показывает, что многие современные юные архитекторы (аспиранты, магистранты) пытаются решать очень сложные проблемы, связанные с так называемыми депрессивными территориями, Арктикой, территориями со сложным климатом. В перспективе российские специалисты, в чем мы совершенно уверены, должны будут решать проблемы архитектурного освоения африканских территорий, которые, как это ни прискорбно, как это и было в советское время, никто решать не желает. Но все это некая преамбула к тому, что мы хотели бы сказать ниже. Чтобы решать все эти глобальные проблемы, необходимо решить проблему современной архитектурной терминологии в рамках хотя бы МАРХИ. И в этом смысле хотелось бы обратиться к некоторой, пусть и не очень приятной, теории.

Несколько десятилетий назад в социально-философский научный лексикон прочно вошел термин «дискурсивные практики», прежде всего благодаря знаменитому французскому мыслителю Мишелю Полю Фуко [5].

С тех пор существует множество интерпретаций этого термина. На наш взгляд, если выражаться максимально просто, имеются в виду речевые практики, т. е. совершенно конкретный репертуар средств (лексических, грамматических, словообразовательных, стилистических и т. д.), которые свойственны определенной профессии, субкультуре, любой национальной, культурной, социальной страте общества, будь то профессиональные математики, советские пионеры, русские офени – коробейники трехсотлетней давности, современные футбольные фанаты, русскоязычные жители города Тбилиси или госчиновники.

Разумеется, все это – активно сообщающиеся «дискурсивные сосуды». Тем не менее, степень герметичности, замкнутости и открытости, разомкнутости здесь может сильно варьироваться.

Вероятно, можно было бы выделить множество классификаций степеней, градаций этой «открытости-закрытости». Социолингвистические исследования показывают, что подобные обширные, подробные классификации могут завести, что называется, слишком далеко, в «дурную бесконечность».

Для простоты эксперимента можно всю эту «цветущую сложность» (знаменитая метафора Константина Леонтьева, использованная им совсем по другому поводу) свести к трем базовым «агрегатным» состояниям, по аналогии с физическими состояниями вещества: твердым, жидким и газообразным. Такова, так сказать, «натурфилософия науки»,

Тут возможна и еще одна аналогия. Столетие назад известный философ и социолог А. А. Богданов-Малиновский в своем фундаментальном трехтомном труде «Тектология» [1], рассуждая о проблемах общества, т. н. гуманитарной кибернетике, также выделял три фактора, формирующих общественные системы. Это дегрессия (сдерживающий фактор), эгрессия (концентрация активностей) и ингрессия (промежуточное между ними звено, своего рода буфер, не дающий им уничтожить друг друга). То есть, соответственно, твердое агрегатное состояние, газообразное и жидкое (аналогия, разумеется, условная, скорее художественно-публицистическая, чем научная). При этом дегрессии он делил на скелетные, или ригидные, и пластичные.

Если попытаться применить вышесказанное непосредственно к современным архитектурным дискурсивным практикам, то картина, на наш взгляд, вырисовывается следующая.

Архитектура является одной из тех весьма немногих и показательных областей человеческой деятельности, которую можно охарактеризовать как технократический креативизм, т. е. совмещение чисто технократического, строго рационального подхода с ярко выраженным индивидуальным творчеством. Это в известном смысле – онтологический оксюморон, соединение, казалось бы, несоединимого. Как будто из твердого состояния вещество сразу переходит в газообразное, минуя жидкое, и наоборот.

Вместе с тем, здесь мы имеем дело с тем, что в ряде гуманитарных наук, в том числе и в лингвистике, называется антиномиями развития. То есть это чисто диалектическое противоречие, без которого развитие, поступательное движение просто невозможно. Так сказать, единство и борьба противоположностей.

Под дегрессией А. А. Богданов-Малиновский имел в виду прежде всего терминологию (как научную, так и идеологическую). Общую картину можно представить следующим образом.

Традиционная архитектурная терминология (пилястры, архитрав, эркер и т. д.) – как бы ригидно-скелетная дегрессия, «твердое агрегатное состояние архитектурного вещества», фундаментальное знание, которое давно уже стало достоянием не только архитектуры, но и искусствознания, что-то вроде классических языков в филологии.

Если говорить о «творческой газообразной эгрессии», то ярчайшим проявлением ее, на наш взгляд, стала, например, в свое время так называемая бумажная архитектура, сыгравшая большую роль в развитии архитектуры в целом. Тогда не решались никакие теоретические проблемы, а предлагались решения сугубо творческие. Многие советские архитекторы выигрывали конкурсы в Японии и других странах. Сейчас существует даже некоторая ностальгия по поводу того времени. Наверное, советскую бумажную архитектуру можно считать органическим продолжением Серебряного века русской архитектуры (вспомним Константина Мельникова и др.), что вполне закономерно.

Поле же между этими «экстремумами вещества архитектуры» (т. е. «жидкая ингрессия» и твердая, но пластичная дегрессия) в настоящее время, как нам кажется, активно заполняется сферой архитектурного градостроительства. В дискурсе градостроительства можно выделить следующие тенденции:

а) использование элементов традиционной архитектурной терминологии;

б) использование терминов, понятий, пришедших в градостроительство из других сфер (экономика, экология, социология и т. д.). но активно адаптирующихся к «дискурсивным нуждам» архитектурного градостроительства;

в) т. н. терминоиды и терминафоры, несущие в себе иконический, образный потенциал и в перспективе претендующие на терминологический статус.

Данную «дискурсивную зону», конечно, можно охарактеризовать как эклектичную, но, как известно, первоначальная эклектика нередко в дальнейшем переходит в конструктивный синтез.

Работа с научными текстами учащихся МАРХИ дает такую надежду.

В заключение статьи в качестве иллюстрации приведем ряд архитектурно-градостроительных терминов (терминоидов, терминафор), на которые аспиранты МАРХИ указали как на ключевые для своих будущих диссертационных исследований: «музеефикация памятника», «мокрая археология», «морфотип застройки», «урбоформотип», «тактический урбанизм», «градостроительная ткань», «ансамблевость», «пространственный конверт», «зелено-голубой каркас курорта», «интровертная застройка», «схлопывание ограждающих слоев».

Мы специально не даем расшифровку данных (для не архитекторов во многом таинственных) терминов, тем более что они часто бывают очень многозначны и, тем не менее, перспективны.

Надеемся, что с течением времени и по мере накопления материала кафедра русского языка МАРХИ коллективными усилиями составит учебный словарь современной архитектурной терминологии, который поможет осмыслению и систематизации архитектурного дискурса в его нынешнем динамичном развитии.

Список литературы

1. *Богданов (Малиновский), А. А.* Тектология / А. А. Богданов (Малиновский). – Москва : Экономика, 1989.
2. *Елистратов, В. С.* Наследие постмодернизма в современном архитектурном дискурсе / В. С. Елистратов // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ : Тезисы докладов международной практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов / Московский архитектурный институт. – Москва: МАРХИ, 2023. – С. 370-372.
3. *Елистратов, В. С.* Термины и терминоиды в современном архитектурном дискурсе / В. С. Елистратов // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ: Тезисы докладов международной практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов / Московский архитектурный институт. – Москва : МАРХИ, 2022. – С. 739.
4. *Елистратов, В. С.* Языковая личность современного молодого архитектора / В. С. Елистратов // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Сборник тезисов МАРХИ: Тезисы докладов международной практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов. В 2 т. Т. 2 / Московский архитектурный институт. – Москва: МАРХИ, 2024.– С. 341.
5. *Фуко, М.* Слова и вещи. Археология гуманитарных наук / М. Фуко – Москва : A-cad, 1994.

М. А. Солоненко
M. A. Solonenko

Эстетические взгляды Н. Кузанского в рамках концепции макрокосма и микрокосма применительно к ценностям современной архитектуры
N. Kuzansky's aesthetic views within the concept of macrocosm and microcosm in relation to the values of modern architecture

Ключевые слова: эстетика, пространство, время, красота, средневековая философия, эпоха Возрождения
Keywords: aesthetics, space, time, beauty, medieval philosophy, Renaissance
Аннотация. В данной работе предпринята попытка рассмотреть философию Н. Кузанского и сопоставить с ценностями современного архитектурного творчества.
Abstract. The author of this article tries to consider the philosophy of N. Kuzansky and compare it with the values of modern architectural creativity.

В философии выдающего мыслителя Н. Кузанского особую роль играет эстетическая проблематика. Именно эстетические ценности имеют определяющее значение в архитектуре любой исторической эпохи. Такие категории эстетики архитектуры, как принципы формообразования, художественный образ, культурная среда, принципы творчества, гармония, ритм, масштаб, мера и т. д. – составляют сегодня содержание словаря современного архитектора, ориентированного на профессиональный рост и развитие. В данной статье хотелось бы проследить истоки современных представлений в сфере эстетики архитектуры в творчестве немецкого философа Н. Кузанского.

Выбран данный автор далеко не случайно. Н. Кузанский принадлежит к «переходному» от средневековой эстетической мысли к воззрениям эпохи Возрождения периоду. Современная культурная среда характеризуется, на наш взгляд, акцентированным вниманием к средневековой системе ценностей, тем не менее, со значительным участием ценностей эпохи Ренессанса. Проявляется это, например, в возрастании в последние двадцать лет количества выставок и биеннале, посвященных религиозной и антирелигиозной тематике в целом, в усилении интереса к внутреннему миру личности, мистическому началу, а также росту требований со стороны искусства к насмотренности реципиента и общему высокому интеллектуальному уровню и эрудиции зрителя. Названные выше ценностные ориентации восходят к античному наследию и его переосмыслению в рамках средневековых представлений и дальнейшему конституированию на основе данных исследований в рамках творчества мастеров эпохи Возрождения.

Попробуем проследить истоки и формирование приведенных эстетических ценностей на базе наследия Николая Кузанского, который основывает свои суждения на базе всей предшествующей европейской традиции средневековой философии и высказывает новые идеи, выходящие за рамки традиционной для средневековой философии проблематики.

Центральной концепцией в рамках учения Н. Кузанского является диалектика макрокосма и микрокосма. Со свойственной средневековому философскому мышлению скрупулёзностью и логическим лоском Н. Кузанский строит свою эстетическую теорию на традиционном для средневековой философии представлении о Боге как единстве всех совершенств. Свою мысль автор начинает с того, что именно Бог («макрокосм») привел к тому, что во всех вещах люди усматривают порядок и гармонию. Он сравнивает упорядоченность мира с порядком боевого расположения армии, которую выстроил искусный военачальник. Место человека в данной «машине мира» крайне интересно: это место связующего звена, то есть микрокосма, в терминах Н. Кузанского. Это связующее звено находится на вершине чувственной иерархии природы, и заключительное положение – в иерархии умопостигаемой природы. Таким образом, в человеке соединены два противоположных начала – временное и вечное.

Философ приводит пример. Восприятие человека соответствует похожему аппарату восприятия животных посредством ощущений, при этом человек имеет разум. Также мы имеем сходное с животными строение тела, при этом совершенно несхожи в сфере интеллекта. Именно эта дихотомия природного и социального в человеке позволяет мыслителю проиллюстрировать связь человека с высшими духовными ценностями. Далее Н. Кузанский переходит к выведению эстетических категорий прекрасного и блага. Причиной блага понимается бог, таким образом, прекрасное понимается как благо, которое «настолько хорошо, что не может быть лучше». Из данного блага также порождены и категории величины, красоты, истины и прочие [2, с. 112].

Мир в целом также прекрасен, так как он упорядочен своим Создателем. Мир не может быть однообразен, так как это было бы некрасиво, потому что именно в гранях разнообразия и проявляется его красота. Интересен пример, который приводит философ для подтверждения своего тезиса о прекрасности разнообразия. Ступня расположена в нижней части человеческого тела, а глаз в верхней. Но и ступня и глаз довольны своим расположением относительно друг друга. Они соответствуют высокой ценности красоты и совершенства, находясь на своих местах, тогда как в любом ином порядке ни глаз, ни ступня прекрасными уже не являются, а выражают в таком случае безобразное. Таким образом, человек прекрасен благодаря задумке Всевышнего, который заложил формулу красоты человека посредством эстетических категорий порядка, гармонии, меры и пропорции

[1, с. 397]. Красота понимается философом также в русле его учения о макрокосме и микрокосме, как соединение противоположностей – неувеличиваемая и неуменьшаемая, максимальная и в то же время минимальная, как реализация возможности становления прекрасных начинаний творческой личности. Иными словами, когда произведение искусства соответствует своему замыслу, то есть своему естественному положению в системе природа–общество–человек, то есть культурной среде, реципиент воспринимает его как красивое, прекрасное.

Философ указывает на преимущества интеллектуального восприятия человека по сравнению с чувственным восприятием, которым наделены также остальные живые организмы. Человек тем и отличается от животного, что способен отделять умопостигаемое от чувственного, а стало быть, приобщиться к свету и красоте. Мыслитель проводит еще один пример: животное заключает в себе возможность воспроизведения подобного себе, то есть своего потомства через биологическое размножение. Если бы животное не было причастно Богу как своему создателю, то оно не могло бы быть подобием Творца, как и свет мира является прообразом вечного света, который есть благое, великое и совершенное. Разуму человека свойственна от природы логика как преимущество нашего вида, подобно тому, как преимуществом совы является видение в темноте [2, с. 347]. В частности, искусство порождается разумом человека. Истоком искусства является мимесис, то есть подражание природе. Подобно тому, как музыка подражает звукам природы, другие виды искусств стремятся отыскать в природе необходимые для них гармонии и соотношения. Н. Кузанский рассматривает в своей работе проблему абсолютного зрения, которая имеет связь в эпоху Возрождения с графическим рисунком «Витрувианского человека» и отсылает к достаточно актуальной в современной массовой культуре теме тайны улыбки Джоконды из одноименной картины Леонардо да Винчи. Все люди обладают зрением, которому присуща привязка ко времени и пространству. То есть каждый конкретный реципиент находится в конкретном месте в конкретное время и воспринимает конкретное произведение искусства. Природа не дала человеку множество глаз или возможность созерцать несколько произведений искусства сразу. Тем не менее, печалиться не стоит, ведь есть Бог, который суть «безграничное зрение». Благодаря собственному интеллекту человек способен возвыситься над пространственно-временной ограниченностью и посредством божественного зрения получить доступ к «всевидению» [1, с. 37]. Мыслитель рассуждает о красоте, которой обладают множество лиц, – ведь действительно существует, существовало и будет существовать очень много красивых людей с красивыми лицами. Тем не менее ни одно из этих красивых лиц не есть сама красота. Самым прекрасным и совершенным лицом является лицо Бога, которым не перестанет восхищаться никто и никогда – это «лицо лиц» [2, с. 21].

Итак, Н. Кузанский выделяет в своих работах множество эстетических категорий, при этом неизменно подчеркивая особое положение человека в мировой иерархии. Только человек осознает, насколько прекрасна роза, только он способен к суждениям о красоте, только человек ощущает «сладостность» композиции, гармонии, меры, ритма, благодаря тому что разум человека подобен разуму Творца мироздания [2, с. 127]. Эстетическая концепция Н. Кузанского, таким образом, представляет собой целостный оригинальный сплав античной традиции и средневековой рационально-логической эстетической проблематики. На богатом историческом наследии начинает проявляться новая возрожденческая традиция во главе с ценностью особого положения творчества, творческой личности как преобразующего бытие начала, которое уполномочено творить прекрасные произведения искусства в силу своего происхождения, подобия высшему началу.

На рассмотренном нами фактическом материале можно выделить то, что концепция данного мыслителя является крайне интересной с современной точки зрения. В ней мы находим истоки многих характерных для современного субъекта творчества ценностей. Ценность позитивного изучения природы, гносеологический оптимизм в поиске новых аспектов гармонизации, своеобразных аллюзий («пасхалок»), оставленных нам Создателем в рамках компаративного метода, вполне комплементарно соотносимы с ценностью модернизма, а именно с ценностью неукротимого устремления творческой личности к новизне в творчестве. Данная ценностная ориентация остается актуальной, в том числе для современного архитектора. Понимание творческой личности как мистического средоточия божественного откровения, выразителя божественных гармоний созвучны современному возрастающему дисциплинарному разделению наук, узкой специализации архитектурного знания. Для заказчика современный архитектор зачастую остается единственным медиатором в мир искусства. Очень часто узкоспециализированный заказчик плохо ориентируется в современном искусстве и архитектуре и рассматривает архитектора как гуру, проводника в сферу мистического и плохо понятного для него явления. Также очевидно подчеркивается Н. Кузанским ценность разума и роль интеллектуального постижения прекрасного, что мы также можем проследить в нарочитой интеллектуальности множества современных выставок и перформансов.

Концепция макрокосма и микрокосма как центральная в творчестве философа красной нитью проходит в рассмотренном выше материале и вполне может быть интерпретирована как инвариант возрастающей роли творческой личности в целом в рамках современного общества. Архитектор – одна из самых творческих профессий в современном техногенном мире, где роботы и нейросети заменили уже множество специальностей и сфер деятельности или привели к автоматизации человеческой деятельности. Профессия архитектора как будто бы последний бастион, который всё еще крепко связан с подлинной свободой творчества. Такое понимание наиболее точно соответствует роли творческой личности, сформулированной великим Кузанцем. Че-

ловек, говоря языком мыслителя, – «связующее звено универсума», так как подобен высшему началу. Макрокосм подобен микрокосму и это подобие легче всего усмотреть в творчестве и искусстве как его воплощении.

Суммируя изложенное, можем заключить, что гуманистические идеи Н. Кузанского, как мы показали, весьма актуальны в современной архитектурной практике.

Список литературы

1. Башня и лабиринт: Сайт А. Раппапорта. – URL: https://papardes.blogspot.com/(дата обращения: 21.04.2024).
2. *Кузанский Н.* Сочинения. В 2 т. Т. 2 / Николай Кузанский. – М.: Мысль, 1979-1980.

Н. А. Зайцева
N. A. Zaitseva

Взаимосвязь архитектурного и литературного произведения
Interrelation of architectural and literary work

Ключевые слова: композиция, ритм, деталь, контекст, метафора, тема
Keywords: composition, rhythm, detail, context, metaphor, theme
Аннотация. Статья посвящена выявлению параллелей между архитектурным и литературным произведением. Для определения взаимосвязи выбраны такие категории, как композиция, ритм, сюжет, контекст, художественная деталь, метафора и тема**.**
Abstract. The article is devoted to the identification of parallels between architectural and literary works. To determine the relationship, such categories as composition, rhythm, plot, context, artistic detail, metaphor and theme are selected.

Проводить параллели между продуктами архитектуры и литературы можно в области выражения, восприятия и интерпретации. В данной работе будут затронуты вопросы выражения, то есть вопросы конструирования форм, а также выражения содержания через форму. О взаимосвязях в различных видах искусства пишет В. Кандинский: «Каждый вид искусства сравнивает свои элементы с элементами другого; сопоставление средств различных видов искусства, перенимание одного от другого, может быть успешным, если оно будет принципиальным. Это значит, что одно искусство должно учиться у другого, как пользоваться своими средствами»[1]. Целостность содержательных и формальных качеств является важнейшей чертой построения любого произведения искусства [4, с. 62].

Взаимосвязь между архитектурным и литературным произведением можно проводить через призму множества аспектов; в этой работе внимание будет уделено таким категориям, как ритм, контекст, сюжет, художественная деталь, метафора, тема, а также их роли в построении целостной композиции.

Композиция является связующим звеном всех средств в произведении искусства. В художественном произведении композиция представляет собой соподчиненность всех частей, образов и художественно-речевых средств. Построение литературного произведения включает в себя расстановку персонажей (их систему), расположение событий (организацию сюжета), особенности подачи хода развития реальности (портретов, пейзажей, диалогов), динамику способов повествования [7, с. 331]. Композиция в архитектуре – это целостная художественно-выразительная система форм. Композиция определяется структурой, взаимосвязью внутреннего и внешнего пространств, отвечает функциональным, конструктивно-техническим, эстетическим требованиям.

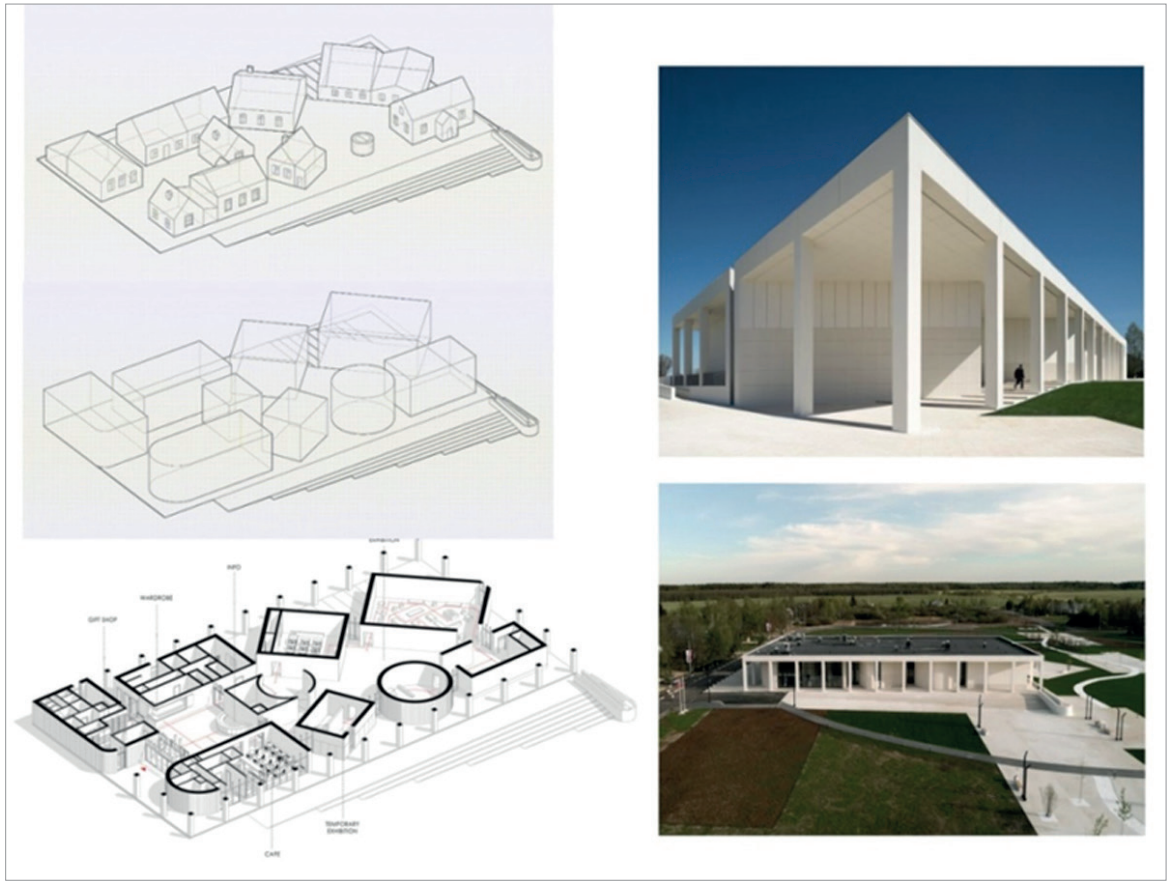
Ритм – наиболее универсальный закон построения художественной формы, проявляющийся во всех видах искусства. Без ритма невозможно представить себе структуру музыкальной формы, танца, поэзии и, конечно, архитектуры. В литературе ритм (от греч. rhythmos – стройность, соразмерность) – это периодическое повторение элементов текста через определенные промежутки. Чередоваться могут описательные и сюжетно-повествовательные части, стилистические модули, интонация текста и др. [7, с. 574]. Ритм в архитектуре является важнейшим средством построения целостной композиции, он создается закономерным чередованием форм, интервалов, объемных соотношений. Это закономерное чередование приводит к гармоническому единству формы и создает из них целостную композицию [5, с. 141] (рис. 1 а*)*.

Сюжет – система событий в произведении, художественное содержание текста. В сюжете развиваются мотивы, раскрываются характеры персонажей. Например, концентрический сюжет содержит экспозицию, завязку, развитие действия, кульминацию, развязку. В архитектуре при проектировании пространства, решается и продумывается сюжет событий [9, с. 233]. В композиции проектируется направление движения, задаются оси, выявляется основная ось, направляющая к главному элементу в композиции, и т. д. Архитектор чередованием пространств и форм создает сюжет восприятия архитектурного произведения [2]. Так, в музее «Зоя» архитекторами A2M задуман сюжет передвижения по деревне, в которой развивались военные события. В проекте деревенские дома переосмыслены в более абстрактные геометрические формы и собраны

[1] *Кандинский В.* О духовном в искусстве / В. Кандинский. М.: Литрес, 2017.

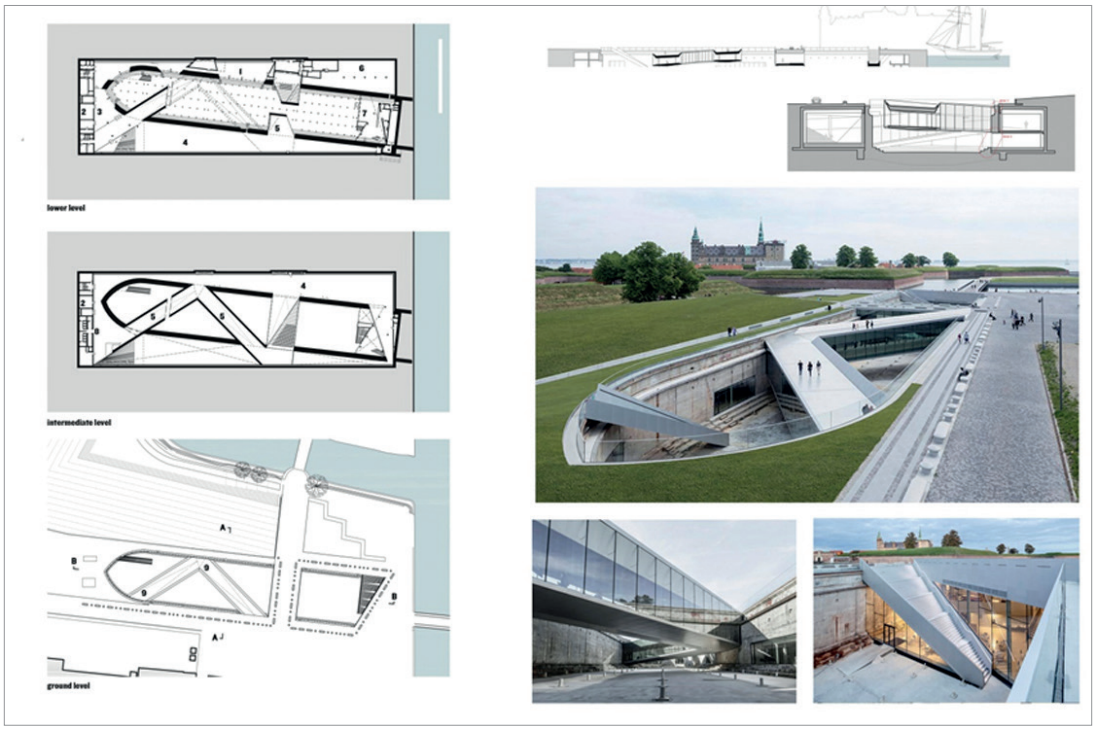


а)



б)

Рис. 1: а – ритм в архитектуре. Проекты арх. бюро BIG, Cobe, Henning Larsen, «Меганом»;
б – сюжет в архитектуре. Музей «Зоя». Архбюро А2М



а)

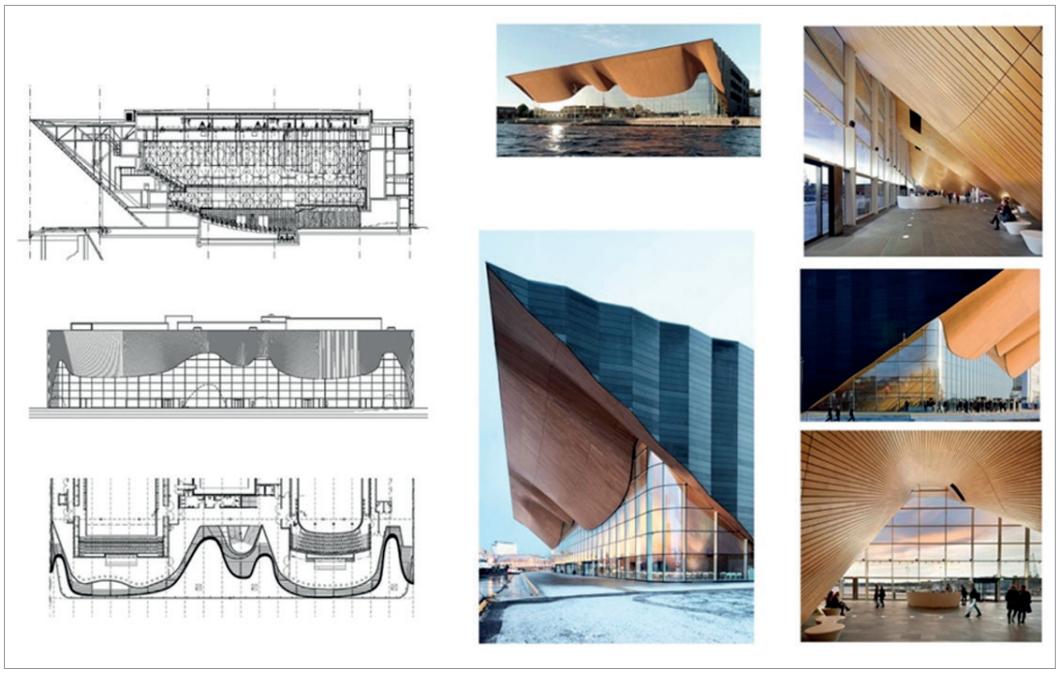


б)

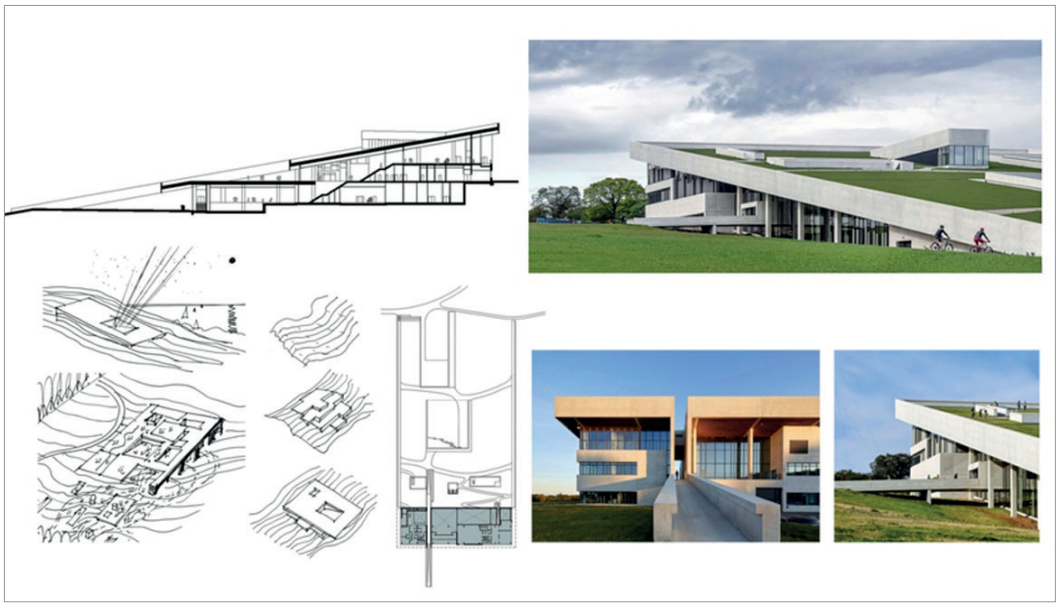
Рис. 2: а – контекст в архитектуре. Danish National Maritime Museum. Архбюро BIG; б – деталь в архитектуре. Kolding Campus. Henning Larsen architects

под единой плоскостью, которая собирает все элементы в единый объем. В данном случае авторы проявляют содержание через пространственную организацию композиции, передают исторические факты через форму и пространство (рис. 1 б).

Контекст – соединение, ткань, совокупность исторических, биографических, литературных фактов, в определенной степени связанных с текстом всего произведения или отдельными его фрагментами [7, с. 331]. Контекст в архитектуре – это сложное, многоплановое поле, в котором находится архитектор, приступая к проектированию. Проект может находиться в контексте или вне контекста, это зависит от конкретной проектной задачи. Построение архитектурного объекта во многом зависит от контекста (исторического, городского, природного); при проектировании в конкретной среде объект взаимодействует со средой, образуя целостную композицию [8, с. 106]. На примере Национального морского музея Дании, построенного по проекту Бьярке Ингельса (Danish National Maritime Museum, BIG Architects), показано, как природный и исторический контекст повлиял на формирование композиции объекта, – здесь объект встроен в контекст. Среда определила ряд ограничений, и автор принял в данном слу-



а)



б)

Рис. 3: а – метафора в архитектуре. Ørestad College. Архбюро 3XN;
б – тема в архитектуре. Moesgård Museum. Henning Larsen architects

чае радикальное решение: все пространство музейного комплекса помещено ниже уровня поверхности земли, не мешая визуальной связи исторического контекста, архитектуры и природы (рис. 2 а).

Художественная деталь – значимая подробность, частность, позволяющая передать смысловое и эмоциональное содержание образа, сцены, эпизода, а иногда и всего произведения. В литературном произведении художественная деталь раскрывает или подчеркивает идейно-тематический мотив. Часто повторяющаяся подробность становится лейтмотивом произведения [9, с. 283]. Деталь, являясь элементом пластики фасадов и интерьеров зданий, может быть как уникальным признаком конкретного здания, так и типовым, исходя из конкретной творческой задачи. В объекте учебного кампуса в Колдинге (Kolding Campus, Henning Larsen architects) на треугольнике строится вся композиция. Форма витражей, светозащитных панелей, атриума и общего плана выполнена в форме треугольника. Таким образом, здесь треугольник является темой, которая собирает общую композицию (рис. 2 б).

Метафора (греч. metaphorá – переносное значение) – перенесение свойств одного предмета (явления или аспекта бытия) на другой. Это скрытое сравнение, в ко-

тором слова «как», «как будто», «словно» опущены, но подразумеваются [7, с. 440]. Метафора в литературе создает образы, передает эмоции, формирует авторский стиль, воздействует на читателя и помогает понять содержание произведения.

В XX веке метафора перестала изучаться исключительно как языковое явление, как фигура речи в литературе, но также стала предметом исследования в области когнитивной лингвистики, основной тезис которой определил, что метафора – средство познания действительности [1, с. 16]. Это дало толчок исследованиям метафоры в областях визуальных областей искусства (кино, живописи, дизайне, брэндинге), а также архитектуре и урбанистке. Метафора в архитектуре – это использование архитектурных форм и пространств для выражения абстрактных понятий или идей [3, с. 126]. Метафора границы между реальным и иллюзорным в Центре исполнительских искусств «Килден» в г. Кристиансанн, Норвегия (Kilden Performing Arts Centre, ALA architects), представлена в виде переосмысленного театрального занавеса. В проекте Ørestad College в Копенгагене выражена метафора гибкого пространства и гибкого образовательного процесса (Ørestad College, 3XN). Коммуникация, взаимодействие и синергия являются ключевыми вопросами при проектировании этой школы. В данных объектах метафора формирует основную проектную тему, на основе которой собирается вся композиция проекта (рис. 3 а).

Лежащая в основе любого произведения мысль – тема. Тема в литературе объединяет все уровни текста: проблемно-тематический, сюжетный, образный, эмоциональный, стилистический и языковой; это круг явлений, событий, жизненных вопросов, творчески воплощенных в произведении; предмет художественного изображения [9, с. 49]. В произведении выделяют главную тему и второстепенные, подчиненные ей; их рассматривают как тематические мотивы. Повторяемый и варьируемый значимый компонент литературного текста – это мотив (ключевое слово, словосочетание, эпиграф, образ, заглавие). Иногда мотив выступает в качестве сквозного образа в творчестве автора, отражает определенную проблематику. Филологи отождествляют понятия «мотив» и «тема». В архитектуре тема занимает особенно важное место, фактически являясь основой формообразования в проектной задаче [6]. Тема объединяет сюжетные, образные, эмоциональные, стилистические, а также функциональные, конструктивно-технологические, экономические и др. аспекты. В антропологическом музее Moesgård, построенном по проекту бюро Хеннинг Ларсен в Орхусе, Дания (Moesgård Museum, Henning Larsen architects), представлена тема крыши. Все событийное действие происходит под приподнятой толщей земли, отождествляемой автором с крышей. Наклонная крыша, являющаяся продолжением местной живописной долины, является основой построения общей композиции. Тема возникает на основе метафоры – приподнятой толщи земли, выраженной в форме мощной наклонной плоскости. В данном случае метафора является основой возникновения архитектурной темы, собирающей всю композицию проекта (рис. 3 б).

Представленные выше категории, через призму которых проходило сравнение, тесно взаимосвязаны друг с другом; внутри процесса проектирования оказывают значительное влияние друг на друга; развитие одной категории влечет за собой изменение другой. Таким образом, можно сказать, что в архитектуре такие средства, как ритм, сюжет, метафора, являясь средствами выразительности, помогают найти тему или могут стать темой произведения и далее в ходе работы над проектом сформировать целостную композицию.

Список литературы

1. *Арутюнова, Н.* Вступительная статья // Теория метафоры / А. Ричардс, М. Блэк и др.; сост. и вступ. статья Н. Арутюновой. – Москва : Прогресс, 1990.
2. *Власов, В. Г.* Архитектурная композиция: опыт типологического моделирования / В. Г. Власов // Архитектон: известия вузов. – 2012. – № 39. – URL: https://archvuz.ru/2012_3/1/ (дата обращения: 12.11.2023).
3. *Курбатов, Ю. И.* Очерки по теории формообразования: курс лекций / Ю. И. Курбатов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург : СПбГАСУ, 2015.
4. Мастера советской архитектуры об архитектуре / под общ. ред. М. Г. Бархина. – Москва: Искусство, 1975.
5. *Мелодинский, Д.* Ритм в архитектурной композиции / Д. Л. Мелодинский. – Москва : Либроком, 2012.
6. *Орлов, В. И.* Поиск, развитие и выявление темы в архитектурном проектировании / В. И. Орлов, Н. А. Зайцева // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ. Тезисы докладов международной научно-практической конференции 8-12 апреля 2019 г. В 2 т. Т. 1. – Москва : МАРХИ, 2019. – С. 239-240.
7. *Секачева, Е. В.* Русская литература / Е. В. Секачева, С. В. Смоличева. – Москва : Аст-Пресс, 2001.
8. *Степанов, А. В.* Архитектура и психология / А. В. Степанов, Г. И. Иванова, Н. Н. Нечаев. – Москва : Стройиздат, 1993.
9. *Хализев, В. Е.* Теория литературы / В. Е. Хализев – Москва : Высшая школа, 2004.

По материалам круглых столов

А. А. Аллилуев, С. А. Галеев
A. A. Alliluev, S. A. Galeev

Мобильные и быстровозводимые здания, как ответ на освоение арктических пространств
Mobile and prefabricated buildings as a response to the development of Arctic spaces

Ключевые слова: архитектура Севера, модульные здания, быстровозводимые здания, мобильные здания, суровый климат, фронтир, Арктика 2035
Keywords: Northern Architecture, modular buildings, prefabricated buildings, mobile buildings, harsh climate, frontier, Arctic 2035
Аннотация. В докладе рассматривается мировой опыт проектирования быстровозводимых и мобильных зданий, а также их применение на практике. Предлагается стратегия развития подобных сооружений в условиях прибрежных территорий Крайнего Севера.
Abstract. The report examines world experiences in the design of prefabricated and mobile buildings, as well as their application in practice. A strategy for the development of such structures in the conditions of the coastal territories of the Far North is proposed.

Одним из новых нарративов экономико-политической программы Российской Федерации является освоение северных границ страны. Особое внимание уделено обеспечению и улучшению условий эксплуатации «Северного морского пути». Правительство России заинтересовано в экономическом, социальном и экологическом развитии Арктического региона. Опубликована программа «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности» до 2035 года, которая предполагает ряд изменений, в том числе и строительных, направленных на повышение качества жизни в районах вечной мерзлоты [1]. Действительно, Севморпуть (СМП) играл и играет важную роль в обеспечении Арктических регионов страны, улучшении торговых отношений с Китайской народной Республикой и другими странами Дальней Азии с самого ее открытия. Это стало возможно благодаря политике СССР по освоению Арктических регионов, а также окупаемости морских перевозок, благодаря действительно масштабной добыче ископаемых ресурсов (никеля, кобальта, меди и платины, а также нефти и газа). Немаловажным фактором также являлись достижения науки в судостроительной промышленности: появление дизель-ледоколов, а позже и атомных ледоколов, что позволило сначала просто преодолевать этот путь, а затем минимизировать расходы на топливо, а это в условиях Крайнего Севера это очень важный аспект. Современное же состояние Севморпути можно охарактеризовать как «бурно развивающееся». После распада СССР хотя и были уменьшены объемы перевозок, но уже к 2016 году они начали превышать советские показатели товарооборота. В 2022 году пиковый объем товаров, отправленных по Севморпути в Россию, превысил таковой же в СССР почти в 6 раз (34 034 тыс. тонн в 2022 против 6 455 тыс. тонн в 1986-м) (рис. 1) [10]. Кроме очевидного экономического развития, существуют политические, а также военные интересы Российской Федерации (обеспечению которых способствует экономическое развитие региона).

Такое резкое увеличение торговли требует постройки новых логистических баз, складов и т. д., а также возведения новой инфраструктуры и улучшения старой для обслуживающих населенные пункты граждан. Однако стоит отметить, что такой регион, как Арктика – достаточно сложная в освоении земля, требующая серьезных

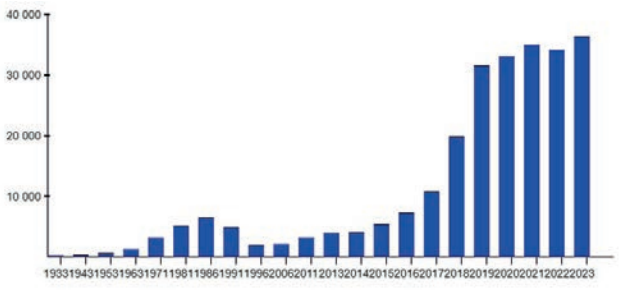


Рис. 1. Объем перевозок по Северному морскому пути с учетом транзитных грузов (тыс. т)

специалистов для ее обустройства. Суровый климат, вечная мерзлота, очень хрупкая экосистема, ограниченный запас ресурсов и прочие факторы делают недопустимой бессистемную организацию этих земель (что наблюдалось в предреволюционные годы в Российской Империи на дальних рубежах, а также в 1920–50-е годы в СССР в таких городах, как Мирный, Якутск и прочие). Бессистемность и непродуманность застройки и по сей день мешают развитию этих городов. «Полное» освоение региона в нынешних реалиях развития архитектуры пока считается или утопией, или совершенно нерациональным использованием средств бюджета (как уже в позднем СССР). (Например, мы можем наблюдать немалое количество городов-призраков, которые просто забрасываются и закрываются после отработки месторождения или утраты окупаемости градообразующих предприятий.) Это побуждает нас создавать гибкие и мобильные решения, уникальную архитектуру, меняющуюся от региона к региону. Изменчивость условий и адекватные ей гибкие адаптационные стратегии пронизывают все аспекты жизни в Арктике. Например, непостоянство Арктики влияет на стратегии разработки полезных ископаемых, планировку городов и поселков, циклы жизнеобеспечения коренных народов и ритмы современных миграционных волн, а также на институциональное строительство [4]. Продолжая тему, нужно раскрыть понятие "мобильный дом". Мобильный дом – это постройка, отличающаяся возможностью быстрого развертывания и свертывания с минимальными подготовительными работами или возможностью перемещаться (как например, плавучие жилые платформы).

Для разработки собственной стратегии стоит обратить внимание на развитие архитектуры в нашей стране и других странах с похожими климатическими условиями для выявления необходимых нам технологий или архитектурно-планировочных решений. Для анализа зарубежных и отечественных аналогов разделим их по трем основным группам климата: резко континентальные северные регионы, субарктические регионы, арктические и антарктические морские регионы. Стоит отметить, что это достаточно разные регионы по своим климатическим характеристикам, так что перенос идей одного климатического региона на другой не всегда будет являться рациональным решением (по крайней мере, без принятия мер по адаптации данного решения или технологии).

Резко континентальный климат характеризуется большими амплитудами температур (от -50 до +30 градусов Цельсия), долгой холодной зимой с малым количеством осадков и теплым непродолжительным летом с небольшим количеством осадков. Обычно ветра достаточно слабые, поэтому использование ветряной энергетики нерационально [6, с. 66]. Один из ярких примеров мобильного здания в данном регионе – это быстро возводимое микро-укрытие La Pointe (рис. 2), спроектированное для парка Пуассон-Блан к северу от Оттавы, Канада. Укрытие сочетает в себе красивые и функциональные архитектурные решения, легкое и быстрое развертывание и свертывание, дешевизну в производстве, а также легкий вес, что позволяет ставить небольшое здание почти на любой вид почвы. Местоположение лачуги – север Оттавы, в национальном парке, однако ее можно развертывать почти в любом месте. Укрытие треугольной формы представляет собой новую интерпретацию легендарной А-образной рамы, популярной в Северной Америке в 1950-х годах. Для дизайнеров было важно создать простую, почти скульптурную конструкцию, которая обеспечила бы функциональное и ориентированное на природу пространство. Небольшое автономное здание, способное принять от двух до четырех гостей, было спроектировано архитектурным бюро L'Abri. Внутренние помещения минимальны и залиты естественным светом. На втором этаже расположена мини-кухня и стол, превращающийся в дополнительную кровать. Наклонная лестница ведет к кровати, подвешенной к потолку на стальных стержнях. Центром убежища является большой эркер, из которого открывается панорамный вид на лес и водохранилище внизу. Крытая терраса, опирающаяся на основной объем, становится идеальным местом, где можно наслаждаться отдыхом на свежем воздухе, когда температура становится более благоприятной. Основа этого здания – деревянный каркас и свайный фундамент. Также был подобран нужный утеплитель для круглогодичного использования. Внутреннее отопление осуществляется благодаря небольшой печке, однако можно использовать и электрическое отопление, что позволяет уменьшить урон, наносимый окружающей среде при эксплуатации здания. В целом такое решение позволяет создать более комфортную среду для жителей Крайнего Севера, особенно для тех, кто живет в небольших рабочих поселениях, или поднять спрос на арктический туризм.

Рассмотрим климат субарктического региона. Здесь лето короткое, холодное, температура не выше +10 ° С, но этот период теплее и продолжительнее, чем в тундре. В это время господствует умеренная воздушная масса. Зима длинная, холодная. Метели, ветра. Сезонность выражена нечетко, имеется возможность резкого похолодания. Осадков немного, снежный покров распределяется равномерно. Для региона характерна многолетняя мерзлота и заболачивание [3, с. 180]. Хорошим примером является стеклянный курорт Glass Resort от бюро VOID Architecture (рис. 3), расположенный в Лапландии (Финляндия). На территории находится группа современных и необычных деревянных домов – двухуровневых жилых единиц. Большие застекленные поверхности и просторные интерьеры созданы для того, чтобы гости могли ощутить комфорт и насладиться видами на лес, окружающий дома. Дизайн подчеркивает связь с окружающим пейзажем с помощью больших застекленных поверхностей и открывает возможность наблюдать звездное небо и северное сияние в комфортной и теплой обстановке. Теплота деревянной конструкции и отделки призвана способствовать созданию приятного пространства. Каждое здание, сразу узнаваемое по чистым линиям объемов, имеет смелый дизайн и построено с использованием деревянного каркаса. В це-

лом, сочетание клееного бруса и тройного остекления составляет основу здания. Каждый номер имеет около 40 м^2 площади. Здания-номера стоят на сваях, основное здание – на бетонной плите. Благодаря современным технологиям "умного дома" здание может экономно потреблять энергию, а современные утеплители позволяют сохранять тепло. Этот пример показывает возможность обустраивать новейшие и модные курорты даже в тяжелых условиях, что важно для обычных туристов, не привыкших к некомфортным путешествиям.



Рис. 2. Микро-укрытие La Pointe. Парк Пуассон-Блан. Оттава, Канада. Арх. L'Abri.



Рис. 3. Курорт Glass Resort. Лапландия, Финляндия. Арх. VOID Architecture



Рис. 4. Станция «Восток». Рендер проекта

И наконец, рассмотрим арктический и антарктический регион. Он характеризуется круглогодичными отрицательными температурами воздуха (от -15 до -60 градусов Цельсия), сильными ветрами и скудными осадками. Такой климат господствует в Арктике – зоне Северного Ледовитого океана и в Антарктике. Наиболее мягкий климат в атлантическом секторе Арктики, самый суровый – на плато Восточной Антарктиды [8]. В этом регионе мы рассмотрим антарктическую станцию «Восток» (проектировочное бюро Запсибгазпром). Заменив прошлую базу 1957 года, новая станция сочетает в себе функциональность, мобильность и самые передовые и современные технологии России. База «Восток» имеет хорошо продуманную структуру, включающую в себя жилые помещения, лаборатории, склады и технические зоны. Расположенная на ледяном массиве, база обеспечивает своим жителям все необходимое для комфортного проживания и работы в условиях полной изоляции от внешнего мира. Чистые линии, минималистичное оформление и яркие акценты делают это сооружение не только надежным и устойчивым, но и привлекательным с точки зрения дизайна. К сожалению, большинство информации засекречено, однако мы можем сделать вывод, что благодаря современным отечественным технологиям, возможно создавать комфортную среду в экстремальных условиях и находить современные архитектурные решения для развития регионов Крайнего Севера.

Арктический вопрос еще долгое время не будет полностью решен (пока развитие науки не позволяет это сделать), однако адаптационные стратегии, которые мы можем принять уже сейчас, способны в небольшие сроки обеспечить нужный контроль и создать комфортные условия на землях Крайнего Севера для развития региона. Рост объема грузоперевозок, невозможность свободно пользоваться другими морскими путями доказывает актуальность и значимость проблемы для российского правительства, которое разрабатывает национальные проекты для данных регионов, а также выражает готовность вкладывать средства в развитие арктической территории Российской Федерации.

Список литературы

1. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года // Совет Безопасности Российской Федерации: официальный сайт. – URL: http://www.scrf.gov.ru/security/economic/Arctic_stratery/ // (дата обращения 19.05.2024).
2. В Антарктиде открыт новый комплекс научной станции «Восток» // Сделано у нас: сайт проекта. – URL: https://sdelanounas.ru/blogs/157140/ (дата обращения 19.05.2024).
3. *Галай, И. П.* География: термины и понятия: словарь для учащихся и абитуриентов. / И. П. Галай. — Минск: Белакртография, 2011.
4. *Замятина, Н. Ю.* Арктическая урбанизация как фронтир / Н. Ю. Замятина // Научный вестник ЯНАО. – 2016. – № 3 (92). – № 3 (92). – С. 114-120.
5. Как будут жить полярники на «Востоке»: все об устройстве современной полярной станции // ARCHI.RU: интернет-портал. – Опубликовано 15 августа 2022. – URL: https://archi.ru/tech/94073/kak-budut-zhit-polyarniki-na-vostoke-vse-ob-ustroistve-sovremennoi-polyarnoi-stancii (дата обращения 19.05.2024)

6. *Михеев, В. А.* Климатология и метеорология : учебное пособие по курсу "Науки о Земле" для студентов, обучающихся по специальности 28020265 "Инженерная защита окружающей среды". – Ульяновск : УлГТУ, 2009.
7. Новый зимовочный комплекс станции Восток // Арктический и антарктический научно-исследовательский институт : сайт. – URL: https://www.aari.ru/projects/123 (дата обращения 19.05.2024).
8. Погода и Климат. Климат Оймякона Погода и Климат. Климат Оймякона // web.archive.org : сайт. – URL: https://web.archive.org/web/20150317022119/http://pogodaiklimat.ru/climate/24688.htm (дата обращения 19.05.2024).
9. Полярный архив, том 1 // Труды Морской арктической комплексной экспедиции (МАКЭ) / под общ. ред. П. В. Боярского. – Москва, 2003.
10. Широты высокой важности // Коммерсантъ: интернет-издание. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/3254502 (дата обращения 19.05.2024).
11. Glass Resort / VOID Architecture // ArchDaily: интернет-портал. – URL: https://www.archdaily.com/909444/glass-resort-void-architecture (дата обращения 19.05.2024)
12. La Pointe / L'Abri // ArchDaily: интернет-портал. – URL: https://www.archdaily.com/913457/la-pointe-labri?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (дата обращения 19.05.2024).

М. Ю. Евстратова, М. А. Костюк, Е. Ю. Баснина
M. Yu. Evstratova, M. A. Kostyuk, E. Yu. Basnina

Анализ проектных практик вузовских музеев. Опыт обобщения
Analysis of project practices of university museums. Experience of generalization

Ключевые слова: музеи высших учебных заведений, вузовский музей, Госкаталог РФ, проектная деятельность вузовских музеев
Keywords: University museums, Goscatalog RF, University Museums projects
Аннотация. В статье подведены итоги круглого стола, посвященного проектной деятельности вузовских музеев. Проведен анализ проектных практик музеев высших учебных заведений и представлен опыт обобщения основных направлений их развития.
Abstract. The article summarizes the results of the discussion panel which was dealt with projects' ideas of University museums. The article offers the aforesaid projects' outcome as well rounds up more successful cases.

Для большинства вузовских музеев проектная деятельность является возможностью выйти за рамки учета и хранения музейных предметов, поделиться результатами их изучения, привлечь дополнительную аудиторию, а также более эффективно включить музей вуза в образовательный и научный процесс.

Среди основных задач в работе вузовских музеев в качестве первоочередной выделяется сохранение и учет предметов коллекции. Однако, учитывая специфику взаимодействия с образовательным и научным процессом, необходимо также находить пути представления результатов этой работы для научных исследований, сотрудничества с музейным сообществом, новых способов привлечения целевой аудитории.

Проектная деятельность музеев высших учебных заведений включает в себя работу над выставками, изданиями, научными исследованиями, а также организацию различных мероприятий: фестивалей, лекций, экскурсий, мастер-классов и т. п. Реализация музейных проектов во взаимодействии с различными культурными институциями существенно расширяет целевую аудиторию вузовских музеев и выявляет наиболее результативные пути привлечения посетителей и исследователей.

На заседании круглого стола «Актуальные проблемы проектной деятельности музеев высших учебных заведений», прошедшего в рамках научно-практической конференции МАРХИ «Наука, образование и экспериментальное проектирование», участники дискуссии делились опытом осуществления проектов последних лет. Среди выступающих – представители Министерства культуры, Фонда Потанина, Южно-Уральского государственного университета, Санкт-Петербургского государственного университета, Уральского государственного архитектурно-художественного университета имени Н. С. Алферова, Астраханского государственного технического университета, Северного (Арктического) государственного университета, Череповецкого государственного университета, Национального исследовательского университета ИТМО, Московского государственного строительного университета, Пермского государственного национального исследовательского университета, НИУ «Московский институт электронной техники», Нижневартовского государственного университета, Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Музея районов Измайлово и Соколиная Гора и Музейно-библиотечного комплекса МАРХИ.

Основными темами для обсуждения стали: порядок регистрации сделки по выдаче музейных предметов, источники финансирования проектной деятельности вузовских музеев, патриотическая тема в работе с молодежью, работа со студентами, создание постоянных и временных экспозиций, научное изучение и представление коллекций, партнерство в развитии и продвижении вузовских музеев.

Для Музея МАРХИ большим событием стало участие в проекте «Щусев сегодня. К 150-летию русского архитектора», реализованном ООО «КУЧКОВО ПОЛЕ

МУЗЕОН» в партнерстве с МАРХИ и Московским Политехническим университетом при поддержке Президентского фонда культурных инициатив. Проект включал в себя две выставки и фестиваль уличного искусства в сопровождении лектория, студенческих и детских программ, объединенных общей темой – юбилеем выдающегося архитектора А. В. Щусева.

Этот проект стал важным опытом для музея, так как позволил применить новые способы общения с целевой аудиторией и популяризировать выставочную площадку Галереи ВХУТЕМАС как активную точку взаимодействия вуза и культурного сообщества. Выставки имели большое значение и для образовательного процесса: студенты и преподаватели познакомились с лучшими графическими проектами 1920–1930-х годов, многие из которых стали первыми реализованными объектами авангарда и знаковыми проектами конструктивизма. Работа над выставкой на территории вуза для музея МАРХИ послужила также дополнительным способом привлечения внимания к коллекции, так как в экспозицию были включены подлинные графические работы, документы и фотоматериалы из собрания музея. Посетители выставки также получили возможность познакомиться с уникальными предметами из фондов ведущих музеев и архивов столицы. Это позволило выстроить более устойчивые пути сотрудничества с культурным сообществом и расширить просветительскую роль музея внутри вуза.

Проведение фестиваля уличного искусства, лекций, экскурсий и мастер-классов дало возможность включить студентов, преподавателей и молодых архитекторов в творческий процесс изучения и переосмысления творчества А. В. Щусева в ходе проектирования и создания современных арт-объектов.

Научная библиотека Музейно-библиотечного комплекса МАРХИ представила на круглом столе проект по созданию аннотированного указателя книжных памятников, приуроченный к юбилею Московской архитектурной школы. Е. П. Посвянская, заместитель директора МБК по информационно-библиотечной работе, рассказала о структуре и этапах проекта, в частности о первом из них – «Архитектурная библиотека в истории. Издания из библиотеки Экспедиции кремлевского строения», а также о работе Экспертного совета по книжным памятникам МАРХИ.



Рис. 1. Афиша регионального фестиваля – Дни архитектурного наследия», организованного Музеем архитектуры и дизайна УрГАХУ в 2023 г.

Помимо крупных проектов, инициированных вузом, для музеев высших учебных заведений не менее важно участие в выставках, изданиях и научных мероприятиях партнеров из других культурных институций. Это влечет за собой ряд обязательных формальностей правового порядка. Д. Ю. Маркова, начальник отдела Музейного фонда Российской Федерации Департамента музеев и внешних связей Минкультуры России, подготовила сообщение на тему организации музеями выставочной деятельности и работы музеев с государственной системой учета музейных предметов – Государственным каталогом Музейного фонда Российской Федерации, в том числе работы музеев в реестре сделок Госкаталога.

Все музейные предметы, зарегистрированные в Книгах поступлений музея, являются культурными ценностями, находящимися в собственности Российской Федерации и включенными в состав Музейного фонда РФ. Полномочия собственника музейных предметов осуществляет Министерство культуры РФ. Таким образом, вуз является владельцем музейных предметов на правах оперативного управления, но не собственником. А все возможные внешние передвижения музейных предметов, такие как экспонирование или реставрация, подлежат обязательной регистрации в системе Госкаталога в разделе оформления сделок с выгрузкой необходимого пакета документов и получением разрешения Министерства культуры и Министерства науки и высшего образования.

В 2016 году в основной закон в сфере музейного дела (Федеральный закон от 26.05.1996 № 54-ФЗ «О Музейном фонде Российской Федерации и музеях в Российской Федерации») были внесены изменения, направленные на «цифровизацию» процесса государственного учета музейных предметов, а также процессов, связанных с оборотом музейных предметов. В частности, эти изменения коснулись организации музеями выставочной деятельности. В рамках круглого стола был подробно рассмотрен порядок создания и завершения сделок с музейными предметами, участвующими в выставочных проектах.

Важной темой для обсуждения стали возможные источники финансирования проектной деятельности вузовских музеев. Директор программ Фонда Потанина О. В. Фодина выступила с сообщением об алгоритмах привлечения грантовых средств для проектной деятельности культурных институций и привела примеры конкретных проектов, получивших грантовую поддержку Фонда Потанина. Она отметила, что университетские музеи – это и элемент системы образования, и полноценная культурная институция. Соотношение этих факторов в самоопределении вузовского музея дает возможность рассматривать различные направления развития, отвечающие требованиям современной культурной среды.

Участники круглого стола из различных регионов РФ поделились особенностями подготовки проектов и наиболее значимыми результатами своей работы. Директор

Музея архитектуры и дизайна УрГАХУ им. Н. С. Алферова Е. В. Штубова рассказала о фестивале «Дни архитектурного наследия» в Екатеринбурге, целью которого стало изучение и распространение положительного опыта сохранения архитектурного наследия, реставрации, реконструкции и приспособления памятников архитектуры, популяризация творчества уральских зодчих, формирование ценностного подхода к объектам культурного наследия у жителей Екатеринбурга (рис. 1).

Патриотические проекты музеев высших учебных заведений, представленные на круглом столе, в основном обращались к документальному наследию истории вуза времен Великой Отечественной войны либо историческому предметному ряду соответствующей тематики. В качестве примера можно привести выступление Ж. Ю. Скульской, директора Музея АГТУ, о роли Музея истории в патриотическом воспитании молодежи, а также доклад Е. В. Илларионовой и В. В. Гончарей из ВлГУ о цикле выставок, посвященных дням воинской славы России и профессиональным праздникам военнослужащих, на базе коллекции российской военной формы XX века Музея истории ВлГУ.



Рис. 2. Афиша выставки в Музее МИЭТ «История электроники. Эпизод 1», созданная при помощи искусственного интеллекта

Проекты, связанные с исследованием истории города, были представлены музеем ПГНИУ, МИЭТ и НГУ. Они позволили наглядно продемонстрировать, как коллекция вузовского музея не только становится источником уникальных сведений, но и позволяет генерировать актуальные идеи для повышения интереса к истории вуза и города (рис. 2).

Особое место среди проектов музеев высших учебных заведений занимает инклюзивная программа. Это тема очень актуальна в настоящее время, однако представляет большую сложность во внедрении в постоянную музейную практику. И. Ю. Бугрова из СПбГУ рассказала о выездной инклюзивной программе естественнонаучных музеев СПбГУ для взрослых с ментальными нарушениями. Эта работа, чрезвычайно трудоемкая эмоционально и физически, дает потрясающий результат и оказывает благотворное влияние на состояние людей, с которыми взаимодействуют сотрудники музея.

Интересный опыт привлечения студенческой аудитории к работе над проектом и изучению народных промыслов Русского Севера представил А. Г. Хохлов из ЧГУ. Это сложный межмузейный и межрегиональный просветительский проект, который был реализован на площадках разных городов, и представляет собой передвижную тематическую экспозицию.

Итоговая дискуссия участников круглого стола позволила выявить основные направления проектной деятельности вузовских музеев и, прежде всего, сформулировать набор ее ключевых характеристик.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что проектная деятельность вузовских музеев существенно увеличивает потенциал их взаимодействия с аудиторией, открывает новые способы интеграции работы музея в образовательный и научный процесс, позволяет популяризировать коллекцию и повысить статус музея в профессиональной среде.

С. Н. Исаченко
S. N. Isachenko

Процессы, влияющие на организацию гибридных общественных пространств многофункциональных зданий
Processes affecting the organization of hybrid public spaces of mixed-use buildings

Ключевые слова: многофункциональное здание, устойчивое развитие, общественное пространство, здание-гибрид, функция, смешанное использование
Keywords: mixed-use building, sustainable development, hybrid building, public space, function, mixed use
Аннотация. Рост плотности застройки стимулирует строительство зданий смешанной функции. В статье рассматриваются факторы устойчивого развития и адаптации здания к социальным и климатическим изменениям на временной шкале. Даны наиболее яркие примеры гибридного использования многофункциональных зданий. На основе примеров выделены процессы, влияющие на организацию общественных пространств зданий смешанной функции.
Abstract. The growth of building density stimulates the construction of mixed function buildings. The article considers the factors of sustainable development and adaptation of the building to social and climatic changes on the time scale. The most striking examples of hybrid utilization of mixed-use buildings are given. Based on the examples, the processes influencing the organization of public spaces of mixed-function buildings are highlighted.

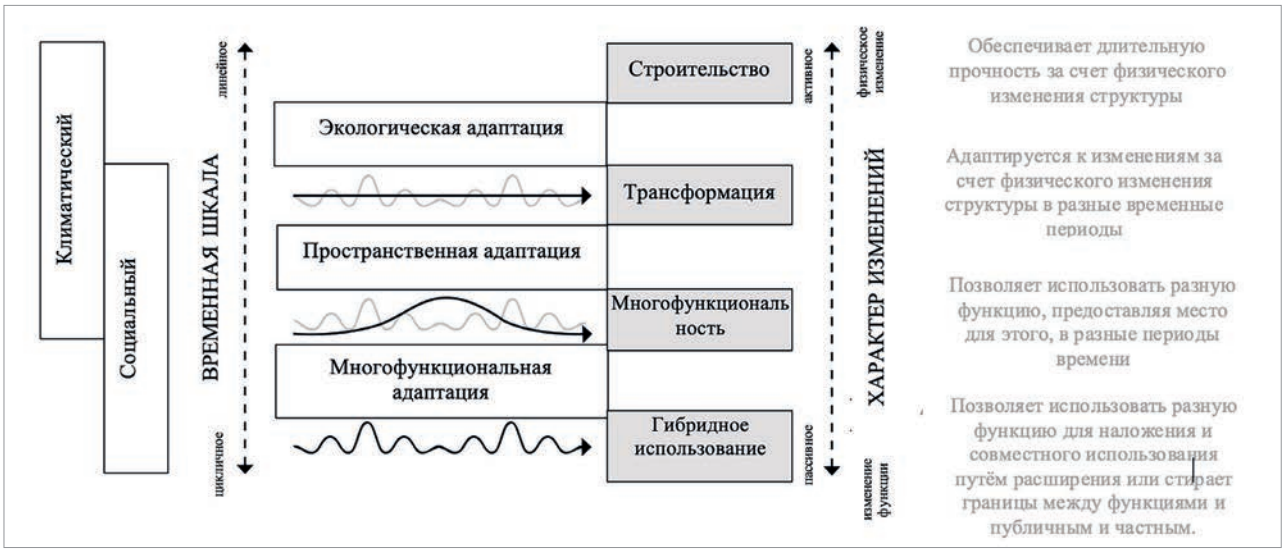


Рис. 1. Краткий обзор экологического, пространственного и смешанного подходов к адаптации на временной шкале. Источник : [10]. Перевод автора

В настоящее время на территории Москвы и других мировых агломераций наблюдаются высокие темпы строительства и растущий спрос на городскую недвижимость. Стоимость городской территории вызывает интерес инвесторов и приводит к увеличению высотности зданий и плотности застройки.

В феврале 2024 года в столице отменено правило предельной высоты и этажности застройки, кроме зон охраны объектов культурного наследия и территорий достопримечательных мест[1], что возможно, приведет к стремлению повсеместно увеличивать высоту проектируемых зданий. Независимо от этого важно сохранять качество обеспечиваемых условий жизни, работы и функционирования города как организма. Рациональное размещение зданий в увязке с транспортным каркасом и формирование общественных центров способствуют дальнейшему развитию района и влияют на рост потенциала использования территории, что является важным критерием устойчивого развития. Высокая плотность городской среды стимулирует строительство общественных зданий и многофункциональных комплексов, приводит к разнообразию функциональной насыщенности. Программная насыщенность здания ускоряет процессы внутри здания, короткие программные связи в здании интенсифицируют взаимодействие; возможность смены функционального назначения позволяет совмещать разные процессы в одном месте.

Для более цельной картины устойчивого развития важно рассматривать архитектуру в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе.

Три фактора устойчивого развития предлагают в своей статье [10] архитекторы Софи Пелсмакерс, Йенни Поутанен и Сини Сааримаа:

Экологическая адаптация — это проектирование новых и адаптация существующих зданий к новым климатическим условиям, учет их прочности и приспосабливаемость к изменяющимся условиям климата сейчас и в будущем. Например, защита домов от наводнений или перегрева. Ключом к этому может послужить трансформируемость внутренних и внешних частей здания и инженерная оснащенность.

Пространственная адаптация – физическое изменение или преобразование пространства здания для удовлетворения социальных и общественных нужд, размещения пользователей в течение всего срока службы здания. Наиболее широкое распространение пространственная адаптация приобрела в школах и офисах, но пока мало распространена в проектировании жилых комплексов. Со временем может потребоваться изменение пространства под современные нужды. Пространство может физически трансформироваться в среднесрочной или краткосрочной цикличности, например пристройка к дому. Пространственная адаптивность может также относиться к потенциалу здания для разностороннего или многоцелевого использования, что часто означает многофункциональность или поливалентность.

***Адаптивность смешанного использования*,** или гибридное использование, многофункциональность здания. Разные части здания могут менять свою функцию в зависимости от времени суток, дня недели или сезона года для более экономного использования. Например, в таком гибридном здании жильцы могут использовать по вечерам или в выходные дни помещения, которые в будние дни эксплуатируются как офисы или учебные заведения. Концепция «гибридных» зданий заключается в смешении жилых, рабочих, рекреационных и культурных пространств, подтверждая игру между интимностью частной жизни и открытым характером общественной, а также их обычно различные временные циклы (рис. 1).

Скорость изменений, которые происходят в социокультурной, экономической и экологической сферах, вынуждает проектировать здания с возможностью их трансформации и приспособления к разным условиям

[1] Вестник Москвы. – Февраль 2024. – № 8. – URL: https://vestnikmoscow.mos.ru/wp-content/uploads/2024/02/zhurnal-vestnik-moskvy-№-8.pdf

в разные временные периоды. Высокие темпы развития современных технологий открывают новые возможности для работы, жизни и отдыха. Возможность вести деятельность на расстоянии, в любом доступном месте, влияет на образ жизни и взаимодействие с жилым и общественным пространством. Все три фактора могут быть объединены в гибридных формах многофункциональных зданий, которые совмещают в одном здании несколько функций и могут использоваться в разное время суток по-разному. Этому должна поспособствовать возможность трансформации пространств с помощью раздвижных, раскладывающихся или расширяющихся перегородок.

Определение многофункционального здания мы можем найти в работах А. А. Магая, Н. В. Дубынина, В. С. Беляева [6]. Данный тип здания включает два и более функционально-планировочных компонента, взаимосвязанные друг с другом через помещения общего пользования.

Примеры гибридных форм многофункциональных зданий описываются в каталоге Дж. Фентона [7]. Приводя в пример наиболее удачные здания Америки, Фентон отделяет гибридные здания начала XX века от зданий «смешанного использования» и других многофункциональных структур периода 1950–1980-х годов. Высокая плотность, ограниченная территория, высокий спрос, развитые строительные технологии и невозможность заполнения объема одной функцией или необходимость разместить на участке нескольких функций приводит к возникновению типа здания, где разные программные комбинации могут иметь различные формы.

Стивен Холл в предисловии к данному каталогу задается вопросом о влиянии комбинированной программы на архитектурную форму и указывает, что сооружения, собранные в каталоге, являются «гибридными зданиями» с точки зрения их использования. Термин «гибридный» здесь имеет четкое отличие от термина «смешанное использование», который часто употребляется для описания разросшихся мегаструктур Америки середины XX века [7].

Ряд архитектурных проектов дает возможность внимательно присмотреться к сути гибридных решений, позволяющих организовать среду обитания более гибкую, с возможностью адаптации к грядущим изменениям.

Примером, сочетающим в себе разнообразные функциональные зоны, является тип жилья SOHO (small office, home office). Два реализованных проекта типа SOHO: **Shinonome Canal Court Codan**[1] (Токио) и **Jian Wai Soho**[2] (Пекин) архитектора Riken Yamamoto. Главное преимущество данного типа – гибкая модель поведения человека в гибридном пространстве. Общественное пространство Shinonome Canal Court Codan в виде открытых общедоступных террас распределено по всему зданию. На каждую террасу выходят помещения, которые могут использовать жители в качестве домашнего офиса, детской комнаты или для развлекательно-досуговой деятельности.

Проекты **Solid 11** и **Solids Ijburg**[3] (Амстердам, арх. Baumschlager Eberle Architekten) представляют собой универсальную типологию дома со свободной планировкой и возможностью при необходимости максимально обеспечить функциональную и планировочную гибкость. Помещения могут изменять свое назначение в зависимости от экономических условий, все помещения объединены одним общественным двором, который может быть открытым или закрытым.

Строительство офисно-жилой башни **St. Jakob**[4] (Базель, арх. Herzog & de Meuron) в комплексе футбольного стадиона было начато с целью более активного использования комплекса и повышения его окупаемости. Длинная застекленная галерея объединяет такие функции, как рестораны, кафе, тренажерные залы и магазин спортивной одежды. К зданию стадиона был также пристроен дом для престарелых.

Небоскреб **Sky Village in Rødovre**[5] (Копенгаген, арх. MVRDV и ADEPT) – 116-метровая башня, в которой, согласно проекту, обеспечивается смена функционального назначения каждой ячейки в зависимости от требований рынка. Здание развивается вверх, максимально высвобождая место скромного участка территории в уровне земли для организации общественного пространства и коммуникаций с городом.

Комплекс **Linked Hybrid** (Пекин, арх. Steven Holl Architects) объединяет восемь жилых башен и башню гостиницы между собой горизонтальными связями – мостами, с которых открывается захватывающий вид на город. Пространство мостов наполнено разнообразными функциями (бассейн, фитнес-зал, кафе, галерея, зрительный зал, мини-салон). Все общественные пространства на первом этаже связаны благоустроенной территорией. Весь комплекс представляет собой трехмерное городское пространство: здания соединены в трех уровнях – на земле, под землей и над землей; магазины активизируют городское пространство; сады на общественных крышах выполняют роль частных дворов, в верхней части башен имеются частные террасы. Проект предлагает ряд открытых проходов для всех людей (резидентов и посетителей) и делает проект Linked Hybrid "открытым городом в городе", что способствует интерактивным отношениям и поощряет встречи в общественных местах, которые варьируются от коммерческих, жилых и образовательных, до развлекательных. «Мы надеемся, – отмечают авторы проекта, – что публичные горизонтальные связи в уровне верхних этажей будут постоянно генерировать случайные отношения. Они будут функционировать как социальные конденсаторы, что приведет к особенному опыту городской жизни как для жителей, так и для гостей»[6].

---

1 https://www.archdaily.com/1014060/shinonome-canal-court-codan-riken-yamamoto?ad_medium=office_landing&ad_name=article

2 https://arquitecturaviva.com/works/complejo-mixto-jian-wai-pekin

3 https://arquitecturaviva.com/works/edificio-de-usos-mixtos-solids-ijburg-1

4 https://archi.ru/projects/world/544/bashnya-st-jakob-turm

5 https://www.archdaily.com/8649/sky-village-in-rodovre-mvrdv

6 https://www.archdaily.com/34302/linked-hybrid-steven-holl-architects?ad_medium=gallery (перевод автора)

В здании **Timmerhuis**[1] (Роттердам, арх. OMA) предлагается связывающее общественное пространство – проходной вестибюль, который соединяет две улицы и служит крытой площадью в дневное время, с зоной отдыха, музеем и кафе.

Процессы, влияющие на организацию общественных пространств зданий-гибридов:

Общественные пространства зданий-гибридов играют важное значение в структуре здания. Отличительная черта здания-гибрида – взаимодействие с человеческим капиталом, от которого во многом зависит его эффективность. Открытость пространства для города и посетителей демонстрируется в постройках Linked Hybrid, Sliced Porosity Block, Horizontal Skyscraper архитектора Стивена Холла. Главным общественным пространством всех этих построек является открытый для всех двор-площадь – место для организации взаимодействия программных сценариев с посетителями и жителями. Взаимодействие может осуществляться на нескольких уровнях всего здания и комплекса: под землей, в уровне земли, стилобата, в теле здания, на верхних этажах, на кровле разноуровневых частей здания, регулярно по всему зданию или объединять несколько уровней.

Расположение общественных пространств во многом зависит от организации внутренней функции здания и его технологии. Общественное пространство является, как правило, связующим элементом этих функций и старается занять наиболее эффективное положение с экономической, социокультурной и архитектурной стороны.

Здание-гибрид часто выполняет роль знакового объекта, уникального и статусного. В таких случаях общественное пространство становится местом привлечения внимания и может иметь более неожиданную форму и положение в объеме здания, которое должно удивлять и создавать своеобразный «аттракцион» для привлечения посетителей.

Масштаб здания определяет количество и объем общественных пространств, которые может содержать в себе такой тип здания, представляющий собой «город в городе». По словам Рема Колхаса, разрез гибридного здания представляет собой кусок городской ткани, только вертикально расположенный.

Интенсивность использования. При высокой интенсивности увеличивается ценность общественного пространства, а также качество его организации.

Разнообразие. Отличительная особенность гибридных форм многофункциональных зданий – большой набор разнообразных функций. Высокая концентрация деятельности внутри здания и тесная связь с транспортной инфраструктурой рождает общественные центры притяжения. Внутренние общественные пространства играют важную роль в создании человеческих потоков и их взаимодействии, обретая оригинальные архитектурные решения. Различные программные сценарии влияют на общественное пространство.

Список литературы

1. *Бокова, А.* Новое жилье: глобальные тенденции и российский контекст / А. Бокова // Проект Россия. – 2010. – № 55: Жильё/ Housing. – С. 151-164.
2. *Гельфонд, А. Л.* Архитектурное проектирование общественных пространств: [монография] / А. Л. Гельфонд. – Москва : ИНФРА-М, 2022. — 412 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/monography_5b7a73a7d8a082.42460125.
3. *Кияненко, К. В.* Конгломераты, комплексы, гибриды: паттерны многофункциональности в жилище / К. В. Кияненко // Жилищные стратегии. – 2018. – Т. 5. – №. 2. – С. 119-136.
4. *Колгашкина, В. А.* Общественно-жилые комплексы с интегрированной деловой составляющей : специальность 05.23.21 : дис. … кандидата архитектуры / Колгашкина Вера Алексеевна ; Московский архитектурный институт. – Москва, 2014.
5. *Птичникова, Г. А.* Архитектурное пространство города в эпоху глобализации: урбанистические гибриды и анклавы / Г. А. Птичникова // Теория и история архитектуры. Выпуск I: XI Иконниковские чтения. Кризисные состояния архитектурного мышления: энергетический потенциал новизны: материалы научной конференции. — Москва; Санкт-Петербург : Коло, 2020. – С. 176-195.
6. СП 160.1325800.2014. Здания и комплексы многофункциональные. Правила проектирования / Центральный научно-исследовательский и проектный институт жилых и общественных зданий // Кодекс : электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – URL: http://62.213.115.197:812/docs/ (дата обращения: 20.04.2024).
7. *Fenton, J.* Hybrid Buildings (Pamphlet Architecture) / J. Fenton. – New York .: Princeton Architectural Press, 1985.
8. *Grant, J.* Mixed Use in Theory and Practice: Canadian Experience with Implementing a Planning Principle / J. Grant // Journal of the American Planning Association. – 2002. – Vol. 68 (1). – P. 71–84. – URL: https://doi.org/10.1080/01944360208977192 (дата обращения: 20.04.2024).
9. *Luna, R.* Seoul's infra-architectural hybrid urban model of typological islands and megastructures / Luna Rafael ; Università della Svizzera italiana, Accademia di architettura, Mendrisio, 2022 // FOLIA. Fribourg Open Library and Archive. – URL: https://n2t.net/ark:/12658/srd1320801 (data of access: 05.02.2023).
10. *Pelsmakers, S.* (Hybrid) architecture in and over time / S. Pelsmakers, J. Poutanen, S. Saarimaa // Ecologies Design. – Routledge, 2020. – С. 268-275. DOI:10.4324/9780429279904-35
11. This is Hybrid. An analysis of mixed-use buildings / a+t research group (Aurora Fernandez Per, Javier Mozas, Javier Arpa) : official website. – URL: https://aplust.net/full/This-is-Hybrid (date of access: 16.03.2023). – Доступ : для зарегистрированных пользователей.

[1] https://www.archdaily.com/778654/timmerhuis-oma

В. Л. Барышников, В. А. Колгашкина, В. И. Пилипенко
V. L. Baryshnikov, V. A. Kolgashkina, V. I. Pilipenko

Архитектурная графика как основа профессионального языка архитектора
Architectural graphics as the basis of an architect's professional language

Ключевые слова: ручная графика, архитектурный рисунок, проектирование, творческий принцип, построение архитектурной среды
Keywords: hand graphics, architectural drawing, design, creative techniques, drawing of the architectural environment
Аннотация. В статье рассматриваются различные аспекты архитектурной графики в контексте современной компьютеризации процесса проектирования и понимания архитектурной графики как вида искусства; отмечается ее многоплановость, но в то же время обозначаются и фундаментальные цели, неразрывно связанные именно с архитектурным творчеством.
Abstract. The article examines various aspects of architectural graphics in the context of modern computerization of the design process and understanding of architectural graphics as an art form. Its versatility is noted, but at the same time, fundamental goals that are inextricably linked specifically with architectural creativity are identified.

Ручная графика в различных формах воплощения на протяжении истории архитектуры являлась основой профессионального языка, а также и основой для диалога между архитектором и широкой аудиторией. В последние годы в профессиональном сообществе нередко поднимаются вопросы об актуальном инструментарии архитектора: о традиционных ручных и компьютеризированных способах выражения авторского замысла, которые порой находятся в противоречии друг с другом. Обозначению понятия архитектурной графики и ее места в современном архитектурном творчестве и архитектурном образовании было посвящено заседание круглого стола. В ходе обсуждения теоретических аспектов художественного образования поднимались важные вопросы: какими инструментами необходимо овладеть будущим архитекторам, как взаимосвязаны образ профессионального мышления с возможностями изобразительного исполнения, какие составляющие творческого метода архитектора нельзя упразднять в погоне за временем и результатом?

Если говорить об архитектурной графике как элементе ручного труда и творческом методе архитектора, то графика является прежде всего инструментом осмысления проектной идеи, позволяющим получить первые визуализации идейного замысла, которые в большинстве случаев достаточно далеки от рисунка как предмета искусства. Перебор абстрактных композиций, со стороны напоминающих бесцельное рисование, и работа в разных масштабах с постоянной сменой угла зрения позволяют уравновесить возникающие противоречия и постепенно приводят к формированию вполне конкретной продуманной идеи.

Заведующий кафедрой «Живопись» В. Л. Барышников в своем выступлении отметил, что для более полного понимания архитектурной графики как вида искусства в современности необходимо проследить основные вехи ее развития. Архитектурная графика является не только иллюстрацией развития и формирования стилей, но и отражением духа времени, свидетельством вкусов эпохи. В начале XVIII века архитектурная графика имела сугубо прикладную функцию – изображение проектируемой архитектуры для понимания ее основных пластических характеристик. Затем сфера архитектурной графики существенно расширилась, получили развитие такие жанры, как архитектурные зарисовки, мощный импульс получила тема архитектурной фантазии. В современную цифровую эпоху сохранение традиций и развитие архитектурной графики становится особенно актуальной темой для архитектурного образования.

Доклад старшего преподавателя кафедры «Рисунок» И. В. Стукалова был посвящен одному из первостепенных инструментов архитектора – академическому рисунку. Важными его аспектами в системе архитектурного образования считаются отличия изображений трехмерных форм от линейной перспективы. В ходе рассуждений были рассмотрены особые понятия «перцепция» и «апперцепция», которые встречаются в условиях создания и восприятия архитектурно-художественных образов. Особое внимание в докладе И. В. Стукалова было уделено геометрическим основам «апперцептивной перспективы» в реалистичном рисунке архитектуры, которые создавались нашими предшественниками – мастерами прошлых столетий. На примерах произведений Джованни Б. Пиранези и других влиятельных мастеров архитектурной графики были сделаны выводы об основополагающих принципах изображения, выходящих за рамки простой проекции трехмерных форм на плоскость. В перспективе развития темы была озвучена мысль о разработке конкретных методических рекомендаций в рамках укрепления системы архитектурно-художественного образования.

В докладе доцента кафедры «Рисунок» и кафедры «Архитектура жилых зданий» В. А. Колгашкиной были рассмотрены два направления архитектурной графики: визуализация архитектурных проектов и средство создания вымышленной реальности. Взаимосвязи архитектурной графики и проектного творчества могут быть показаны с позиций воплощения в архитектурной графике нереализуемых идей, создания на основе ассоциаций вымышленных архитектурных объектов и пространств. Был проанализирован творческий метод Дж.-Б. Пиранези, в гравюрах которого сочетание четкости архитектора и фантазии художника породило предельно реалистичные образы, ни один из которых не был посвящен реальному месту, но в то же

время каждую его работу отличала убедительность перспективных построений, невероятная техничность, детальность и точность. Творчество Пиранези оказало фундаментальное влияние на развитие архитектурной графики, его мотивы можно также увидеть и в работах ярких представителей «бумажной архитектуры» Многие идеи архитекторов-бумажников раздвигали привычные пространственные рамки, соединяя различные стили и эпохи, открывая для себя и зрителей новые формы восприятия архитектуры. Художественные проекты создавались преимущественно для концептуальных выставок, конкурсов, публикаций и не подразумевали возможность реализации. Но в то же время отрешенность от реальности позволяла поднимать в проектах глубокие философские вопросы, акцентирующее понимание архитектуры не только с сугубо функциональной стороны, но и как средоточия смыслов. Во многих работах вводился даже главный герой, который взаимодействовал с создаваемым пространством, впитывал настроение и атмосферу. Здесь архитектурная графика вновь выступала средством создания вымышленного пространства, подчиненного, несмотря на свою нереальность, объективным принципам построения архитектурной среды.

В качестве примера опыта современных архитекторов, использующих ручную графику для визуализации своих проектов, было отмечено одно из ведущих современных бюро «Студия-44», руководитель которой, Н. Явейн, как правило, сопровождает презентации проектов иллюстрациями, выполненными от руки. Это показательный пример, как в современном проектировании ручная графика становится выигрышным отличительным творческим принципом.

Различным приемам архитектурной графики были посвящены доклады студентов К. Солонцовой (3-й курс) и С. Новиковой и Д. Дроздовой (2-й курс).

К. Солонцова рассказала о творческом методе Кирилла Челушкина, выпускника МАРХИ, одной ведущих тем творчества которого является исследование взаимодействия между мегаполисом и человеком. В его работах архитектура не всегда играет главную роль, часто являясь вспомогательным окружающим пространством с условным характером, оформляя ведущую сюжетную линию работы. Авторской техникой К. Челушкина является рисунок на холсте, с насыщенными тоновыми контрастами, туманной атмосферой и световыми акцентами.

С. Новикова и Д. Дроздова проанализировали пространственно-графические схемы построения офортов Хэдли Фиттона, выявив ряд основных авторских приемов. Работы Х. Фиттона – это пример архитектурного рисунка, где внимание зрителя сосредотачивается на определенном фрагменте, в то время как остальная часть работы остается незавершенной.

В контексте последних тенденций компьютеризированных способов выражения авторских идей участниками круглого стола был затронут вопрос об искусственном интеллекте. Анализу результатов работы различных нейросетей на тему «Архитектура и живопись известных мастеров прошлого века» были посвящены доклады студентов С. Новосад и А. Кравченко (3-й курс). В них были подробно разобраны стилистические и цветовые особенности сгенерированных картин по запросу «Если бы Ван Гог был архитектором», «Живопись в стиле Гауди», «Если бы Сальвадор Дали был архитектором» вместе с приемами организации графических композиций. Особое внимание уделялось тому, как алгоритм искусственного интеллекта считывает текстовое описание с визуальным набором уже существующих изображений по заданной тематике. Студентами было отмечено прямое визуальное заимствование с хаотичной расстановкой художественных акцентов, хотя в некоторых случаях генерация образов представляется уместной для дальнейшей проработки архитектурных решений, например, как в случае с макетом по запросу «если бы Малевич был архитектором». Авторы уверены, что работа с генерированными аналогами в перспективе может помочь обогатить набор архитектурных сюжетов и позволит на основе широкой базы визуальных образов уже уверенно перейти к выборке и моделированию своих собственных авторских идей. Однако в этом вопросе нужно грамотно обозначить границы, чтобы архитектурное творчество не заместилось созданием команд для искусственного интеллекта.

Аспирантом и председателем студенческого научного объединения (СНО) МАРХИ В. И. Пилипенко был поднят актуальный вопрос об роли графического дизайна в процессе архитектурного образования. В докладе было отмечено тесное взаимодействие графического дизайна и архитектуры – сейчас графический дизайн буквально проникает в архитектуру, интерьер, на фасады зданий, и студенты придают все большее значение графическому дизайну в процессе профессиональной архитектурной подготовки. Появлению новых плоскостей развития в данной сфере способствовало множество факторов: переход на инструменты компьютерной графики, организация многочисленных «декоративных» выставок, возникновение творческих группировок, выход в свет синтезированных трудов на стыке архитектуры и графического дизайна, специальных журналов или художественно-сатирических изданий и пр. Действительно, если рассмотреть фундаментальные основы графического дизайна, то можно найти ряд параллелей с построением композиции в архитектуре – понятия контраста, силуэта, ритма и модуля могут трактоваться одинаково как в графическом дизайне, так и в архитектуре. В ходе обсуждений был сделан акцент, что графический дизайн и любой вид типографики и верстки оказывается близок к непосредственно архитектурному проектированию. Обе сферы творчества предполагают работу с пространством. Сочинение композиции, структурирование формы, создание иерархии, работа с цветовыми решениями, соотношением пятен и пропорций одинаковы как в архитектурных, так и в графо-дизайнерских дисциплинах. Овладение художественными приемами и основами композиции является длительным процессом что в архитектурном, что в дизайнерском высшем образовании, поэтому развивать «чувство прекрасно-

го» можно как в графическо-дизайнерских упражнениях, так и непосредственно в проектном творчестве.

Подводя итог дискуссии, необходимо подчеркнуть важность понимания в профессиональном сообществе принадлежности архитектурной графики непосредственно к архитектурному творчеству, что наглядно отражено в ее истоках. Изображение архитектуры само по себе не может автоматически приравниваться к архитектурной графике, хотя в настоящее время уже намечается подобная тенденция, связанная в первую очередь с субъективным осмыслением продукта изобразительного творчества, также распространением различных некомпетентных образовательных ресурсов по обучению архитектурной графике.

Следует помнить, что понятие архитектурной графики неразрывно связано с задачами профессии и спецификой архитектурного рисунка, когда графика становится в первую очередь средством передачи воображаемого пространства. Независимо от выбранного материала и техники, архитектурную графику отличает убедительность пространственных построений, наличие выраженного визуального акцента, перспективного развития изображаемого пространства. Стиль архитектурной графики отличается в зависимости от конкретных поставленных задач: проектный эскиз, рисунок-штудия, рисунок-реконструкция, рисунок с натуры, сюжетный рисунок и пр. Однако это лишь подтверждает вторичность графических средств по отношению к основной цели – формированию пространства на плоскости листа.

Е. В. Малая, Н. М. Воронцов
E. V. Malaya, N. M. Vorontsov

Архитектурное формообразование на Земле и в Космосе
Architectural shaping on Earth and in Space

Ключевые слова: архитектура будущего, поселения на Луне и Марсе, архитектурное проектирование в Арктике и Антарктике, строительство промышленных предприятий в космическом пространстве
Keywords: architecture of the future, settlements on the Moon and Mars, architectural design in the Arctic and Antarctic, construction of industrial enterprises in outer space
Аннотация. Архитектура будущего, конвергенция наук в архитектурном формообразовании на Земле и пространстве Вселенной – эти темы все больше волнуют современное общество, поскольку затрагивают проблемы, связанные с его будущим существованием. Архитектура как искусство создания пространства является важнейшим связующим звеном в научной деятельности человека.
Abstract. The architecture of the future, the convergence of sciences in architectural shaping on Earth and the space of the Universe – these topics are increasingly of concern to modern society, as they affect the problems associated with its future existence. Architecture, as the art of creating space, is the most important link in human scientific activity.

В современном мире многие крупные государства принимают участие в подготовке проектов космических поселений, фантастических и даже реальных. Уже давно не секрет, что лунная гонка возобновилась и снова ведутся работы по научным проектным исследованиям.

Актуальность исследования и освоения спутника Земли Луны возрастает. Для строительства заводов по переработке полезных ископаемых, создания научной обитаемой станции, строительства космодрома, необходимого для остановок звездолетов и передвижений в Космосе, поселение на Луне является наиболее привлекательным объектом. При этом известно, что отечественными учеными уже разработан Лунный лифт, который может наладить связь с Земли с Луной и обмен необходимыми материалами.

В рамках Международной научно-практической конференции «Наука, образование и экспериментальное проектирование 2024» прошел круглый стол «Вопросы развития Архитектуры будущего на Земле и в Космосе, философия космизма и многое другое». Заседание круглого стола началось выступлением Е. В. Малой и Н. М. Воронцова «От древнегреческого ордера к космической архитектуре», в котором говорилось о необходимости развития и объединения научных знаний в архитектурном проектировании, о русском космизме, связи древнегреческих и русских форм, о проявлении философской мысли в архитектурном формообразовании. В презентации к докладу было представлено, как идеи философов и историков отражаются в работах студентов МАРХИ, проектирующих поселения далеко за пределами Земли.

Участники круглого стола затрагивали важнейшие вопросы истории и теории архитектуры, рассказывали о создании проектов в самых сложных и, казалось бы, не пригодных для жизни местах.

Тему развития космической архитектуры продолжили участники заседания круглого стола. Привлекло внимание интересное сообщение магистранта 2-го года обучения Амиранидзе А. И. и профессора Нечаева А.Л. «Применение структуры жилья насекомых к организации пространства на космической орбитальной станции», благодаря которому слушатели узнали много интересного не только о космической архитектуре, но и о биологии, в частности о способности насекомых создавать целые города.

Благодаря выступлению Унаняна А. С. слушатели узнали много интересного о выращивании растений в кос-

мических условиях, о том, как можно построить зимние сады и теплицы в лунном или марсианском поселении для исследователей далекого будущего.

Эту интересную тему продолжило выступление доцента Малой Е. В. и магистранта 1-го года обучения МГТУ им. Н. Э. Баумана Воронцова Н. М., в котором рассматривались вопросы развития космической архитектуры и сложности создания поселений на поверхности Луны, а также были продемонстрированы эскизные проекты поселения на поверхности других планет.

Тему космических поселений поддержала Аликова С. Р. в своем выступлении, посвященном развитию архитектуры лунных поселений. Данная тема реализована автором в магистерской диссертации. Светлана создает интересный проект лунного поселения в лавовых трубках.

Рудык П. В. рассматривает в своем выступлении «Экологические аспекты проектирования промышленных объектов на Крайнем Севере» предпосылки комплексного освоения Арктических территорий. Работа проводится в границах кандидатской диссертации и опирается на исследование множества факторов, в том числе – изучение современной транспортно-логистической системы и особенностей формирования опорных зон развития Северных регионов.

Для страны Арктическая зона имеет важное стратегическое значение. Арктические территории обладают уникальными ресурсами, создавая предпосылки для формирования производственной и экономической базы страны, ее экономической независимости. Кроме того, Северные территории являются ключевым фактором для развития страны и оказывают существенное влияние на военно-политические отношения между странами[1].

Основные факторы, сдерживающие развитие северных территорий нашей страны, это климатические условия, отсутствие дорожных связей, сложные экологические условия, сложившиеся в последние десятилетия. Проблемы развития этих регионов заключаются также в труднодоступности отдельных участков, удаленности основных промышленных, экономических и культурных центров[2].

Вопросы решаются медленно, что негативно отражается на демографическом составе населения городов, молодежь в поисках лучшей доли вынуждена уезжать в другие регионы. Население Арктики покидает родные места, и в каждой области этот показатель продолжает расти.

При этом исследование особенностей арктических территорий показало, что территориальный, геополитический и природно-ресурсный потенциал дает возможность будущего устойчивого развития всего Арктического региона. Эти показатели помогают сформулировать принципы проектирования, необходимые для создания модели развития циркумполярных зон[3].

П. В. Рудык отметила, что возрастающая в последние годы роль Арктики и понимание значимости Северного морского пути связаны с развитием хозяйственных и торговых связей, необходимых нашей стране и ее соседям. Поэтому в разрабатываемых проектах важны межконтинентальные транспортные маршруты между Европой и Азией, что безусловно, будет способствовать укреплению национальной и экономической безопасности, а также самостоятельности нашей страны.

Дмитрий Кармазин в своем выступлении и презентации продемонстрировал очень интересную работу, посвященную промышленной архитектуре в акватории арктических морей, – теме, которая не теряет своей актуальности в современном мире.

Тему развития промышленности и строительства жилых и общественных зданий в Арктическом регионе продолжил Коробков С. А., демонстрируя собственный проект спортивного кластера. Всем присутствующим очень важно было услышать рассказ о реальном проектировании и строительстве.

О создании закрытых общественных пространств с искусственным микроклиматом рассказывал Иван Самойлов, демонстрируя результат своего научного исследования, проведенного в рамках кандидатской диссертации, которая посвящена развитию архитектуры общественных пространств современных городов.

Беседа о развитии архитектуры в будущем мире не могла обойтись без темы сохранения объектов культурного наследия. Выступление Ефимовой Е. А. и других студентов было посвящено ключевой значимости сохранения и восстановления объектов исторического наследия промышленной архитектуры, без которого невозможно формирование будущего. В презентациях докладчики представили проекты реконструкции и восстановления промышленных предприятий.

Выступление Бутенко А. О. о сложных взаимосвязях нейроархитектуры и формировании фундаментальной модели средового проектирования сопровождалось познавательной презентацией, содержащей эскизы будущего проекта.

В беседе по окончании выступлений была затронута тема философии в архитектуре, и все участники смогли высказать свои представления о значимости создания основной концепции развития архитектуры будущего. Однако эта сложная тема была перенесена на следующий круглый стол в 2025 году.

На заседании круглого стола присутствовали кандидаты архитектуры, практикующие архитекторы, ученые космической отрасли, аспиранты, магистры и студенты из МАРХИ, МГТУ им. Н. Э. Баумана, ГУЗ. Такой разнообразный состав участников круглого стола позволил обсуждать архитектуру, конструктивные особенности, инженерное обеспечение будущего. Самые смелые и не-

---

1 *Орлов Д.* Развитие Арктической зоны России и основные вызовы для ее освоения [Электронный ресурс] : URL: https://regnum.ru/news/economy/2407690.html

2 *Емельянова Е. Е.* Системные проблемы и направления развития муниципалитетов российской Арктики // Арктика и Север. – 2019. – № 35. – С. 1-3.

3 *Воронина Е. П.* Формирование опорных зон развития арктической зоны РФ и обеспечение их функционирования: применение GAP-анализа // Регионалистика. – 2017. – Т. 4. – № 6. – С. 61-62.

осуществимые проекты будущего обсуждались участниками круглого стола, затрагивались вопросы философии, истории и теории архитектуры, особенности строительных материалов будущего и тех, которые сейчас используются в космической отрасли.

Итогом заседания круглого стола были важнейшие для всех присутствующих положения: архитектура будущего сможет успешно развиваться благодаря бережному сохранению памятников культурного наследия, научному исследованию принципов формирования архитектурных элементов в экстремальной среде Земли и Космоса, изучению философии русского космизма и других направлений, исследованию истории развития архитектурных элементов.

Список литературы

1. *Багров, А. В.* Как поделить Луну / А. В. Багров // Воздушно-космическая сфера. -*Багров, А. В.* Почему сегодня Луна важнее Марса для космических держав? / А. В. Багров // Астрономия и образование: Материалы Всероссийской научно-практической конференции / под ред. Н. И. Перова – Ярославль : Индиго, 2018. — С. 24-36.
2. *Богоров, В. Г.* Самопознание города / В. Г. Богоров, А. В. Новиков, Е. И. Серова // Археология периферии (материалы Московского урбанистического форума). – Москва : Меганом, Strelka, 2013.
3. *Воронина, Е. П.* Формирование опорных зон развития Арктической зоны РФ и обеспечение их функционирования: применение GAP-анализа / Е. П. Воронина // Регионалистика. – 2017. – Т. 4. – № 6. – С. 61-62.
4. *Добрицына, И. А.* Нелинейная парадигма в архитектуре 90-х годов XX века / И. А. Добрицына // Вопросы теории архитектуры. Архитектурное сознание XX–XXI веков: разломы и переходы. – Эдиториал УРСС, 2001.
5. *Емельянова, Е. Е.* Системные проблемы и направления развития муниципалитетов Российской Арктики / Е. Е. Емельянова // Арктика и Север. – 2019. – № 35. – С. 1-3.
6. Защитный купол обитаемой станции на поверхности Луны / А. М. Пыжов, Д. А. Синицын, И. В. Янов и др.// Воздушно-космическая сфера. -*Кричевский, С. В.* Перспективы освоения космоса человеком / С. В. Кричевский. – Москва : Ленанд, 2021.
7. *Малая, Е. В.* Прошлое, настоящее, будущее космических городов / Е. В. Малая // Материалы 58-х Научных чтений, посвященных разработке научного наследия и развитию идей К.Э. Циолковского, Калуга, 19-21 сентября 2023. – Калуга : ИП Стрельцов И. А., 2023. – С. 90-92.
8. *Цыганков, О. С.* Концептуальная модель формирования лунной исследовательской станции / О. С. Цыганков // Полет. – 2008. – № 12. – С. 13-17.
9. *Шустов, Б. М.* Космические ресурсы для развития экономики и науки / Б. М. Шустов // Воздушно-космическая сфера.

Е. В. Малая, Н. М. Воронцов
E. V. Malaya, N. M. Vorontsov

Космическая архитектура и философия
Space architecture and philosophy

Ключевые слова: космическая архитектура будущего, архитектура поселений на Луне и Марсе, архитектурное проектирование в космическом пространстве, философия и архитектура, космология древних греков в архитектурном пространстве

Keywords: space architecture of the future, architecture of settlements on the Moon and Mars, architectural design in outer space, philosophy and architecture, cosmology of the ancient Greeks in architectural space

Аннотация. В современных фантастических проектах космических городов отражаются представления о прекрасном будущем человечества и о древних греках. Основы русского космизма спустя двести лет становятся основополагающими принципами формирования космической архитектуры будущего. Так органично сочетаются идеалы отечественного представления о космическом освоении Вселенной, открытия древних зодчих и архитектурная фантастика.

Abstract. Modern fantastic projects of space cities reflect ideas about the wonderful future of mankind and about the ancient Greeks. Two hundred years later, the foundations of Russian cosmism become the fundamental principles of the formation of the space architecture of the future. This is how the ideals of the national idea of the cosmic exploration of the Universe, the discoveries of ancient architects and architectural fiction are organically combined.

Все, что окружает человека в городе, является результатом работы архитектора, и это целый мир, – сказочно прекрасный или безобразный, зависит от многих факторов: архитектора, общества и культуры в целом и даже от идеологии общества. Архитектура, созданная гением и руками человека, производит на нас неизгладимое впечатление, формирует понимание мира, корректирует здоровье, прививает любовь к Родине...

Тогда естественно возникает вопрос о тех знаниях, которыми должен обладать специалист, формирующий окружающий нас мир – городские пространства, дома и улицы, и способный своими работами оказывать такое важное воздействие на каждого жителя города? Многие философы и архитекторы в разные периоды исторического развития человечества создавали принципы и методики архитектурного проектирования, сопровождаемые чертежами, пояснениями, определениями гармоничной геометрии пространств. Мы являемся потомками великих зодчих, создававших тысячи и сотни лет назад уникальные архитектурные ансамбли, которые теперь являются «объектами культурного наследия». Архитектурные памятники прошлого обладают гармоническими пропорциями и уникальными композиционными решениями, в то время как современный

строительный мир демонстрирует уход от архитектуры и традиций, воздвигая бетонные многоэтажки, отвечающие требованиям финансовой выгоды.

В отличие от многих современных специалистов, древние зодчие обладали знаниями в области архитектуры, композиции, философии, астрономии, теории зрительного восприятия, психологии, умением создавать сложные многоуровневые архитектурные пространства, обладающие потенциалом к возрождению и обновлению. В древней архитектуре нет направленности на обеспечение финансовой прибыли, она несет в себе сакральный смысл тысячелетий, материализованный в геометрии и четких пропорциональных соотношениях [3].

Человек, не подготовленный к восприятию архитектуры и не знакомый с ее историей, воспринимает пространство интуитивно, опираясь на эмоции, даже не догадываясь, по какой причине ему хорошо или плохо в определенном месте. Он не понимает принципиального различия в размерах и формах, мелких и крупных элементах, пропорциональных соотношениях, ему неведомы строгие законы композиции. Только на интуитивном, чувственном уровне от способен реагировать на окружение. Архитектор, создававший сакральные архитектурные пространства древних ансамблей, профессионально подготовил этапы чувственного восприятия зрителей, сформировал путь движения таким образом, чтобы каждый зритель и участник ритуального шествия мог испытать те эмоции, которые запланированы сценарием ритуала. Но материализация этих чувственных ощущений формируется архитектором в структуре генерального плана и направлении движения по территории ансамбля, где каждый объем, перепад высоты с лестничными маршами, мелкие и крупные детали оказывают влияние на человека. Умение создавать такие пространства архитекторы получали от своих учителей на родине и далеко за ее пределами[1].

Многие знания древних о законах гармонии окружающего мира мы, современные люди, давно забыли, но изучая язык, литературу и математику, мы погружаемся в основы научных знаний и природных явлений, оставляя за пределами процесса обучения самое важное – как создать гармонию в пространстве архитектуры в единстве с окружающим миром.

Вопросы единства и гармонии в архитектуре, ее язык и философия слишком неоднозначны и сложны для короткого повествования и даже научного исследования одного человека. Эти вопросы давно являются спорными для теоретиков и практиков архитекторов. Тысячелетиями архитектурные ансамбли и отдельные элементы аккумулировали в себе научные знания и представления об окружающем мире, философские и научные достижения, демонстрируя окружающему миру культурный уровень эпохи. История и теория развития зодчества во сей своей полноте являет собой прекрасный пример эволюции человеческого сознания от образно-мифологического мышления к поиску объяснения явлений окружающего мира и материализации этих знаний в архитектурных элементах и ансамблях.

Тысячи лет назад зодчество приобрело статус сложного многообразного языка общения, обладающего не только геометрически четкой и лаконичной структурой, уникальной художественной образностью, но и невероятно сложной семантической насыщенностью, почти непредсказуемой, но объяснимой. Владея этим языком, зодчие умело переносили философское понимание окружающего мира и всей Вселенной в более понятный и материальный мир архитектуры (рис. 1).

Древнегреческие зодчие использовали свои знания о «теле» космоса как самой совершенной системе, материализовали космогонические мифы и мифологические сюжеты для создания сложных архитектурных пространств и градостроительных ансамблей [4]. Сакральные градостроительные ансамбли акрополей в точности повторяли схему ритуальных действий, точнее, воссоздавали процесс разделения/собирания Вселенной, – т. е. в доступной для общества форме, зодчие стремились донести до людей и сохранить знания о ее структуре и даже истории развития [1].



Рис. 1. Реконструкция Афинского акрополя



Рис. 2. Дипломный проект магистрантки Светланы Аликовой 2024 г. Науч. рук. к. арх. Е. В. Малая

[1] Пифагор (около 570 – около 490 до н. э.) – древнегреческий философ из Самоса, математик и религиозно-нравственный реформатор, основатель пифагореизма. В юности Пифагор учился в Милете, где слушал Анаксимандра, работал в библиотеках и получал знания в Вавилоне, Древнем Египте.

Великие архитекторы в начале XX века возлагали огромные надежды на проектирование небоскребов, соревнуясь в создании сложных конструктивных решений. Позже ради сохранения идентичности городов подобное строительство ушло из европейских государств в Азию, разрушая традиционное представление о жилом пространстве, стирая национальные особенности и уникальность городской среды Востока. Финансовая составляющая решает в архитектурном проектировании многое, оставляя за дверью душу человека, его будущее, философию и красоту. Им нет места в офисных пространствах, гудящих множеством голосов и головной болью работников.

Какой же будет архитектура и процесс обучения специалистов через сотни лет и как будет жить человек за пределами родной Земли? Научно-исследовательская работа архитекторов, создание эскизных проектов позволяет окунуться в самые отдаленные глубины забытых знаний и создавать фантастические проекты лунных, марсианских и еще более далеких, поселений. Архитектурные фантазии присущи профессии, но иногда опережают время, как часто происходит в работе замечательных преподавателей и студентов МАРХИ. Вячеслав Локтев, один из талантливых педагогов, посвятивших свою деятельность освоению космического пространства, увлеченно создавал основы «Летающей архитектуры», неподвластной гравитации, сохраняющей в себе «художественные образы» и смыслы «духовного мира – религии, культуры, нравственности и т. д.)» [2]. Много лет назад прекрасный педагог обучал студентов секретам композиционного мастерства, самым необычным сложностям архитектурных решений, и создавал уникальные футуристические проекты объектов в далеких Галактиках, поражающие смелостью неординарных решений.

Сейчас в стенах института создаются проекты будущих космических поселений, основанные на знании языка архитектуры древний зодчих, философии прошлых поколений и законах создания гармоничных пространств для будущих исследователей глубин Вселенной (рис. 2). Студенты создают проекты будущих космических поселений, изучают основы русского космизма и получают инженерную подготовку, необходимую для создания профессиональных проектов будущих космических городов.

Список литературы

1. *Акимова, Л. И.* Аполлон и сирены (о ритуальной специфике Дельф) / Л. И. Акимова, А. Г. Кифишин // Жертвоприношение. Ритуал в искусстве и культуре от древности до наших дней / отв. ред. Л. И. Акимова. – Москва: Языки русской культуры, 2000.
2. *Локтев, В. И.* Летающая архитектура / В. И. Локтев. – Москва : Союз Дизайн, 2013.
3. *Михайлов, Б. П.* Витрувий и Эллада : Основы античной теории архитектуры / Б. П. Михайлов. – Москва: Стройиздат, 1967.
4. *Сухих, Е. В.* К вопросу о возникновении ордерного языка в архитектуре Древней Греции : автореферат дис. ... кандидата архитектуры : 18.00.01 / Сухих Елена Владимировна; Московский архитектурный институт. – Москва, 1997.

Е. В. Малая, С. А. Галеев
E. V. Malaya, S. A. Galeev

Проблемы формирования архитектуры Арктики
Problems of the formation of the architecture of the Arctic

Ключевые слова: архитектура экстремальных сред, архитектура Арктики, комфортное жилье в Арктике, строительство в условиях Северных регионов
Keywords: architecture of extreme environments, architecture of the Arctic, housing in the Arctic, construction in the conditions of the Northern regions

Аннотация. В статье представлены итоги проведения круглого стола, на котором живо обсуждались вопросы развития важных направлений архитектуры в сложных условиях Северных территорий.
Abstract. The article presents the results of the round table, at which the issues of the development of important areas of architecture in the difficult conditions of the Northern Territories were vividly discussed.

На заседании круглого стола «Архитектура экстремальных сред», проходившего в рамках Международной научно-практической конференции «Наука, образование и экспериментальное проектирование 2024», обсуждались новые направления архитектурного проектирования в экстремальных средах и вопросы создания новых строительных материалов.

Выступление Гросс Н. и Галеева С. А. на тему «Архитектурные решения по проблеме загрязнения речных бассейнов» посвящено важному направлению деятельности по освоению Северных регионов нашей страны. В докладе и сопровождающей его презентации были представлены студенческие и дипломные проекты студентов МАРХИ.

Живой интерес вызвал доклад Ткачевой Д. Ю. на тему «Принципы формирования архитектурной среды в Арктической зоне» о необходимости использования основополагающих принципов экологии в архитектурном проектировании и строительстве в Арктике. Доклад иллюстрировали проекты поселений исследователей, соответствующие принципам создания комфортных условий для жизни человека.

Очень интересным для всех присутствующих был доклад Аллилуева А. А. на тему «Мобильные и быстровозводимые здания как ответ на освоение арктических пространств», в котором автор изложил историю появления быстровозводимых зданий, в том числе в особо опасных условиях, подводя слушателей к обсуждению интересных конструкций и форм, продемонстрированных им в презентации.

Выступление аспирантки АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ, Торшиной В. Г. «Анализ мирового опыта стекольного производства» раскрыло интересную историю создания производства стекла в России и сопровождалось демонстрацией эскизного варианта создания фабрики по производству оптического стекла. Выступление архитекторов, работающих в ведущем научно-исследовательском и проектном институте, имело большое значение для присутствующих и вызвало обсуждение темы, как реальное проектирование, работа архитектора соотносится с эскизными проектами студентов и магистрантов МАРХИ.

Презентация и доклад магистранта 2-го года обучения Аликовой С. Р. под названием «Экологический аспект архитектуры лунных поселений» позволил обратиться к обсуждению темы архитектуры будущего и ее инженерного обеспечения в самых сложных условиях.

Доклад Малой Е. В. и Бикбулатовой А. Г. был интересен новостным сообщением о мероприятии «Конкурс детского рисунка и промышленное наследие страны», посвященном вопросам сохранения промышленного наследия, которое в современном мире имеет огромное значение для развития будущей архитектуры в экстремальных средах современных городов.

Список литературы

1. Указ Президента РФ от 2 мая 2014 г. № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации»// Правительство России: официальный сайт. – URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001201405050030
2. Арктика за гранью фантастики / П. А. Филин, М. А. Савинов., М. А. Емелина. – Москва : Paulsen, 2018.
3. *Багров, А. В.* От К. Э. Циолковского к современным представлениям о космических поселениях / А. В. Багров // К. Э. Циолковский. Проблемы и будущее российской науки и техники: Материалы 52-х Научных чтений памяти К.Э. Циолковского. – Калуга : Изд-во АКФ «Политоп», 2017. – С. 119-122.
4. *Багров, А. В.* Почему сегодня Луна важнее Марса для космических держав? / А. В. Багров // Астрономия и образование: Материалы Всероссийской научно-практической конференции / под ред. Н. И. Перова – Ярославль : Индиго, 2018. — С. 24-36.
5. *Багров, А. В.* Что может значить Луна для человечества? / А. В. Багров // Космонавтика и общество: проблемы и решения: сборник материалов Всероссийской конференции, посвященной юбилею первой женщины-космонавта Валентины Владимировны Терешковой. – Ярославль: ИНДИГО, 2012. – С. 11-16.
6. *Богоров, В. Г.* Самопознание города / В. Г. Богоров, А. В. Новиков, Е. И. Серова // Археология периферии (материалы Московского урбанистического форума). – Москва : Меганом, Институт Strelka, 2013.
7. *Воронина, Е. П.* Формирование опорных зон развития арктической зоны РФ и обеспечение их функционирования: применение GAP-анализа / Е. П. Воронина // Регионалистика. – 2017. – Т. 4, № 6. – С. 61-62.
8. *Добрицына, И. А.* Нелинейная парадигма в архитектуре 90-х годов XX века / И. А. Добрицына // Вопросы теории архитектуры. Архитектурное сознание XX–XXI веков: разломы и переходы. – Москва : Эдиториал УРСС, 2001.
9. *Емельянова, Е. Е.* Системные проблемы и направления развития муниципалитетов российской Арктики / Е. Е. Емельянова // Арктика и Север. – 2019. – № 35. – С. 1-3.
10. «Климатоустойчивая» архитектура – способ выживания на планете Земля // Строительный эксперт: интернет-портал. – URL: https://ardexpert.ru/article/5009
11. *Орлов, Д.* Развитие Арктической зоны России и основные вызовы для ее освоения / Д. Орлов // Регнум: сайт. – Опубликовано 25 апреля 2018. – URL: https://regnum.ru/news/economy/2407690.html
12. Оценка численности постоянного населения сухопутных территорий Арктической зоны РФ // Демографический ежегодник России. – Москва : Росстат, 2017.
13. *Уолфорт, Ч.* За пределами Земли: В поисках нового дома в Солнечной системе / Чарльз Уолфорт, Аманда Хендрикс ; перевод с английского. – Москва : Альпина нон-фикшн, 2018.
14. *Цыганков, О. С.* Концептуальная модель формирования лунной исследовательской станции / О. С. Цыганков // Полет. – 2008. – № 12. – С. 13-17.

Е. И. Петровская, А. Н. Милашевская, М. А. Жеблиенок, П. А. Берова, И. А. Неллина, В. А. Ермаков, М. К. Крылов
E. I. Petrovskaya, A. N. Milashevskaya, M. A. Zheblienok, P. A. Berova, I. A. Nellina, V. A. Ermakov, M. K. Krylov

Цифровые инструменты сбора, анализа данных и современные технологии моделирования и визуализации градостроительно-архитектурных решений
Digital tools for data collection, analysis and modern technologies for modeling and visualization of urban planning and architectural solutions

Ключевые слова: многофакторный градостроительный анализ, открытые данные, квалиметрическая оценка городских инфраструктур, цифровые инструменты, искусственный интеллект, виртуальная реальность, дополненная реальность, метавселенные, генерация и автоматизация моделирования застройки, матрица структурирования общественных пространств Петровской Е. И., Rhino, Grasshopper 3D, Python и C#, плагин RailClone для программы 3ds Max
Keywords: multifactor urban planning analysis, open data, qualimetric assessment of urban infrastructures, digital tools, artificial intelligence, virtual reality, augmented reality, metaverses, generation and automation of development modeling, matrix for structuring public spaces E. I. Petrovskaya, Rhino, Grasshopper 3D, Python and C#, RailClone plugin for 3ds Max
Аннотация. Статья посвящена обзору современных цифровых инструментов визуального анализа и сбора градостроительных данных, инструментов эскизирования, автоматизации генерации с учетом заданных параметров и визуализации конкретных градостроительных решений; а также оценке удобства их применения и интегрированности в процессы градостроительной деятельности в российской практике от обоснования решений до их иллюстрации.
Abstract. The article is devoted to a review of modern digital tools for visual analysis and collection of urban planning data, sketching tools, generation automation taking into account specified parameters and visualization of specific urban planning solutions; as well as assessing the convenience of their use and integration into the processes of urban planning activities in Russian practice, from justification of decisions to their illustration.

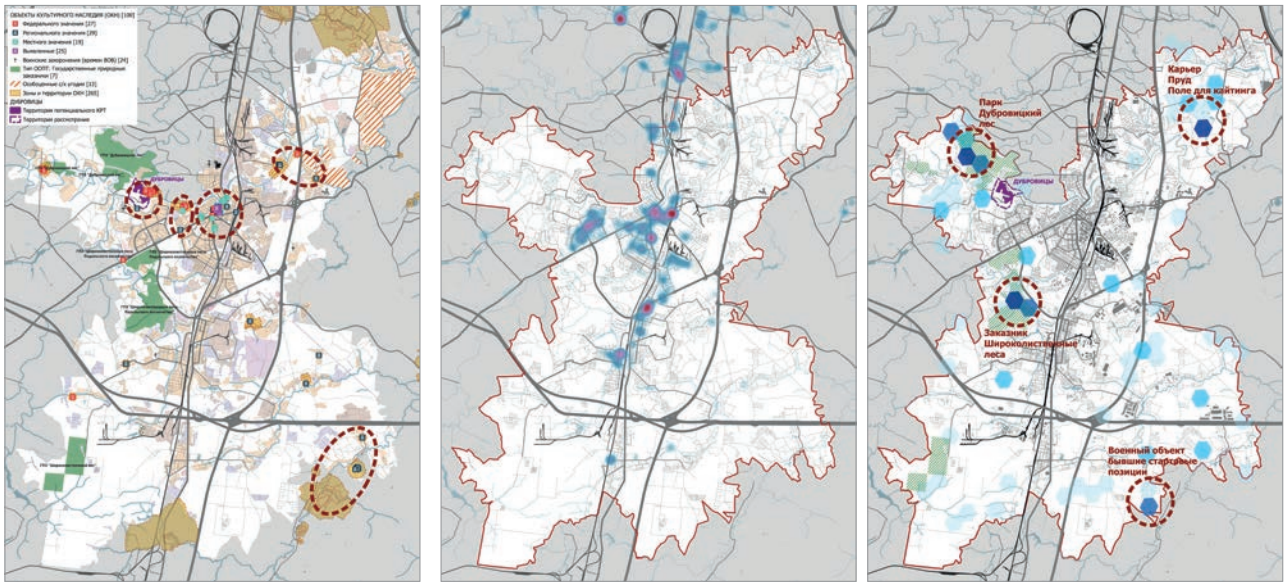
История появления цифровых городов и сетевых городских платформ как запрос на разработку и применение цифровых сервисов

Первые цифровые платформы для объединения городских сервисов разного масштаба появились в конце XX века. Одной из главных целей их продвижения было вовлечение новых пользователей в цифровые сервисы, а также способствование развитию онлайн коммуникаций и партисипатизации [8, 12]. В последующие десятилетия объемы цифровых решений возрастали, постепенно формируя концепцию умного (цифрового) города.

В России проект «Умный город» (Минстрой) стартовал в 2018 году, с 2019 года он включен в нацпроекты «Цифровая экономика» и «Жилье и городская среда». Тогда же был утвержден и национальный стандарт «Умный город». Российские города активно «цифровизируются»: трансформируют собственные системы муниципального управления, тестируют программы цифровой оптимизации работы ЖКХ и общественного транспорта [3, 8]. Специализированные инструменты сбора, анализа, оценки и визуализации различных городских данных широко применяются на всех стадиях принятия и реализации градостроительных решений. При этом их внедрение ведется такими активными темпами, что теория градостроительства не успевает систематизировать данные о новых программных пакетах и различных аспектах их применения.

Настоящее исследование представляет собой обзор ряда прогрессивных цифровых инструментов в сфере градостроительного анализа и моделирования, а также обобщение потенциала их применимости при решении различных практических и аналитических задач. Актуальность выбранной темы определяется отсутствием подобных обобщений на фоне постоянно растущих масштабов применения исследуемых программных пакетов в самых разных областях городской индустрии. Теоретическая значимость исследования определяется необходимостью оценки роли отдельных программных пакетов в решении комплексной задачи цифровизации российского города.

Цифровизация российских городов незаметно стала неотъемлемым городским процессом, который активно внедряется в жизнь каждого жителя, привнося новые возможности и расширяя сервисные горизонты. Проектировщики, социологи и архитекторы включают в свой профессиональный инструментарий открытые данные и все чаще обращаются к материалам неспециализированного характера (например, таким как данные Федеральной налоговой службы, которая позволяет анализировать количество чеков/трат с привязкой к объектам обслуживания), дополняя ими возможности по визуализации своих решений. Границы узкоспециализированных и широкодоступных программных продуктов размываются. Мы наблюдаем, как профессионалы учатся рассказывать о городских проблемах на обывательском языке, а жители используют краудсорсинговые методы [7, 9, 11]. Цифровые инструменты сбора, анализа и визуализации данных выходят за пределы рабочих мастерских и становятся востребованы более широким кругом пользователей, что значительно повышает актуальность систематизации их возможностей и обсуждения различных аспектов их потенциального применения.



а) *б)* *в)*

Рис. 1 Визуальный анализ посещаемости и популярности открытых мест на основе источников открытых данных (на примере г.о. Подольск): а – визуализация пространств с высокой концентрацией памятников истории и культуры; б – наиболее посещаемые общественные места (по количеству чеков); в – визуализация мест, наиболее часто указываемых на фотографиях в социальных сетях (на примере сети VK) (авт. Жеблиенок М. А., 2023)
Источники открытых данных: Q-GIS; OpenStreetMap; Google Maps, google.com, Google Street View, *Parkopedia; Cadmapper; YouTube.*

Различные сервисы и инструменты оценки качества городской среды и способы работы с ними в архитектурном и градостроительном проектировании

Успех современной городской индустрии связан с тем, насколько успешно она синтезирует, обобщает и анализирует данные о городах [3, 8]. А. Ю. Береговских называет это «последовательным переходом от управления градостроительством, основанного на документах, к управлению на основе данных, что полностью соответствует задачам повышения «цифровой зрелости» государственного и муниципального управления» [1].

На фоне роста такого спроса возникают новые инструменты, позволяющие автоматически генерировать квалиметрическую оценку как городских инфраструктур, так и предоставляемых городом услуг внутри каждого коммуникационного коридора. Среди зарубежных инструментов можно выделить: Инструментарий оценки «Здоровых улиц», Новая Зеландия (https://www.healthystreets.com/resources); Инструментарий оценки доступности улиц для МГН, Великобритания (https://www.cityoflondon.gov.uk/services/streets); Рейтинг состояния дорог iRAP (International Road Accessment Programme) для составления инвестиционного плана (https://irap.org.).

Многие отечественные информационные порталы также предоставляют богатые возможности для составления визуализированных отчетов и комплектования аналитических схем с индикацией или квалиметрической оценкой заданных параметров [1, 9]. Так, Геопортал Подмосковья (https://rgis.mosreg.ru), сайт Министерства Культуры РФ (https://opendata.mkrf.ru) и статические данные портала «Показатели состояния безопасности дорожного движения» (http://stat.gibdd.ru) позволяют объединять данные по местонахождению объектов массового посещения, памятникам культуры и истории, информацию по количеству дорожно-транспортных происшествий (рис. 1 а), выявляя места сгущения общественной городской жизни, актуальные конфликтные точки, пропускную способность улично-дорожной сети. В комплекте с материалами ФНС России (https://vpd.nalog.gov.ru) это дает возможность выявить наиболее посещаемые общественные пространства (рис. 1 б, в), визуализировать узлы финансовой активности населения.

Только на текущий момент у каждого бюро или агентства протоколы и методики сравнения групп данных и интерпретации закономерностей в городских процессах или отсутствуют, или носят закрытый корпоративный характер. По этой причине невозможно соотносить между собой заключения по исследованиям даже на один объект, например малый город в рамках конкурсов на общественные пространства, выполненные разными подрядчиками. Несколько последних лет только вырабатывается необходимый и достаточный для принятия градостроительных решений набор исследований и визуализации сопоставлений блоков информации о городской среде для того или другого формата и масштаба градостроительных изменений территорий. При этом растет объем данных, а способов их комплексной оценки слишком мало. При этом специалисты-аналитики разных направлений (экономисты, девелоперы, транспортники, политологи, социологи, инженеры инфраструктуры, градостроители и архитекторы) расставляют приоритеты исходя из узких внутрипрофессиональных предпочтений и табу. Также нет четкого алгоритма перевода аналитических выводов в проект-

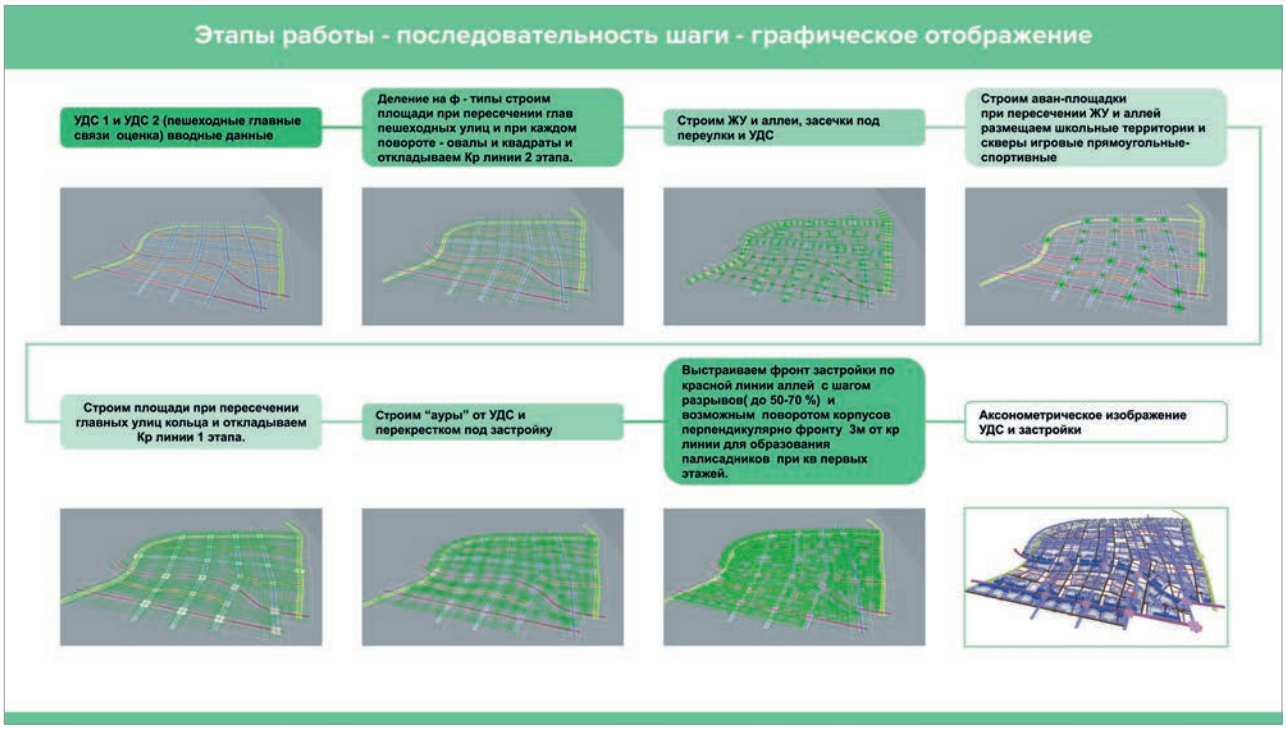


Рис. 2. Последовательность шагов – графическое отображений этапов. Авт. методики Петровская Е. И., авт. кода Ермаков В. А., 2024

ные решения. Часто разделы обоснования и предложения делают разные команды, контактирующие только на том этапе, когда уже поздно вносить глобальные изменения в проект на благо экологичности или человеческого масштаба.

Сегодня в сфере архитектурно-градостроительной деятельности существуют потребности в автоматизации процесса создания концепций фрагментов застройки, поиска новых решений и оптимизации временных и экономических издержек на проектные процессы. Одним из возможных способов удовлетворения этих потребностей является внедрение параметрического моделирования. В настоящее время в России еще не полностью раскрыт потенциал параметрического моделирования. Однако в условиях замедления развития рынка, крупные застройщики ищут способы сокращения затрат на проектирование и логистику. Для этого проводятся внутрикорпоративные исследования (ПИК, «Эталон», «Самолет» и т. д.) и разрабатываются новые внутрикорпоративные стандарты, делаются попытки написания программ «роботов-проектировщиков» под текущие технологии строительства и проектирования, т. е. в основу этих продуктов заложен «вчерашний день» Но стандарт не «переводится напрямую в проектный алгоритм, учитывающий и ставящий в основание приоритет человеческого восприятия» [4; 10; 13 p. 357-372], а тот факт, что разработкой алгоритмов занимаются не архитекторы, а программисты и корпоративная администрация, приводит к тому, что страдает пространственное качество получаемых решений и масштабность, которые не влияют на ТЭП, но влияют на качество получаемой среды.

Авторские алгоритмы анализа, кодирования и композиционного структурирования морфологии застройки и структур общественных пространств

Матрица пересечений Петровской Е. И. [6][1] как инструмент комплексного подхода при формировании правил и регламентов к пространственным решениям для территорий масштаба 15-минутной доступности предложена для учебного проектирования в МАРХИ с 2017 года. Корреляционная матрица пересечений Петровской Е. И. позволяет проследить взаимосвязи пространственных характеристик структуры сетки и общественных пространств в связи с характером морфологии застройки. Заложенные в матрицу «жесткие сцепки» информационных блоков данных проверялись Автором на визуальном и параметрическом исследовании различных видов городской ткани европейской плотной среднеэтажной застройки разных временных периодов [7]. За прошедшее время разработаны принципы структурирования блоков данных, определяющих характер «поведения» УДС; удалось систематизировать последовательности влияния одних параметров на другие при построении конверта застройки и связь их с ТЭП. На основе этого предложен пошаговый алгоритм построения структуры и объема застройки от «вручную» заданных главных градостроительных направлений, осей и крупных природных и функциональных территорий (городского или районного назначения) до автоматизированных цепочек шагов и логических блоков для каждого этапа построения по правилам желаемой морфологии. Например, по правилам классической городской компо-

[1] Первая публикация в 2016 г.

зиции XIX века, или «жилой сталинской застройки», или принципов современной «скандинавской» комплексной застройки [7], т. е. прописаны правила построения паттернов и блоков застройки, свойственных для разных исторических периодов и градостроительных традиций. Матрица и алгоритм, основанный на ее правилах, – это способ заложить человеческий масштаб и традиции в процесс автоматизации градостроительного проектирования.

Применение параметрического моделирования и ИИ для формирования структур городского пространства и визуальных решений в них

Используя технологию параметрического моделирования, можно эффективнее и быстрее решать широкий спектр проектных задач с учетом множества требований, что позволяет выполнить работу быстрее и качественнее, исключая человеческий фактор.

Программа Rhino с интегрированной средой Grasshopper 3D поддерживает установку плагинов и встроенную поддержку языков программирования Python и C#, что позволяет оптимизировать алгоритмы. Этот софт также интегрируется с Revit для создания BIM модели и проектной документации.

Этот подход был применен в рамках дипломной работы Ермакова В. А. (рук. Петровкая Е. И.). На основе Матрицы пересечений Петровской Е. И. и предложенной последовательности этапов и фаз построения конверта застройки, Ермаковым В. А. среде Grasshopper 3D написан Код алгоритма для автоматического формирования сети УДС нижних уровней (жилых улиц, аллей, переулков) и конверта застройки по «правилам формирования фронта». Пока наш алгоритм настроен только на диапазоне характеристик, свойственных для «современной скандинавской квартальной застройки» [7], но в нем есть возможность добавления модулей проверки ТЭП, сверки с требуемыми показателями и принятии решений об уплотнении объема застройки, согласно «правилам и нормативам» для данного типа территории. Также в дальнейшем возможно подключить модули правил для выделяемых зон, т. е. формировать сетку и объем по подобию любого существующего морфотипа в заданном историческом стиле, а следовательно, за счет настроек «правил поведения элементов» создавать новые варианты городской среды и сравнивать полученные результаты с вариантами, основанными на традиционном наборе правил построения застройки как визуально и композиционно, так и параметрически с точными ТЭП (рис. 2).

Еще одним технически простым вариантом автоматизации проектного процесса является применение плагина RailClone для программы 3ds Max, который появился в 2010 году. Для работы с этим инструментом не требуется знание языков программирования, т. к. построение «логических цепочек» производится во встроенном визуальном редакторе стилей. В RailClone объекты создаются путем размещения и повторения готовой геометрии, т. е. конструктора элементов застройки, например типовых секций, с использованием легко настраиваемого набора правил. Плагин клонирует геометрию по путям-сплайнам, которые можно импортировать в 3ds Max из AutoCAD или GIS программ, что позволяет координировать работу между участниками проекта, а также получать технико-экономические показатели.

Применительно к разработке градостроительных концепций, плагин позволяет быстро менять и настраивать: застройку, проработанную до фасадных решений и деталей; улично-дорожную сеть с тротуарами, благоустройством, разметкой; МАФы и элементы благоустройства. При «настроенных логических цепочках» возможно работать с параметрами создаваемых объектов, например, «в один клик» варьировать этажность застройки или отступ от красной линии, менять геометрию, сохраняя заданные интервалы, размеры и прочие характеристики с проверкой ТЭП. При таком подходе размерности шаг фасадов, ширина и сечения УДС, размеры и типы общественных пространств задаются «вручную» и качество решения напрямую зависит от знаний, методичности и стиля работы архитектора-оператора. В данном варианте построения Матрица пересечений Петровской Е. И., отформатированная под какой-либо исторический морфотип, может послужить инструкцией для оператора по настройке правил построения геометрии и «логических цепочек» системы, способов ускорения эскизной разработки градостроительных и архитектурных концепций (рис. 3, 4).



Рис. 3. Визуализации градостроительных решений, разработанные в 3Ds Max с помощью RailClone. Авт. Крылов М. А., 2024

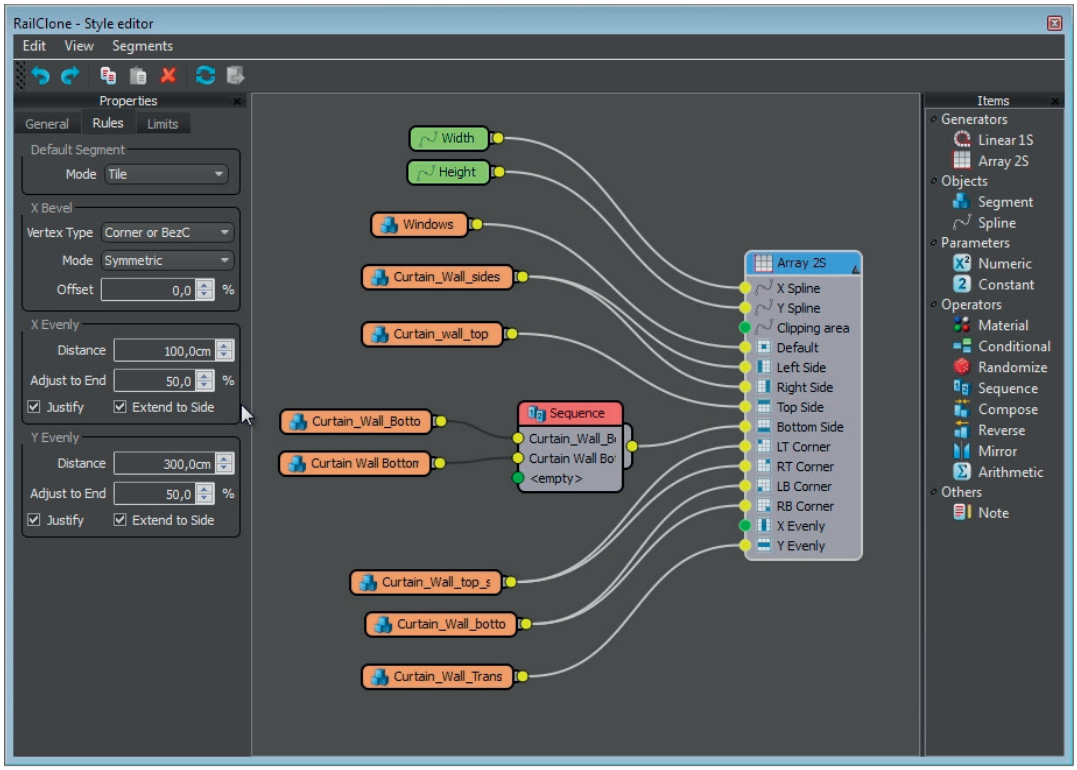


Рис. 4. Интерфейс плагина RailClone в программе 3Ds Max

Системы, способы ускорения эскизной разработки градостроительных и архитектурных концепций[1]

Из-за постоянно растущей потребности ускорения процессов деятельности архитектора и градостроителя идет постоянный поиск способов автоматизации генерации планировочных решений. Выйдя на широкий рынок, AutoCAD, Archicad и Revit вместе с программами 3D-моделирования и расчета конструкций сделали большой шаг к автоматизации ряда задач в данных областях. Они ускорили процесс концептуального и рабочего проектирования вместе с процессом возведения объектов. Сегодня новую волну автоматизации в этой области создает искусственный интеллект (ИИ). Десять лет назад подобный элемент был частью Galapagos – одного из дополнений программы Grasshopper. Сегодня такие элементы нейросетей внедрены в распространенные для архитекторов программы – Revit, Rhinoceros, Blender. Такое внедрение происходило плавно, не позволяя рядовому пользователю заметить формирование таких дополнительных структур. Но одномоментно вышли приложения на основе простых алгоритмов, призванные решать узконаправленные вопросы генерации планировки зданий и решения узких вопросов архитектурного проектирования (ArchiGAN, Maket.ai, Plan Finder, MasterMind Code Generator). Каждый инструмент является концептуальным продуктом, которому необходим контроль решений со стороны пользователя, что налагает на него высокий уровень ответственности. Сейчас рядовой пользователь часто показывает невысокий уровень результата из-за плохого знания продукта. Генерация планировок не представляется абсолютно уникальной историей, будучи лишь элементом ускорения процесса работы автора, который при его подготовке способен улучшить методы формирования пространственных решений.

Искусственный интеллект, виртуальная реальность, дополненная реальность, метавселенные – эти определения можно услышать как в научных, так и в научно-популярных работах и даже в обычных популярных современных газетах и журналах. Однако история этих понятий началась в 60-м году прошлого столетия [2]. Искусственный интеллект понимается сегодня как способность искусственных интеллектуальных систем выполнить творческие функции, схожие со способностями человека. ИИ представляет собой область науки и технологии, посвященную созданию интеллектуальных компьютерных программ. Такие технологии, как Stable diffusion, Mid Journey позволяют добиться на этапах эскиза яркого образа в реалистичной или стилизованной подаче. Это позволяет ускорить процесс поиска образа, но ИИ интерпретирует запрос самостоятельно, что искажает представление архитектора. Проектирование в работе с искусственным интеллектом переходит в игру «да/нет». Важным фактором является точно по алгоритму нейросети написанный запрос и читаемые референсы. Однако существуют технологии ИИ,

[1] В 2023 году в рамках общего проекта направления «Идеи несмежных специальностей» студенческого научного общества команда студентов МАРХИ, в которую также вошли Милашевская А. Н., Берова П. А., Неллина И. А. (а также Коверга Д. Д., Синицын М. Д., Айрапетян Е. К., Маркина А. О.), изучали различные способы ускорения и уточнения разработки архитектурных и градостроительных решений с помощью ИИ.

которые больше заточены под архитектурную практику и позволяют упростить работу градостроителей и проектировщиков. Обычно это частные программы, используемые только в определенных бюро.

Виртуальная реальность представляет собой мир, созданный с использованием технических средств и передаваемый человеку через его чувства, такие как зрение, слух, осязание и другие. Эта технология имитирует как воздействие на пользователя, так и реакции пользователя на это воздействие.

Дополненная реальность – это продукт интеграции визуального поля разнообразных сенсорных данных с целью обогащения информации об окружающей среде и изменения восприятия окружающего пространства. В нашей стране сейчас популярны программы для девелоперов, используемые с целью погружения покупателя в среду объекта недвижимости. Например, ГК «Пионер» использует VR-очки для туров по будущим апартаментам при покупке недвижимости. Таким образом, частью архитектурного проекта становится и подготовка реалистичной подробной модели для демонстрации заказчику. В зарубежной же практике VR чаще всего можно увидеть в качестве инструмента для исследования [2] и выявления оптимальных решений в строительстве. Часто анализируется эмоциональное состояние испытуемого, что ускоряет формирование конкретных решений.

Метавселенная – это непрерывное виртуальное пространство, где люди взаимодействуют друг с другом и с цифровыми объектами, используя свои аватары с помощью технологий виртуальной реальности. Metaverse можно назвать возрождением движения бумажных архитекторов, но в объемном моделировании, доступном для изучения на любом конце света. Наиболее передовые архитектурные бюро попробовали себя в формировании своих «миров». Также встречаются частные проекты, когда внутри «мира» формируется предложение, разрабатываемое для заказчика.

Таким образом, архитектуре и градостроительству, как и любой отрасли, нужно идти в ногу со временем, но, чтобы это сделать, необходимо осознать происходящее и найти всем новым продуктам правильное применение, адаптируя их под проектный процесс, а также начать формировать свои собственные продукты, которые станут локомотивами области. Современные технологии уже формируют новую группу архитекторов, работающих и мыслящих иначе. Инновации меняют подход к проектированию на всех стадиях проекта.

Список литературы

1. *Береговских, А. Ю.* Государственное и муниципальное управление развитием территорий: градостроительство и пространственные данные / А. Ю. Береговских // Градостроительство. – 2022. – № 34 (79-80). – С. 10-15.
2. *Булдаков, В. С.* Применение искусственного интеллекта в творческой, научной и архитектурной деятельности / В. С. Булдаков, В. Е. Карпенко // Архитектура и дизайн: история, теория, инновации. – 2023. – № 7. – С. 136-139. – EDN GECSBR
3. *Жеблиенок, Н. Н.* Некоторые аспекты развития концепции «нового города» в теории отечественного градостроительства / Н. Н. Жеблиенок, С. В. Малинина // Academia. Архитектура и строительство. – 2022. – № 3. – С. 132-141. – DOI 10.22337/2077-9038-2022-3-132-141. – EDN KSKHBT.
4. *Петровская, Е. И.* Апробация методики формирования локальных средовых и фасадных регламентов / Е. И. Петровская, Д. А. Ежикова, Е. А. Валенкова // Architecture and Modern Information Technologies. – 2021. – № 2 (55). – С. 276–308. – URL: https://marhi.ru/AMIT/2021/2kvart21/PDF/20_petrovskaya.pdf DOI: 10.24412/1998-4839-2021-2-276-308
5. *Петровская, Е. И.* Методика выполнения графического градостроительного экспресс-анализа (в программе Photoshop): Приложение 1 / Е. И. Петровская; кафедра градостроительства МАРХИ. – Москва : МАРХИ, 2017. – URL: http://lib.marhi.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=49705&idb=2. – Режим доступа: для авторизованных пользователей (дата обращения: 12.11.2021).
6. *Петровская, Е. И.* О методе кодирования «пешеходно-комфортной» городской среды и сочетании центричных и линейных городских пространств / Е. И. Петровская, А. Г. Подобулкин, И. А. Печенкин, А. И. Мавлёнкин // Architecture and Modern Information Technologies. – 2018. – № 3 (44). – С. 392-426 – URL: http://marhi.ru/AMIT/2018/3kvart18/24_petrovskaya/index.php (дата обращения: 12.11.2021).
7. *Петровская, Е. И.* Особенности формирования современной морфологии районов комплексной застройки городов Европы / Е. И. Петровская // Architecture and Modern Information Technologies. – 2023. – № 4 (65). – С. 236-264. – URL: https://marhi.ru/AMIT/2023/4kvart23/PDF/16_petrovskaya.pdf DOI: 10.24412/1998-4839- 2023-4-236-264
8. Урбанистика. Городская экономика, развитие и управление : Учебник и практикум для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим, социально-экономическим, инженерно-техническим направлениям / Л. Э. Лимонов, А. С. Баранов, А. Р. Батчаев [и др.]. – Москва : ЮРАЙТ, 2023.
9. *Шестернева, Н. Н.* Транспортно-пересадочные узлы: мониторинг уровня безопасности и комфорта для пешеходов / Н. Н. Шестернева, М. А. Жеблиенок // Транспорт Российской Федерации. – 2013. – № 5(48). – С. 29-32.
10. *Barton, H.* Healthy Urban Planning / H. Barton, C. Tsourou. – London; New York: Spon Press, 2000.
11. *Chaillou, S.* Artificial Intelligence and Architecture from Research to Practice / Stanislas Chaillou. – Basel : Birkhauser Verlag GmbH, 2022.
12. *Ishida, Toru.* Digital City Kyoto / Toru Ishida // Communications of the ACM. – 2022. – Vol. 45 (7). – P. 76-81. DOI:10.1145/514236.514238
13. *Paddison R.* Urban studies. Society. Vol. 1: Cities as social spaces / R. Paddison, W. Ostendorf. – Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC: SAGE, 2010.

И. А. Прокофьева
I. A. Prokofieva

Опыт реконструкции торговых сооружений на примере дома «У Красного моста» в Санкт-Петербурге
Experience in the reconstruction of retail buildings using the example of the house "Near the Red Bridge" in St. Petersburg

Ключевые слова: Санкт-Петербург, торговый дом, Красный мост, Адмиралтейство, общественные, торговые здания, пространства, исторический центр, городская структура, реставрация, реконструкция, консервация, обновление, расширение, преобразование
Keywords: St. Petersburg, Esders and Scheifals**,** trading house, Red Bridge, Admiralty, public, commercial buildings, spaces, historical center, urban structure, restoration, reconstruction, conservation, renovation, expansion, transformation
Аннотация: Торговый дом «У Красного моста» – универсальный магазин, расположенный в Санкт-Петербурге на углу Гороховой улицы, 15 и набережной реки Мойки, 73. Здание было построено в 1907 году по проекту архитекторов В. А. Липского и К. Н. де Рошфора для бельгийской торговой компании «Эсдерс и Схейфальс». С 1993 Торговый дом «У Красного моста» – объект культурного наследия народов РФ регионального значения. В 2009–2014 годах компания «БТК-Девелопмент» провела реставрацию и капитальный ремонт здания, и сегодня универсальный магазин «У Красного моста» является самым модным торговым предприятием Санкт-Петербурга.
Abstract: Trading house "at the Red Bridge" – a department store is located in St. Petersburg on the corner of Gorokhovaya Street, 15 and Moika River embankment, 73. The building was built in 1907 according to the design of architects V.A. Lipsky and C. N. de Rochefort for the Belgian trading company Esders and Scheffals. Since 1993, the Trading House "at the Red Bridge" has been an object of cultural heritage of the peoples of the Russian Federation of regional significance. In 2009-2014, the BTK-Development company carried out restoration and major repairs of the building. Today, the department store "at the Red Bridge" is the most fashionable retail establishment in St. Petersburg.

Торговый дом «Эсдерс и Схейфальс» – универсальный магазин, его второе название – торговый дом «У Красного моста» (Au Pont Rouge – историческое название) расположен в Санкт-Петербурге на углу Гороховой улицы, 15 и набережной реки Мойки, 73, у Красного моста. Здание было построено в 1907 году по проекту двух архитекторов – Владимира Александровича Липского и Константина Николаевича де Рошфора для бельгийской торговой компании «Эсдерс и Схейфальс» [1].

Стефан Эсдерс, владелец крупной бельгийской торговой компании, в 1904 году приобрел четырехэтажный жилой дом на пересечении Мойки и Гороховой улицы для строительства на его месте модного торгового дома, который был уже шестым среди европейских торговых универсальных магазинов этой фирмы в Берлине, Брюсселе, Вене, Роттердаме, Бреслау. До революции это был самый известный, фешенебельный, дорогой универсальный магазин в Санкт-Петербурге, торговый дворец, центр европейской моды в России с лучшим европейским сервисом. В универмаге был самый богатый в Петербурге ассортимент товаров – от головных уборов, дамской, мужской одежды и товаров для детей до ювелирных украшений, парфюмерии, журналов мод, выкроек и галантереи. Здесь были кафе, комнаты отдыха, ателье по пошиву и подгону одежды.

Угловое расположение здания и его завершение в виде ажурного купола со шпилем предопределило его важную градостроительную роль в качестве городской доминанты, которая работала в системе уличных ориентиров и доминант и перекликалась со шпилем адмиралтейства. Большие витрины здания с самым лучшим и дорогим товаром, система освещения: уличные фонари и подсветка фасадов, яркие интерьеры, выходящие в светлый атриум, парадные лестницы и стеклянные лифты в кованных ограждениях, – все это привлекало посетителей сто лет назад. Его архитектура – «свободная», в стиле модерн, с применением элегантных витражей, росписей, изразцов и лепнины, декора из металла и дерева. Уникально для того времени было то, что его каркас был выполнен из металлических конструкций весом почти 1150 тонн, изготовленных на заводе Э. Тильманса [4]. Каркас был установлен на мощной железобетонной плите. Его производство и установка были осуществлены в кратчайшие сроки – за три месяца. Здание было построено в 1906 году, а 3 марта 1907 года состоялось его торжественное открытие[1].

Главный вход – угловой портал с высоким светопрозрачным навесом в кованой декоративной конструкции с названием магазина (в стиле модерн) – устремляется ввысь и при этом многообещающе приглашает покупателей внутрь. Перед входом – чугунный фирменный люк с брендом торговой фирмы. Входная группа – парадный просторный тамбур – по размерам больше похож на вестибюль, по бокам его – витражи и витрины с элементами торгового бренда. Далее посетитель попадает в протяженный и широкий холл с ярким напольным покрытием и множеством светильников, праздничных акцентов, поднимающих настроение, за ними по оси движения можно увидеть просторный светлый атриум на шесть этажей со светопрозрачным покрытием. Таким образом, перед посетителем постепенно открывается система торговых пространств, где кульминация – его центральная часть – торжественный атриум,

[1] Прототипом Торгового дома «Эсдерс и Схефальс» в Санкт-Петербурге был дом компании «Зингер», построенный на Невском проспекте по проекту архитектора Павла Сюзорома [4].

а элегантная лестница, обрамляющая два лифта в центре атриума, – главный аккорд, доминанта композиции. Данное решение является классическим для организации пространственной структуры универсального магазина (или торгового дома, как он изначально назывался). Следует отметить, что здесь есть своя специфика и функциональная особенность объекта, заложенная в названии. По архитектурно-планировочному решению он является универсальным магазином с одним атриумом и системой отдельных магазинов или отделов по его периметру. Но по специфике и роду торговли он являлся (и теперь эта тема возрождена) торговым домом, маркой, брендом, гарантией качества.

Золотой век ТД «У Красного моста» продлился всего 10 лет. В 1919 году здание было национализировано, в нем расположилась Центральная государственная фабрика по производству одежды. В 1928 году фабрика стала называться «Большевичка», в дальнейшем она стала одним из крупнейших швейных предприятий в Советском Союзе – Ленинградским производственным швейным объединением имени Володарского. В 1930-х годах в контексте градостроительных преобразований угловая башня с куполом и шпилем были снесены, (восстановлены лишь в 2008–2011 годах). В этот период в Ленинграде были снесены многие исторические здания, символизирующие буржуазную жизнь, роскошь и классовое неравенство и не отвечавшие советскому стилю жизни и социалистической пропаганде и новым идеалам. В дополнение к этому многие купола и башенки на старых зданиях, попадавшие в панорамы основных видов на башню Адмиралтейства и колокольню Петропавловской крепости, были также снесены. Поэтому универсальный магазин «У Красного моста» был, можно сказать, «обезглавлен», лишился своего завершения – ажурного купола и шпиля – жезла-кадуцея. Еще через несколько десятилетий был разобран стеклянный купол над атриумом «из-за крайней ветхости и протечек». «В окончательный упадок здание пришло уже в конце девяностых, когда швейная фабрика окончательно покинула эти стены» [5].

С 1993 года Торговый дом «У Красного моста» – Объект культурного наследия народов РФ регионального значения (ЕГРОКН 781610430900005). Документ о постановке на охрану – Решение малого Совета Санкт-Петербургского городского Совета народных депутатов «Об объявлении памятниками истории и культуры объектов градостроительства и архитектуры Санкт-Петербурга» № 327 от 07.09.1993 [2].

В начале 2000-х годов новые владельцы начали восстанавливать первоначальный облик универсального магазина для современного использования его в качестве торгового предприятия.

В 2009–2014 годах компания «БТК-Девелопмент» провела реставрацию и капитальный ремонт здания, были восстановлены конструкции, светопрозрачное покрытие атриума, а также ажурный купол со шпилем и оригинальная вывеска универмага на русском и французском языках [5].

Сегодня предметом охраны объекта является:

– «объемно-пространственное решение: исторические габариты и конфигурация здания, расположенного на угловом участке, на пересечении набережной реки Мойки и Гороховой улицы; объемно-планировочное решение внутреннего двора; исторические конфигурация и габариты крыши до конька лицевого ската, включая мансардный объем с угловой башней, завершенной четырехгранным криволинейным куполом со шпилем* (*воссоздана при работах по приспособлению объекта для современного использования в 2009–2012 гг.)»;

– конструктивная система: исторические наружные и внутренние капитальные кирпичные стены, включая столбы несущего каркаса (материал стен – кирпич); исторические отметки междуэтажных перекрытий всего объекта; исторический декор и отделка фасадов, атриума; исторические элементы интерьеров части магазинов; исторические лестницы и балконы, отдельно выделена парадная лестница с лифтами и их архитектурное оформление [2].

В 2015 году Универсальный магазин «Эсдерс и Схейфальс», торговый дом «у Красного моста», вновь был открыт как торговое предприятие.

Сегодня универсальный магазин «У Красного моста» – символ современной городской жизни и одновременно объект культурного наследия. Его пространство объединяет историю, культуру, архитектуру, дизайн, моду, современные технологии и сервис высокого класса, вызывая у посетителей яркие эмоции и праздничное настроение. Четыре первых этажа – торговые. В атриуме *на первом этаже* отдел с украшениями, по периметру расположены салоны парфюмерии и косметики, по традиции, как и во всех европейских универсальных магазинах. Здесь представлены такие фирмы, как Tom Ford Beauty, Armani Beauty, Chanel, La Mer, Bobbi Brown. Металлические кованые светильники, яркие мозаичные полы, лепной декор в стиле модерн, стеклянные лифты в кованых решетках и мраморная лестница с ажурными перилами между ними, а также серия исторических фотографий погружает посетителя в исторический контекст. На *втором этаже* – мужская и женская одежда европейских брендов как молодых дизайнеров, так известных на весь мир кутюрье. Все интерьеры – светлые и просторные пространства салонов – не имеют визуальных границ, здесь очевидна современная тенденция организации торгового пространства современного магазина. Авторы использовали в интерьерах современную концепцию «белый куб», которая также широко используется в музеях и галереях современного искусства. «Здесь же расположился салон красоты Paul Mitchell и мужская парикмахерская Bon, уникальный курируемый Эрмитажем книжный магазин Hermitage Bookshop с богатым выбором книг российских и зарубежных издательств об искусстве, моде и стиле жизни. *На третьем этаже* представлены последние коллекции одежды, обуви и аксессуаров российских дизайнеров: URBANTIGER, BELKA Fashion, модный дом Kogel, Petra Artem Krivda, KOKO – корнеры более 70 брендов, и их

количество постоянно растет. На шестом этаже разместилось кулинарное пространство EventyOn (CulinaryOn)», где представлены основные кухни мира [5].

Сегодня универсальный магазин «У Красного моста» – является самым представительным торговым предприятием Санкт-Петербурга, на его территории расположены современные и исторические торговые пространства, где элегантно сочетаются современная мода, авторский дизайн, новые технологии и классическая архитектура.

Список литературы

1. *Гинзбург, А. М.* Архитекторы-строители Санкт-Петербурга середины XIX – начала XX века. Справочник / А. М. Гинзбург, Б. М. Кириков; под общ. ред. Б. М. Кирикова. – Санкт-Петербург: Пилигрим, 1996. – С. 195–196.
2. Об объявлении памятниками истории и культуры объектов градостроительства и архитектуры Санкт-Петербурга: Решение Малого Совета Санкт-Петербургского городского Совета народных депутатов № 327 от 07.09.1993 // Кодекс : электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: https://docs.cntd.ru/document/9101304 (дата обращения: 04.10.2023).
3. *Прокофьева, И. А.* Общественно-торговые сооружения в структуре исторического центра Москвы и Парижа. Принципы преемственности и развития / И. А. Прокофьева // Жилищное строительство. – 2021. – № 3. – С. 25-32.
4. Торговый дом Эсдерс и Схейфальс // guida-spb.com : сайт. – URL: https://guida-spb.com/torgovyj-dom-esders-i-skhejfals.html (дата обращения: 08.08.2023).
5. Универмаг «У Красного Моста. Au Pont Rouge» // KUDAGO: сайт. – URL: https://kudago.com/spb/place/magazin-au-pont-rouge/ (дата обращения: 04.10.2023).

Н. И. Щепетков, М. А. Силкина, М. А. Соколова, Н. В. Быстрянцева, А. Г. Приходько
N. I. Shchepetkov, M. A. Silkina, M. A. Sokolova, N. V. Bystryantseva, A. G. Prikhodko

Актуальные подходы к развитию теоретической и практической базы в области формирования средовой идентичности средствами светодизайна
Current approaches to the development of the theoretical and practical base in the field of environmental identity formation by means of lighting design

Ключевые слова: световая архитектура, световой дизайн, искусственное освещение, идентичность, комплексная организация световой среды, световой образ
Keywords: light in architecture, lighting design, artificial lighting, complex organization of the light environment, identity, lighting image

Аннотация. В публикации рассматривается проблема проявления сложившейся и формирования новой средовой идентичности средствами искусственного света в вечернем городе и, отчасти, в интерьере. Анализируются подходы к созданию оптимальных световых решений в контексте современных трендов светодизайнерского творчества. Затрагиваются проблемы развития профессионального образования в области светового дизайна и световой архитектуры.
Abstract: The problem of manifestation of the existing and formation of a new environmental identity by means of artificial light in the evening city and partly in the interior is considered in the paper. The approaches to the creation of optimal lighting solutions in nine modern trends of lighting design are analyzed. The problems of the development of professional education in the field of lighting design and lighting architecture are touched upon.

В условиях современной глобализации, цифровизации и унификации задача формирования идентичности – одна из ключевых в области архитектуры и дизайна. Искусственный свет является наиболее мощным, динамичным и перспективным инструментом создания нового средового образа города и его объектов. Современные технологии и инструментальная палитра светового дизайна способны решить самый широкий спектр задач, направленных на формирование информативно уникальных художественно-образных решений, связанных с историческим, культурным, архитектурно-пространственным контекстом. Однако современные проекты и реализации зачастую не предполагают эксклюзивности и направлены на тиражирование освоенных приемов освещения без учета места или объекта применения. Выявление содержательного потенциала среды и творческое продуцирование контекстуальных световых решений – проблема, требующая не только теоретического осмысления, но и расширения спектра экспериментальных практических реализаций, а также развития профессиональных компетенций в области образования.

Заявленные проблемы обсуждались на межсекционном круглом столе «Световая архитектура и световой дизайн» (председатель – проф., доктор архитектуры Щепетков Н. И., ученый секретарь – доц. Силкина М. А.), прошедшем 10 апреля 2024 г. в МАРХИ в рамках Международной научно-практической конференции «Наука, образование и экспериментальное проектирование 2024».

Круглый стол в рамках конференции МАРХИ проводится третий год и уже второй раз заявлена тема года: в 2024 году такой темой стала «Идентичность», что позволило выстроить конструктивный научный диалог

между участниками и дало возможность получить более широкий срез видения данной проблемы. Одной из важных задач круглого стола организаторы видят объединение светодизайнеров-практиков и профессорско-преподавательского состава образовательных организаций РФ, задействованных в образовательном процессе в области светового дизайна на единой научной платформе. Такой подход позволяет обмениваться профессиональным опытом и совершенствовать образовательные программы, открывает перспективы для поиска актуальных направлений научных исследований и экспериментальных проектных реализаций. В 2024 году круглый стол объединил участников из 7 городов России – Москвы, Санкт-Петербурга, Владивостока, Ростова-на-Дону, Саратова, Оренбурга, Волгограда.

Основная дискуссия развернулась вокруг проблемы формирования средовой идентичности средствами искусственного света. Обсуждались актуальные тенденции формирования светового образа городских пространств и интерьеров. Были обозначены проблемы формирования уникальных световых сред и отмечено преобладание реализации типичных образов с использованием штампов (Быстрянцева Н. В., Силкина М. А.). В рамках обсуждения рассматривались результаты реализации уникальных проектов в области формирования идентичности: крупномасштабные и малые инсталляции для Санкт-Петербурга (Быстрянцева Н. В., Низаева А. Р.), освещение пространства дома-музея Петрова-Водкина в г. Хвалынске (Кумакова Н. А., Кринициа А. П.), средовые проекты для малых городов Волгоградской области (Матовников С. А., Тисленко А. А.), проявление идентичности деревянного дома в стиле модерн в г. Кимры (Приходько А. Г.). Проблемы освещения вертикальных архитектурных доминант, реальных и виртуальных, связанных с формированием разномасштабных световых горизонтов над ночным городом, рассматривались в докладах Щепеткова Н. И., Иванова Д. А., Силкиной М. А. Был отмечен значимый вектор развития исследований, ориентированных на применение современных световых технологий: VR, голографических, медиа (Карпенко В. Е., Лебединская А.Р., Худолеева Е. О.). Рассматривался потенциал создания световых объектов с опорой на творчество мастеров светового искусства (Клешняк П. К., Низаева А. Р.). Было уделено внимание созданию световых сценариев и специализированных световых приемов для северных городов в условиях полярной ночи (Романова Е. Н., Мирославская Т. О.), озвучена проблема внедрения световой компоненты в учебное проектирование, в частности, на уровне проектирования музейных пространств (Соколова М. А.). В интерьерной проблематике уделено внимание организации освещения предприятий общественного питания для формирования эмоциональной среды в помещениях в зависимости от специфики ресторана (Слугина Н. А.) [1, с. 401-435].

Помимо основной дискуссии были затронуты проблемы развития образовательных программ в области светового дизайна и включения в учебный процесс соответствующей тематики. Несмотря на наличие утвержденного профессионального стандарта светодизайнера – «Специалист по световому дизайну и проектированию инновационных осветительных установок», вопросы развития специализированного высшего образования по-прежнему не решены на государственном уровне. Отсутствие системы подготовки квалифицированных кадров не способствует формированию инновационных и уникальных проектных решений в области освещения объектов, значимых для проявления идентичности. В настоящий момент приостановлена программа «Световой дизайн», которая несколько лет успешно реализовывалась канд. арх., доц. Быстрянцевой Н. В. в Университете ИТМО (Санкт-Петербург) и высоко оценивалась профессиональным сообществом за ее потенциал в обеспечении отрасли компетентными кадрами. Большие сложности для профессии возникают в связи с исключением (с 2025 года) из перечня направлений подготовки высшего образования направления «Дизайн архитектурной среды». В основном на базе этого направления в вузах РФ многие годы развивались учебные программы в области светодизайна, как на уровне отдельных профильных дисциплин, так и на уровне тематики выпускных квалификационных работ бакалавриата. Включение компоненты светового дизайна в образовательный процесс УГСН «Архитектура» всегда сталкивалось с рядом сложностей. В первую очередь, на уровне курсовых проектов бакалавриата 3-4 курса, которые требуют от студентов решения традиционных архитектурных задач в достаточно сжатые сроки. А ночные визуализации, которые все чаще используются для «подачи» проекта, как правило, не являются продуктом светодизайна – проектирования искусственного освещения объекта, и с этой точки зрения носят, возможно эффектный, но случайный характер, не проектный, а рекламно-визуализационный.

Наиболее продуктивно темы светового дизайна развиваются на уровне магистерских и кандидатских научных исследований по инициативе и под руководством единичных энтузиастов-профессионалов в ряде городов РФ – от Санкт-Петербурга до Владивостока. В магистерских программах такие темы могут быть подкреплены направленностью профиля подготовки, специализированными дисциплинами, а также консультациями смежных специалистов, что позволяет обеспечивать некий качественный уровень. В настоящее время получила развитие программа «Световой дизайн» направления подготовки «Дизайн (по отраслям)» на кафедре «Промышленный дизайн» в СПГХПА им. А. Л. Штиглица (г. Санкт-Петербург) под руководством канд. арх., доц. Быстрянцевой Н. В. Программа развивается на основе утвержденного 27 сентября 2018 г. профессионального стандарта «Специалист по световому дизайну и проектированию инновационных осветительных установок». В компетенции студентов входят: выполнение работ по концептуальному решению световой среды объекта светового дизайна, инновационной осветительной установки; концептуальная художественно-техническая разработка светодизайн-проектов осветительных установок; создание эскизов элементов объектов све-

тового дизайна; руководство и разработка проектного задания на объекты светового дизайна инновационной осветительной установки и др. На круглом столе был представлен ряд интересных докладов магистрантов программы «Световой дизайн», посвященных проектированию световых объектов, основанных на изучении творчества знаковых художников, занимающихся светом. В частности, результат студенческих работ 1 семестра 1 курса по дисциплинам «Художественный язык света и основы зрительного восприятия» (рук. – канд. арх., доц. Быстрянцева Н. В.) и «Системное проектирование» (доц. Ракитин К. В.) – анализ визуального языка художников-светодизайнеров и создание инсталляций, основанных на творческих приемах авторов (например, Джеймса Таррелла) для локального средового фрагмента в Санкт-Петербурге.

Во Владивостоке в ДВФУ, Департамент архитектуры и дизайна, канд. арх., доц. Карпенко В. Е. последние годы руководит образовательной программой «Дизайн архитектурной среды» с упором на светодизайн и VR-технологии с многочисленными студенческими работами макетного и композиционного светомоделирования и активными научными публикациями.

Опыт включения в учебный процесс бакалавриата светодизайнерской тематики был представлен проф., канд. арх. Матовниковым С. А. (Волгоградский государственный технический университет, факультет «Архитектура и градостроительство»). Студенты были привлечены к разработке конкурсных концепций благоустройства и ландшафтного освещения малых городов Волгоградской области в рамках участия в Федеральном проекте «Формирование комфортной городской среды». Одной из ключевых задач концепций был поиск идентичности места через изучение контекста и интеграция выявленных образов в проектное решение.

Отдельный блок исследований был предпринят студентами 4 курса бакалавриата кафедры «Дизайн архитектурной среды» под руководством канд. арх., проф. Соколовой М. А., связанных с темой курсового проектирования «Музей». В рамках предпроектного анализа студентами было изучено естественное и искусственное освещение музеев мира, отличающихся по тематике и региональным особенностям, а выявленные приемы были частично интегрированы в архитектурные решения учебных проектов.

Безусловно, нельзя говорить об отсутствии интереса в световых решениях мировой практики к вопросам интерпретации идентичности места. Однако он не всегда зримо проявлен.

Так, например, редко отличается оригинальностью освещение телебашен, являющихся в любом городе априорными знаками места с архитектурной точки зрения. Среди реализованных примеров выделяются решения для Башни Намсан в Сеуле (Корея), освещение которой реагирует на уровень загрязнения воздуха (красный, желтый, зеленый, голубой); Токийской башни (Япония), освещаемой с использованием разных цветовых температур в зависимости от сезонов (теплый свет в холодное время года и холодный в теплое), что позволяет визуально фиксировать и эмоционально компенсировать сезонные изменения. Уникальные световые часы на Рейнской башне в Дюссельдорфе (Германия) позволяют не только определить время (если знать алгоритм), но и являются элементом светового дизайна, отличающим ее от прочих.

В качестве лидеров реализации проектов освещения, направленных на проявление идентичности, необходимо отметить французского светодизайнера Роже Нарбони, который уделяет этому аспекту отдельное внимание. Так, его проект для Сан-Паулу (Бразилия) локализовал синим светом местоположение убранной в коллектор реки, протекавшей когда-то по территории города. Световые решения для набережных района Пудун, омываемых водами реки Хуанпу в Шанхае (Китай), представлены системой линейного освещения набережной и «тотемов», различающихся по интенсивности и цвету в зависимости от ритма и скорости течения реки. А проект «Ночной пейзаж внутренних рек» в Сычуане (Китай) основан на световой интерпретации даосского символизма – гармонии между человеком и природой. «Золотой» цвет архитектурного освещения и «нефритовый» цвет освещения воды являют собой символы даосского бессмертия и служат уникальным кодом светового решения [2].

Особым вниманием к проявлению идентичности места отличаются световые инсталляции Магдалены Етеловой. В данном контексте можно отметить проект Iceland, где художник использовала световую лазерную линию для проявления «духа места» и визуализации геологической границы между двумя континентами – Европой и Америкой – надводную часть Центрального Атлантического – тектонический разрыв плит, делящий Исландию на две части.

На круглом столе были представлены два реализованных проекта. Первый – аудиовизуальное светопространственное решение Михайловского замка и прилегающих территорий в Санкт-Петербурге. Проект, получивший название «Я тень от чьей-то тени», стал результатом работы творческой Лаборатории социального проекта ПАО Газпром «Друзья Петербурга» (светорежиссер Быстрянцева Н. В.). В проект включено более 20 объектов. Идея развития сценария и последовательность восприятия зрительных образов были построены на соотношении яркостных контрастов в структуре пространства с учетом и световой и темновой адаптации. Исходя из длительности воздействия разных приемов освещения с конкретными яркостными и спектральными характеристиками сложился уникальный образ места. Второй проект – освещение дома-музея Петрова-Водкина в Хвалынске (Кумакова Н. А., Криницина А. П.), обеспечивающее не только качественно новое освещение экспонатов, но и создающее в интерьерах атмосферу разных времен года.

Одним из примеров проявления идентичности светом стал натурный эксперимент «Айдентика кимрского модерна, выраженная светом», задуманный и реализованный канд. арх., доц. кафедры «Архитектурная физика» МАРХИ Приходько А. Г.

Творческое мероприятие по освещению объектов деревянного модерна прошло в городе Кимры весной 2022 года. Светодизайнеров привело туда феноменальное количество сохранившихся деревянных объектов культурного наследия, но многие из них находятся в аварийном состоянии и могут исчезнуть в ближайшие годы. Участники мероприятия попытались применить мировой опыт «оживления» городов, социальной жизни в них, туристической привлекательности посредством архитектурного освещения и обратить средствами света внимание властей и общества к проблеме разрушающейся самобытной архитектуры города.

Результатом мероприятия стало временное освещение пяти объектов, среди которых обелиск, воздвигнутый в 1971 году в честь погибших в Великой Отечественной войне кимряков; входная группа стадиона «Красная Звезда» (единственное деревянное спортивное сооружение в России); Дом Лужина, 1910 г., памятник регионального значения.

Наиболее интересный кейс – освещение Дома Лужина. Асимметричный рубленый фасад разделен башенкой на две непохожие части, круглые окна различных размеров, резные детали с символикой модерна и выразительный силуэт – то, что сделало объект символом города и подарило ему ласковое название «Теремок».

Ключевые выводы и творческие находки по итогу освещения Дома Лужина:

1. Если объект, имеющий большую культурную ценность, имеет маленькие габариты, то необходимо формировать под него световое окружение. Например, в истории с «Теремком» потребовалось осветить соседнее здание и высокую березу на дальнем плане, чтобы само здание стало восприниматься как важный, значимый элемент вечерней среды. Это необходимо учитывать при составлении Технического задания на освещение подобного рода камерных объектов. Без видимого во тьме окружения они теряются или, будучи освещены, выглядят бельмом на фоне темного окружения.

2. Пластику деревянного рубленного фасада эффективнее всего выявляет комбинация заливающего и локального освещения. В отечественной практике для одно-двухэтажных зданий, как правило, применяется только один из приемов, что имеет ряд минусов. Заливающий свет делает объект визуально плоским, а локальный свет без заливающего – создает чрезмерные контрасты и зрительно «рвет» форму, что недопустимо при освещении малоразмерных объектов культурного наследия.

3. Натурное светомоделирование и «живые» эксперименты крайне важны для развития профессии «светодизайнер». В ходе работы желтый фасад «Теремка» с белыми резными наличниками был освещен синим светом, идущим по касательной. Желтый при этом визуально обесцветился и стал восприниматься как цвет дерева, а наличник стал казаться синим. Полученный эффект соответствует исторической колористике фасада: при постройке бревна были окрашены олифой, цвет символизировал землю, наличники были голубые – символ неба. Применение цветного света в данном случае помогло восстановить айдентику колористики фасада в темное время суток.

Несмотря на то, что как в мировой, так и в отечественной проектной практике наблюдается тенденция формирования световых клише, не реализующих в полной мере потенциал создания уникальных световых объектов и сценариев, направленных на проявление идентичности места, находятся новые пути решения этой проблемы. Одним из значимых результатов круглого стола является наметившийся в научных исследованиях интерес к проявлению средствами искусственного света уникального образа, вырастающего из средового контекста. Проявление идентичности определено как одна из базовых констант формирования художественных световых концепций.

Список литературы

1. Наука, образование и экспериментальное проектирование: Тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов 8-12 апреля 2024 г. Круглый стол «Световая архитектура и световой дизайн». — Т. 2. – С. 401-436. – Москва : МАРХИ, 2024.
2. Concepto : official website. – URL: https://www.concepto.fr / (date of access: 15.05.2024).

Именной указатель авторов статей

***Абрамова Мария Олеговна**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Крашенинников А. В., д-р архитектуры, проф. МАРХИ* 155

***Аллилуев Артём Александрович**, бакалавриат МАРХИ* 456

***Баданова Влада Дмитриевна**, бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Самойлова Н. И., доц. МАРХИ* 274

***Бакум Дарья Олеговна**, бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Максимова И. А., доц. МАРХИ; Винокурова А. Е., доц. МАРХИ* 104

***Баринова Екатерина Владимировна**, магистрант МАРХИ* 332

***Барышников Виталий Леонидович**, канд. архитектуры, проф., зав. каф. «Живопись» МАРХИ* 465

***Баснина Елена Юрьевна**, хранитель фондов Музея МАРХИ МБК МАРХИ* 459

***Берова Полина Алексеевна**, аспирант МАРХИ; науч. рук. – Писарская С. Г., канд. архитектуры, проф. МАРХИ* 473

***Благовидова Наталья Георгиевна**, канд. архитектуры, доц., проф. каф. «Градостроительство» МАРХИ* 42, 92, 332

***Богачкина Ирина Дмитриевна**, бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Тихонович Л. А., канд. филос. наук, доц. МАРХИ* 313

***Болдырева Полина Сергеевна**, аспирант МАРХИ; науч. рук. – Хрусталев А. А., канд. архитектуры, проф., зав. каф. МАРХИ* 184

***Борисоглебская Анна Петровна**, канд. архитектуры, проф. каф. «Инженерное оборудование зданий» МАРХИ* 266

***Бортников Александр Викторович**, проф. каф. «Архитектурная практика» МАРХИ* 327

***Бочарников Борис Николаевич**, аспирант МГАХИ им. В.И. Сурикова; науч. рук. – Павлинов П. С.* 67

***Бродач Марианна Михайловна**, канд. техн. наук, проф. каф. «Инженерное оборудование зданий» МАРХИ* 266

***Быстрянцева Наталья Владимировна**, канд. архитектуры, доц. Института дизайна и урбанистики Университета ИТМО; руководитель международной лаборатории светового дизайна городской среды СПГХПА им. А.Л. Штиглица* 481

***Василёва Татьяна Владимировна**, канд. филол. наук, доц., проф. каф. «Иностранные языки», зав. каф. «Русский язык» МАРХИ* 100

***Васильев Алексей Владимирович**, преп. каф. «Архитектурная практика» МАРХИ* 279

***Веденёв Михаил Юрьевич**, ст. преп. каф. «Архитектурная практика» МАРХИ* 279

***Венгерова Марина Эдуардовна**, преп. «Высшая школа средового дизайна» МАРХИ* 424

***Винокурова Анна Евгеньевна**, доц. каф. «Основы архитектурного проектирования» МАРХИ* 108

***Воронцов Назар Маратович**, преп. РМАТ* 467, 469

***Ворсина Анна Константиновна**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Благовидова Н. Г., канд. архитектуры, доц., проф. МАРХИ* 122

***Галеев Сергей Абрекович**, проф. каф. «Архитектура промышленных сооружений» МАРХИ* 456

***Галимов Вилен Эльдарович**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Крашенинников А.В., д-р архитектуры, проф. МАРХИ* 228

***Гандельсман Борис Владимирович**, канд. архитектуры, доц., проф. каф. «Градостроительство» МАРХИ* 221

***Герасимов Михаил Алексеевич**, аспирант МАРХИ* 270

***Глебов Олег Игоревич**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Душкина Н. О., канд. архитектуры, проф. МАРХИ* 217

***Говорун Василий Сергеевич**, бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Тихонович Л. А., канд. филос. наук, доц. МАРХИ* 313

***Гольцева Татьяна Николаевна**, аспирант МАРХИ; науч. рук. – Панухин П. В., канд. архитектуры, проф. МАРХИ* 400

***Гречкова Алина Константиновна**, бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Максимова И. А., доц. МАРХИ; Винокурова А. Е., доц. МАРХИ* 108

***Двойнева Елена Павловна**, аспирант МАРХИ* 64

***Девятов Дмитрий Владимирович**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Благовидова Н. Г., канд. архитектуры, доц., проф. МАРХИ* 126

***Дементьев Дмитрий Александрович**, канд. архитектуры* 302

***Демчук Александра Витальевна**, бакалавриат МАРХИ* 350

***Джавадова Дарья Леонидовна**, аспирант МАРХИ; науч. рук. – Коршаков Ф. Н., канд. архитектуры, доц., зав. каф. МАРХИ* 378

***Дидык Виктория Владимировна**, магистрант МАРХИ* 239

***Доброва Анна Андреевна**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Охлопкова О. А., канд. архитектуры, доц. МАРХИ* 292

***Дубровский Юрий Викторович**, гл. библиотекарь отдела научной литературы МБК МАРХИ* 20

***Евстратова Марианна Васильевна**, директор Музейно-библиотечного комплекса (МБК) МАРХИ* 20, 25, 459

***Елистратов Владимир Станиславович**, канд. филол. наук, д-р культурологии, проф., зав. каф. «Русский язык» МАРХИ* 447

***Еремин Никита Станиславович**, бакалавриат СПбГАСУ; науч. рук. – Золотарева М. В., канд. архитектуры, доц. СПбГАСУ; Берман А. В., асс. СПбГАСУ* 410

***Ермаков Владислав Алексеевич**, бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Петровская Е. И., проф. МАРХИ* 473

***Ермолаев Александр Александрович**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Шулика Т. О., канд. архитектуры, проф., зав. каф. МАРХИ* 197

***Есаулов Георгий Васильевич**, д-р архитектуры, проф., акад., вице-президент РААСН, главный советник при ректорате по науке МАРХИ* 16

***Жеблиенок Михаил Андреевич**, магистрант МАРХИ* 473

***Житпелева Татьяна Игоревна**, ст. преп. каф. «Архитектуры общественных зданий» МАРХИ* 253

***Жук Петр Михайлович**, д-р техн. наук, доц., проф. каф. «Архитектурное материаловедение», декан Вечернего факультета МАРХИ* 81, 323

Забирко Анастасия Максимовна, *бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Русанова Е. А., канд. архитектуры, проф. МАРХИ* 374

Зайцев Никита Сергеевич, *магистрант МАРХИ; науч. рук. – Шулика Т. О., канд. архитектуры, проф., зав. каф. МАРХИ* 157

Зайцева Наталья Анатольевна, *ст. преп. каф. «Основы архитектурного проектирования» МАРХИ* 451

Иванова Ольга Александровна, *доц. каф. «Архитектура и градостроительство» ТИУ* 332

Иванова-Веэн Лариса Ивановна, *канд. архитектуры, главный специалист МАРХИ* 60, 75

Исаченко Сергей Николаевич, *аспирант МАРХИ; науч. рук. – Ульянова Е. В., канд. архитектуры, доц. МАРХИ* 461

Кавер Наталья Сергеевна, *канд. техн. наук, доц. каф. «Архитектурное материаловедение» МАРХИ* 81, 319

Казанов Андрей Владимирович, *магистрант МАРХИ* 211

Каледина Анастасия Андреевна, *магистрант СПбГАСУ; науч. рук. – Виленский М. Ю., канд. архитектуры, доц. СПбГАСУ* 242

Каратун Елена Александровна, *доц. каф. «Информационные технологии в архитектуре», «Архитектуры медицинских зданий» МАРХИ* 354

Кассар Виктория, *аспирант СПбГАСУ; науч. рук. – Золотарева М. В., канд. архитектуры, доц., зам. декана по научной работе СПбГАСУ* 392

Кизилова Светлана Анатольевна, *канд. архитектуры, доц. каф. «Основы архитектурного проектирования» МАРХИ* 347

Киселева Ольга Васильевна, *сотр. ГБУК «ЦБС ЮЗАО» г. Москвы (библиотека №181)* 71

Клименко Инна Владимировна, *аспирант МАРХИ; науч. рук. – Полещук М. Н., канд. архитектуры, доц., проф. МАРХИ* 225

Ковачёва Вероника Николаевна, *магистрант МАРХИ; науч. рук. – Карелин Д. А., канд. искусствоведения, проф., зав. каф. МАРХИ* 290

Колгашкина Вера Алексеевна, *канд. архитектуры, доц. каф. «Архитектуры жилых зданий», «Рисунок» МАРХИ* 465

Колодизенко Екатерина Аркадьевна, *аспирант МАРХИ; науч. рук. – Сапрыкина Н. А., д-р архитектуры, проф., зав. каф. МАРХИ* 344

Копылов Александр Сергеевич, *магистрант МАРХИ; науч. рук. – Моисеев Ю. М., д-р архитектуры, проф. МАРХИ; Ломакин В. П., доц. МАРХИ; Шемякина В. А., канд. архитектуры, доц. МАРХИ* 155

Коровина Анастасия Вячеславовна, *магистрант МАРХИ; науч. рук. – Трифоненкова С. А., ст. преп. МАРХИ* 286

Королева Мария Сергеевна, *магистрант МАРХИ; науч. рук. – Русанова Е. А., канд. архитектуры, проф. МАРХИ* 181

Короленко Галина Вячеславовна, *аспирант МАРХИ* 166

Костюк Мария Александровна, *канд. искусствоведения, главный хранитель Музея МБК МАРХИ* 459

Котиев Солях Ахмедович, *аспирант МАРХИ; науч. рук. – Ревзина Ю.Е., канд. искусствоведения, проф. МАРХИ* 396

Кравченко Мария Денисовна, *бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Дадашева М. М., канд. архитектуры, доц. МАРХИ; Скитёва Н. Г., доц. МАРХИ* 444

Красилова Людмила Альбертовна, *канд. архитектуры, доц. каф. «Основы архитектурного проектирования» МАРХИ* 367

Красс Калерия Владимировна, *магистрант МАРХИ; науч. рук. – Маркова О. К., канд. архитектуры, доц. МАРХИ* 151

Крылов Максим Кириллович, *бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Петровская Е. И., проф. МАРХИ* 473

Кузнецова Мария Игоревна, *аспирант МАРХИ; науч. рук. – Зуева П. П., канд. архитектуры, проф. МАРХИ* 404

Куповский Сергей Михайлович, *канд. архитектуры, проф. каф. «Основы архитектурного проектирования» МАРХИ* 414

Лапшина Елена Геннадьевна, *канд. архитектуры, проф., зав. каф. «Основы архитектурного проектирования» ПГУАС* 174

Лаушина Ольга Андреевна, *бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Чурсина Л. В., доц. МАРХИ* 407

Левина Татьяна Владимировна, *аспирант МАРХИ; науч. рук. – Сапрыкина Н. А., доц. МАРХИ* 192

Лепин Денис Максимович, *бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Савинкин В. В., доц. МАРХИ* 234

Липатов Вадим Валерьевич, *доц. каф. «Реконструкции и реставрации в архитектуре» МАРХИ* 206

Лобанова Елизавета Андреевна, *бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Максимова И. А., доц. МАРХИ; Винокурова А. Е., доц. МАРХИ* 108

Лунгу Александра Николаевна, *бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Дадашева М. М., канд. архитектуры, доц. МАРХИ; Скитёва Н. Г., доц. МАРХИ* 444

Макарова Анжелика Сергеевна, *бакалавриат МАРХИ* 367

Максимова Ирина Александровна, *доц. каф. «Основы архитектурного проектирования» МАРХИ* 108

Маланичева Ирина Алексеевна, *канд. биол. наук, ст. науч. сотр. ФГБНУ «НИИ по изысканию новых антибиотиков имени Г.Ф. Гаузе»* 78

Малая Елена Владимировна, *канд. архитектуры, доц., проф. каф. «Архитектура экстремальных сред» МАРХИ* 465, 467, 469

Малинов Александр Александрович, *канд. архитектуры, проф. каф. «Градостроительство» МАРХИ* 141

Мамаева Аиша Сергеевна, *магистрант МАРХИ; науч. рук. – Кожевников А. М., канд. архитектуры, проф. МАРХИ* 308

Мануйлова Алена Александровна, *магистрант МАРХИ; науч. рук. – Кожевников А. М., канд. архитектуры, проф. МАРХИ* 259

Мартынов Виктор Александрович, *бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Макаров А. И., канд. наук, проф. МАРХИ* 311

Мартынова Анастасия Евгеньевна, *бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Каратун Е. А., доц. МАРХИ; Романюк К. Е., доц. МАРХИ* 356

Матковская Мария Александровна, *бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Дадашева М. М., канд. архитектуры, доц. МАРХИ; Скитёва Н. Г., доц. МАРХИ* 444

Махаринская Анастасия Александровна, *бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Каверин Н. Р., проф. МАРХИ* 203

Милашевская Анна Николаевна, *асс. каф. «Градостроительство» МАРХИ* 473

***Мирошниченко Георгий Владимирович**, магистрант МАРХИ* 363

***Моисеев Юрий Михайлович**, д-р архитектуры, проф. каф. «Градостроительство» МАРХИ* 104

***Молчанова Дарья Эрфановна**, бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Савинкин В. В., доц. МАРХИ* 94

***Мудров Григорий Валерьевич**, проф. каф. «Реконструкции и реставрации в архитектуре» МАРХИ, почетный реставратор г. Москвы* 416

***Мурашко Татьяна Андреевна**, аспирант МАРХИ; науч. рук. – Шубенков М.В., д-р архитектуры, проф., зав. каф. МАРХИ* 341

***Мурзова Анастасия Михайловна**, бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Максимова И. А., доц. МАРХИ; Винокурова А. Е., доц. МАРХИ* 108

***Мусаев Тимур Исамутдинович**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Шубенков М. В., д-р архитектуры, проф., зав. каф. МАРХИ* 116

***Мячин Алексей Павлович**, сотр. в/ч 54799* 430

***Насонова Мария Евгеньевна**, доц. каф. «Основы архитектурного проектирования» МАРХИ* 367

***Неллина Инга Андреевна**, бакалавриат МАРХИ* 473

***Новиков Денис Эдуардович**, магистрант МИИГАиК; науч. рук. – Кудрявцев Ф. С., доц. МАРХИ* 208

***Носачева Мария Константиновна**, аспирант МАРХИ; науч. рук. – Ивановская В. И., канд. искусствоведения, проф. МАРХИ* 432

***Овтина Мария Владиславовна**, бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Максимова И. А., доц. МАРХИ; Винокурова А. Е., доц. МАРХИ* 108

***Океанов Геннадий Вадимович**, канд. архитектуры, ЦНИИПромзданий* 177

***Останкова Мария Юрьевна**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Кожевников А. М., канд. архитектуры, проф. МАРХИ* 249

***Осьминина Таисия Сергеевна**, аспирант МАРХИ; науч. рук. – Тонкой И. В., канд. архитектуры, проф. МАРХИ* 119

***Палкина Ольга Леонидовна**, асс. каф. «Градостроительство» МАРХИ* 42, 126

***Певчина Евгения Олеговна**, бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Максимова И. А., доц. МАРХИ; Винокурова А. Е., доц. МАРХИ* 108

***Пепко Алиса Сергеевна**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Романюк К. Е., доц. МАРХИ* 245

***Пермитина Светлана Юрьевна**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Канунников М. Н., канд. архитектуры, проф. МАРХИ* 160

***Петрова Полина Александровна**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Катышев Е. В., проф. МАРХИ* 264

***Петровская Елена Игоревна**, проф. каф. «Градостроительство» МАРХИ* 473

***Пилипенко Виолетта Игоревна**, аспирант МАРХИ; науч. рук. – Есаулов Г. В., д-р архитектуры, проф. МАРХИ* 463

***Поляков Виктор Борисович**, ст. преп. каф. «Живопись» МАРХИ* 201

***Посвянская Екатерина Павловна**, зам. дир. по информационно-библиотечной работе МБК МАРХИ* 20, 25

***Приходько Анастасия Геннадьевна**, канд. архитектуры, доц. каф. «Архитектурная физика» МАРХИ* 481

***Прокофьева Ирина Александровна**, канд. архитектуры, доц., проф. каф. «Военная архитектура» МАРХИ* 479

***Пугачева Елена Станиславовна**, бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Довженко И. Г., доц. МАРХИ* 295

***Пшеничникова Кристина Андреевна**, канд. архитектуры, доц. каф. «Основы архитектурного проектирования» МАРХИ* 186

***Романюк Кирилл Евгеньевич**, доц. каф. «Информационные технологии в архитектуре»; проф. каф. «Архитектуры медицинских зданий» МАРХИ* 354

***Ростовская Анна Андреевна**, аспирант МАРХИ; науч. рук. – Шубенков М. В., д-р архитектуры, проф., зав. каф. МАРХИ* 130

***Савинкин Владислав Владимирович**, доц. каф. «Дизайн архитектурной среды» МАРХИ* 350

***Салехов Эльдар Сергеевич**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Охлопкова О.А., канд. архитектуры, доц. МАРХИ* 268

***Сапрыкина Наталия Алексеевна**, д-р архитектуры, проф., зав. каф. «Основы архитектурного проектирования» МАРХИ* 189

***Седачева Ксения Андреевна**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Романов П.В., доц. МАРХИ* 305

***Селезнева Анастасия Сергеевна**, бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Щепетов Н. А., канд. филос. наук, проф., зав. каф. МАРХИ* 236

***Семенов Глеб Борисович**, бакалавриат МАРХИ* 319

***Семенова Екатерина Алексеевна**, бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Щепетов Н. А., канд. филос. наук, проф., зав. каф. МАРХИ* 236

***Сергеева Юлия Дмитриевна**, бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Благовидова Н. Г., канд. архитектуры, доц., проф. МАРХИ* 126

***Сигитова Рената Олеговна**, бакалавриат МАРХИ* 141

***Силкина Марина Александровна**, доц. каф. «Дизайн архитектурной среды» МАРХИ* 481

***Синицын Михаил Дмитриевич**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Кудрявцев Ф. С., доц. МАРХИ* 337

***Скачкова Анастасия Сергеевна**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Сапрыкина Н. А., д-р архитектуры, проф., зав. каф. МАРХИ* 163

***Смирнов Максим Владимирович**, доц. каф. «Иностранные языки» МАРХИ* 102

***Соколова Алина Анатольевна**, аспирант МАРХИ; науч. рук. – Перекладов А. А., канд. архитектуры, проф. МАРХИ* 359

***Соколова Марина Алексеевна**, канд. архитектуры, доц., проф. каф. «Дизайн архитектурной среды» МАРХИ* 481

***Солоненко Максим Алексеевич**, доц. каф. «Философия» МАРХИ* 449

***Суслова Ольга Юрьевна**, канд. архитектуры, проф. каф. «Конструкции зданий и сооружений» МАРХИ* 75

***Терентьева Валерия Михайловна**, аспирант МАРХИ; науч. рук. – Колгашкина В. А., канд. архитектуры, доц. МАРХИ* 148

***Тонкой Игорь Васильевич**, канд. архитектуры, проф. каф. «Градостроительство» МАРХИ* 87

***Трифоненкова Светлана Андреевна**, ст. преп. каф. «Архитектуры общественных зданий» МАРХИ* 282

***Трушина Софья Даниловна**, бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Максимова И. А., Винокурова А. Е.* 108

***Усанов Никита Сергеевич**, асс. каф «Основы архитектурного проектирования» ПГУАС* 174

***Фарстова Дарья Александровна**, магистрант МАРХИ* 329

***Федоровская Надежда Александровна**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Кожевников А. М., канд. архитектуры, проф. МАРХИ* 317

***Филатова Екатерина Александровна**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Шубенков М. В., д-р архитектуры, проф., зав. каф. МАРХИ* 145

***Фугаревич Анна Анатольевна**, ст. преп. каф. «Иностранные языки» МАРХИ* 98

***Хосиев Эльбрус Борисович**, бакалавриат МАРХИ* 323

***Ху Чжиин**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Ильевская М. М., ст. преп. МАРХИ* 420

***Чебан Аника Николаевна**, асп., доц. каф. «Инженерное оборудование зданий» МАРХИ* 329, 430

***Чертопруд Яна Николаевна**, бакалавриат МАРХИ; науч. рук. – Самойлова Н. И., доц. МАРХИ* 274

***Шадрин Владимир Александрович**, преп. каф. «Основы архитектурного проектирования» МАРХИ* 169

***Шайхутдинова Софья Андреевна**, бакалавриат СПбГАСУ* 223

***Шевченко Марианна Юрьевна**, канд. архитектуры, проф. каф. «История архитектуры и градостроительства» МАРХИ, вед. науч. сотр. НИИ теории и истории изобразительных искусств* 389

***Шелухин Андрей Олегович**, аспирант МАРХИ; науч. рук. – Крашенинников А. В., д-р архитектуры, проф. МАРХИ* 112

***Шереметьев Петр Константинович**, аспирант МАРХИ* 135

***Шестопалов Сергей Сергеевич**, преп. каф. «Реконструкции и реставрации в архитектуре» МАРХИ; ст. преп. каф. «Дизайн» РАНХиГС* 299

***Шибаева Мария Олеговна**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Коротаев Н. А., доц. МАРХИ; Емельянова А. А., доц. МАРХИ* 385

***Шилкин Николай Васильевич**, канд. техн. наук, проф. каф. «Инженерное оборудование зданий» МАРХИ* 266

***Шумилова Дарья Алексеевна**, магистрант МАРХИ; науч. рук. – Тонкой И. В., канд. архитектуры, проф. МАРХИ* 139

***Щепетков Дмитрий Николаевич**, доц. каф. «Храмовое зодчество» МАРХИ* 424

***Щепетков Николай Иванович**, д-р архитектуры, проф., зав. каф. «Архитектурная физика» МАРХИ* 481

***Яхно Дарья Михайловна**, аспирант МАРХИ; науч. рук. – Писарская С. Г., канд. архитектуры, проф. МАРХИ* 257

Список сокращений в именном указателе

МАРХИ – *Московский архитектурный институт (государственная академия)*

МГАХИ им. В. И. Сурикова – *Московский государственный академический художественный институт имени В. И. Сурикова при Российской академии художеств*

МИИГАиК – *Московский государственный университет геодезии и картографии*

ПГУАС – *Пензенский государственный университет архитектуры и строительства*

РААСН – *Российская академия архитектуры и строительных наук*

РАНХиГС – *Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации*

РМАТ – *Российский государственный университет туризма и сервиса*

СПбГАСУ – *Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет*

СПХПА им А. Л. Штиглица – *Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия имени А. Л. Штиглица*

ТИУ – *Тюменский индустриальный университет*

Университет ИТМО – *Национальный исследовательский университет ИТМО*

ЦНИИПромзданий – *Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений*

Name Index

***Abramova Mariia**, undergraduate student, MARCHI* 155

***Alliluev Artem**, student, MARCHI* 456

***Badanova Vlada**, student, MARCHI* 274

***Bakum Dar'ya**, student, MARCHI* 104

***Barinova Ekaterina**, PhD student, MARCHI* 332

***Baryshnikov Vitaliy**, PhD in Architecture, Professor, Head of the Department of Painting, MARCHI* 465

***Basnina Elena**, Curator of the Museum's funds, MARCHI* 459

***Berova Polina**, PhD student, MARCHI* 473

***Blagovidova Natalia**, PhD in Architecture, Professor, the Urban Department, MARCHI* 42, 92, 332

***Bocharnikov Boris**, PhD student, Moscow State Academic Art Institute named after V.I. Surikov of Russian Academy of Arts* 67

***Bogachkina Irina**, student, MARCHI* 313

***Boldyreva Polina**, PhD student, MARCHI* 184

***Borisoglebskaya Anna**, PhD in Technical Sciences, Professor, the Engineering Equipment Department, MARCHI* 266

***Bortnikov Aleksandr**, Professor, the Architectural Practice Department, MARCHI* 327

***Brodach Marianna**, PhD in Technical Sciences, Professor, the Engineering Equipment Department, MARCHI* 266

***Bystryanceva Natalya**, PhD in Architecture, Associate professor, Senior Researcher Institute of Design and Urban Studies of ITMO University, Head of the International Laboratory of Light Design of the Urban Environment* 481

***Cheban Anika**, PhD student, Associate professor, the Engineering Equipment Department, MARCHI* 329, 430

***Chertoprud Yana**, student, MARCHI* 274

***Demchuk Aleksandra**, student, MARCHI* 350

***Dement'ev Dmitriy**, PhD in Architecture* 302

***Devyatov Dmitriy**, undergraduate student, MARCHI* 126

***Didyk Viktoriya**, undergraduate student, MARCHI* 239

***Dobrova Anna**, undergraduate student, MARCHI* 292

***Dubrovsky Yury**, Chief Librarian of the Scientific Literature Department of the Moscow Architectural Institute, National Library of Moscow, MARCHI* 20

***Dvoineva Elena**, PhD student, MARCHI* 64

***Dzhavadova Daria**, PhD student, MARCHI* 378

***Elistratov Vladimir**, PhD in Philology, PhD (Doctor) in Culturology, Professor, Head of the Department of Russian Language, MARCHI* 447

***Eremin Nikita**, student, SPbGASU* 410

***Ermakov Vladislav**, student, MARCHI* 473

***Ermolaev Aleksandr**, undergraduate student, MARCHI* 197

***Esaulov Georgy**, Doctor in Architecture, Professor, Full Member of RAASN, Vice-president of RAASN, Vice Rector in Charge of Research, MARCHI* 16

***Evstratova Marianna**, Director of Museum and Library Complex, MARCHI* 20, 25, 459

***Farstova Darya**, undergraduate student, MARCHI* 329

***Fedorovskaya Nadezhda**, undergraduate student, MARCHI* 317

***Filatova Ekaterina**, undergraduate student, MARCHI* 145

***Fugarevich Anna**, Senior Lecturer, the Foreign Languages Department, MARCHI* 98

***Galeev Sergey**, Associate professor, Head of the Environmental Architecture Department, MARCHI* 456

***Galimov Vilen**, student, MARCHI* 228

***Gandel'sman Boris**, PhD in Architecture, Associate professor, Professor, the Urban Department, MARCHI* 221

***Gerasimov Mihail**, PhD student, MARCHI* 270

***Glebov Oleg**, undergraduate student, MARCHI* 217

***Gol'ceva Tat'yana**, person attached to a postgraduate course, MARCHI* 400

***Govorun Vasiliy**, student, MARCHI* 313

***Grechkova Alina**, student, MARCHI* 108

***Hu Zhiying**, undergraduate student, MARCHI* 420

***Iakhno Daria**, PhD student, MARCHI* 257

***Isachenko Sergey**, PhD student, MARCHI* 461

***Ivanova Olga**, undergraduate student,* 332

***Ivanova-Veen Larisa**, PhD in Architecture, Chief Specialist, MARCHI* 60, 75

***Kaledina Anastasiya**, undergraduate student, SPbGASU* 242

***Karatun Elena**, Associate professor, the Department of Architecture of Medical Buildings, the Digital Technilogies in Architecture, MARCHI* 354

***Kassar Victoria**, PhD student, SPbGASU* 392

***Kaver Natal'ya**, PhD in Technical Sciences, MARCHI* 81, 319

***Kazanov Andrey**, undergraduate student, MARCHI* 211

***Khosiev Elbrus**, student, MARCHI* 323

Kiseleva Olga, State Budgetary Cultural Institution «Centralized Library System of the South-West Administrative District» of Moscow (Library Division No. 181) 71

Kizilova Svetlana, PhD in Architecture, Associate professor, the Principles of Architectural Designing Department, MARCHI 347

Klimenko Inna, student, MARCHI 225

Kolgashkina Vera, PhD in Architecture, Associate professor, the Department of Architecture of Residential Buildings, the Department of Drawing, MARCHI 465

Kolodizenko Ekaterina, PhD student, MARCHI 344

Kopylov Aleksandr, undergraduate student, MARCHI 155

Korolenko Galina, PhD student, MARCHI 166

Koroleva Mariya, undergraduate student, MARCHI 181

Korovina Anastasia, undergraduate student, MARCHI 286

Kostyuk Mariya, PhD in Art Criticism, Chief Curator of the Museum, MARCHI 459

Kotiev Solyakh, PhD student, MARCHI 396

Kovacheva Veronika, undergraduate student, MARCHI 290

Krasilova Lyudmila, PhD in Architecture, Associate Professor, the Principles of Architectural Designing Department, MARCHI 367

Krass Kaleriya, undergraduate student, MARCHI 151

Kravchenko Mariya, student, MARCHI 444

Krylov Maxim, student, MARCHI 473

Kupovskiy Sergey, PhD in Architecture, Professor, the Principles of Architectural Designing Department, MARCHI 414

Kuznetsova Maria, PhD student, MARCHI 404

Lapshina Elena, PhD in Architecture, Professor, Head of the Principles of Architectural Designing Department, PGUAS 174

Laushina Ol'ga, student, MARCHI 407

Lepin Denis, student, MARCHI 234

Levina Tatiana, PhD student, MARCHI 192

Lipatov Vadim, Associate professor, the Department of Reconstruction and Restoration in Architecture, MARCHI 206

Lobanova Elizaveta, student, MARCHI 108

Lungu Aleksandra, student, MARCHI 444

Maharinskaya Anastasiya, student, MARCHI 203

Makarova Anzhelika, student, MARCHI 367

Maksimova Irina, Associate Professor, the Principles of Architectural Designing Department, MARCHI 108

Malanicheva Irina, PhD in Biology, Senior Researcher, Federal State Budgetary Scientific Institution «Research Institute for the Search for New Antibiotics named after G.F. Gause» 78

Malaya Elena, PhD in Architecture, Associate Professor, Professor, the Urban Department, MARCHI 465, 467, 469

Malinov Aleksandr, PhD in Architecture, Professor, the Urban Department, MARCHI 141

Mamaeva Aisha, undergraduate student, MARCHI 308

Manuylova Alena, undergraduate student, MARCHI 259

Martynov Viktor, student, MARCHI 311

Martynova Anastasiya, student, MARCHI 356

Matkovskaya Maria, student, MARCHI 444

Milashevckaia Anna, PhD student, MARCHI 473

Miroshnichenko George, undergraduate student, MARCHI 363

Moiseev Yuriy, Doctor in Architecture, Professor, the Urban Department, MARCHI 104

Molchanova Daria, student, MARCHI 94

Mudrov Grigory, Professor, the Reconstruction and Restoration in Architecture Department, MARCHI; honorary restorer of Moscow 416

Murashko Tatiana, PhD student, MARCHI 341

Murzova Anastasiya, student, MARCHI 108

Musaev Timur, undergraduate student, MARCHI 116

Myachin Alexey, military unit 54799 430

Nasonova Mariya, Associate professor, the Principles of Architectural Designing Department, MARCHI 367

Nellina Inga, student, MARCHI 473

Nosacheva Mariya, PhD student, MARCHI 432

Novikov Denis, undergraduate student, MARCHI 208

Okeanov Gennadiy, PhD in Architecture, Central Research Institute of Industrial Buildings 177

Os'minina Taisiya, PhD student, MARCHI 119

Ostankova Mariya, undergraduate student, MARCHI 249

Ovtina Mariya, student, MARCHI 108

Palkina Ol'ga, PhD student, MARCHI 42, 126

Pepko Alisa, undergraduate student, MARCHI 245

Permitina Svetlana, undergraduate student, MARCHI 160

Petrova Polina, undergraduate student, MARCHI 264

Petrovskaya Elena, Professor, the Urban Department, MARCHI 473

Pevchina Evgeniya, student, MARCHI 108

Pilipenko Violetta, PhD student, MARCHI 463

Polyakov Viktor, Senior Lecturer, the Department of Painting, MARCHI 201

Posvyanskaya Ekaterina, *Deputy Director for Information and Library Work Museum and Library Complex, MARCHI* 20, 25

Prihod'ko Anastasiya, *PhD in Architecture, Associate professor, the Department of Architectural Physics, MARCHI* 481

Prokof'eva Irina, *PhD in Architecture, Associate professor, Professor, the Military Architecture Department, MARCHI* 479

Pshenichnikova Kristina, *PhD in Architecture, Associate professor, the Principles of Architectural Designing Department, MARCHI* 186

Pugacheva Elena, *student, MARCHI* 295

Romanyuk Kirill, *Associate professor, the Digital Technologies in Architecture Department, MARCHI* 354

Rostovskaia Anna, *PhD student, MARCHI* 130

Salehov El'dar, *undergraduate student, MARCHI* 268

Saprykina Nataliya, *Doctor in Architecture, Professor, the Principles of Architectural Designing Department, MARCHI* 189

Savinkin Vladislav, *Associate professor, the Environment Architecture and Design Department, MARCHI* 350

Schepetkov Dmitriy, *Associate professor, the Department of Temple Architecture, MARCHI* 424

Schepetkov Nikolay, *Doctor in Architecture, Professor, Head of the Architectural Physics Department, MARCHI* 481

Sedacheva Kseniya, *undergraduate student, MARCHI* 305

Selezneva Anastasiya, *student, MARCHI* 236

Semenov Gleb, *student, MARCHI* 319

Semenova Ekaterina, *student, MARCHI* 236

Sergeeva Yuliya, *student, MARCHI* 126

Shadrin Vladimir, *Lecturer, the Principles of Architectural Designing Department, MARCHI* 169

Shayhutdinova Sof'ya, *student, SPbGASU* 223

Sheluhin Andrey, *PhD student, MARCHI* 112

Sheremetyev Petr, *PhD student, MARCHI* 135

Shestopalov Sergey, *Lecturer, the Reconstruction and Restoration in Architecture Department, MARCHI; Senior Lecturer, RANEPA* 299

Shevchenko Marianna, *PhD in Architecture, Professor, the Architecture and Urban History Department, MARCHI* 389

Shibaeva Mariya, *undergraduate student, MARCHI* 385

Shilkin Nikolay, *PhD in Technology, the Engineering Equipment Department, MARCHI* 266

Shumilova Dar'ya, *undergraduate student, MARCHI* 139

Sigitova Renata, *student, MARCHI* 141

Silkina Marina, *Associate Professor, the Design of the Architectural Environment Department, MARCHI* 481

Sinitsyn Mihail, *undergraduate student, MARCHI* 337

Skachkova Anastasia, *undergraduate student, MARCHI* 163

Smirnov Maksim, *Associate professor, the Foreign Languages Department, MARCHI* 102

Sokolova Alina, *PhD student, MARCHI* 359

Sokolova Marina, *PhD in Architecture, Associate professor, Professor, the Environment Architecture and Design Department, MARCHI* 481

Solonenko Maksim, *Associate professor, the Department of Philosophy, MARCHI* 449

Suslova Ol'ga, *PhD in Architecture, Professor, the Construction of Buildings Department, MARCHI* 75

Terent'eva Valeriya, *PhD student, MARCHI* 148

Tonkoy Igor', *PhD in Architecture, Professor, the Urban Department, MARCHI* 87

Trifonenkova Svetlana, *Senior Lecturer, the Public Buildings Architecture Department, MARCHI* 282

Trushina Sofia, *student, MARCHI* 108

Usanov Nikita, *PhD student, PGUAS* 174

Vasil'ev Aleksey, *Lecturer, the Architectural Practice Department, MARCHI* 279

Vasileva Tat'yana, *PhD in Philology, Associate p rofessor, Professor, the Foreign Languages Department, Head of the Department of Russian Language MARCHI* 100

Vedenev Mikhail, *Senior Lecturer, the Architectural Practice Department, MARCHI* 279

Vengerova Marina, *Lecturer, the Department Higher School of Environmental Design, MARCHI* 424

Vinokurova Anna, *Associate Professor, t he Principles of Architectural Designing Department, MARCHI* 108

Vorontsov Nazar, *student, RMAT* 467, 469

Vorsina Anna, *student, KSU* 122

Zabirko Anastasiya, *student, MARCHI* 374

Zaycev Nikita, *undergraduate student, MARCHI* 157

Zayceva Natal'ya, *Senior Lecturer, the Principles of Architectural Designing Department, MARCHI* 451

Zheblienok Mihail, *undergraduate student, MARCHI* 473

Zhitpeleva Tatiana, *Senior Lecturer the Public Buildings Architecture Department, MARCHI* 253

Zhuk Petr, *Doctor in Technical Sciences, Professor, the Architectural Materials Department, the Dean, MARCHI* 81, 323

Abbreviations in the Name Index Chapter

MARCHI *– Moscow Architectural Institute (State Academy)*

MSAI named after V. I. Surikov *– Moscow State Academic Art Institute named after V.I. Surikov at the Russian Academy of Arts*

MIIGAiK *– Moscow State University of Geodesy and Cartography*

PSUAS *– Penza State University of Architecture and Civil Engineering*

RAASN *– Russian Academy of Architecture and Civil Engineering*

RANEPA *– Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration*

RMAT *– Russian State University of Tourism and Service*

SPbGASU *– Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering*

SPKhPA named after A. L. Stieglitz *– Saint Petersburg State Academy of Art and Design named after A.L. Stieglitz*

TIU *– Tyumen Industrial University*

ITMO University *– National Research University ITMO*

TsNIIPromzdaniy *– Central Research and Design-Experimental Institute of Industrial Buildings and Structures*

Наука, образование и экспериментальное проектирование
Труды МАРХИ
Материалы международной научно-практической конференции
8–12 апреля 2024 г.
Научное издание

Допечатная подготовка:
Информационно-издательский отдел
Начальник отдела *Ивановская В. И.*
Редактор *Кирьянова И. И.*
Компьютерная верстка *Семикина С. П.*

ISBN 978-5-907303-71-3

Отпечатано в типографии МАРХИ
107031, Москва, Рождественка, 11/4
+7 (495) 625-70-62 oop@markhi.ru

Подписано в печать 26.08.2024. Формат 60x90 1/8.
Гарнитура Minion Pro.