

ISSN 1998-4839

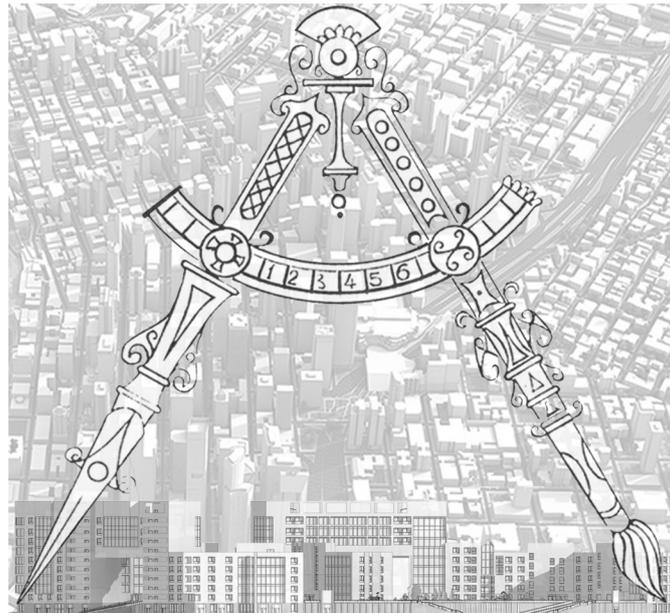


# ARCHITECTURE AND MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES

(АРХИТЕКТУРА И СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ)

# AMIT

# МАРХИ



*Международный электронный  
научно-образовательный журнал*

**№ 1(74)**

**2026**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ АРХИТЕКТУРНЫЙ ИНСТИТУТ»  
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ)

**ARCHITECTURE  
AND  
MODERN INFORMATION  
TECHNOLOGIES**

(АРХИТЕКТУРА И СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ)

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ  
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ**

№ 1(74)  
МОСКВА  
2026

FEDERAL STATE BUDGET  
EDUCATIONAL INSTITUTION  
OF HIGHER EDUCATION  
«MOSCOW ARCHITECTURAL INSTITUTE»  
(STATE ACADEMY)

**ARCHITECTURE  
AND  
MODERN INFORMATION  
TECHNOLOGIES**

(АРХИТЕКТУРА И СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ)

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL  
ONLINE JOURNAL

№ 1(74)  
MOSCOW  
2026

УДК 72

ББК 85

A 87

ISSN 1998-4839

Architecture and Modern Information Technologies. Москва: МАРХИ, 2026. № 1(74). 305 с.

## УЧРЕДИТЕЛЬ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский архитектурный институт (государственная академия)» (МАРХИ).

Адрес: 107031, Россия, Москва, ул. Рождественка, 11/4, корп. 1, стр. 4

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

### *Председатель Редакционного Совета:*

**Исаулов Георгий Васильевич**, академик Российской академии архитектуры и строительных наук, доктор архитектуры, профессор, вице-президент Российской академии архитектуры и строительных наук, главный советник по науке при ректорате МАРХИ

### *Сопредседатель Редакционного Совета:*

**Швидковский Дмитрий Олегович**, академик Российской академии архитектуры и строительных наук и Российской академии художеств, доктор искусствоведения, профессор, ректор МАРХИ, заведующий кафедрой Истории архитектуры и градостроительства МАРХИ, президент Российской академии архитектуры и строительных наук, вице-президент Российской академии художеств, академик Академии архитектурного наследия, действительный член Академии реставрации России

### *Члены Редакционного Совета:*

**Абдрасилова Гульнара Сейдахметовна**, доктор архитектуры, профессор, профессор-исследователь, ТОО «Международная образовательная корпорация» (КазГАСА), Факультет Архитектуры, Казахстан;

**Дуарте П. Хосе (Jose P. Duarte)**, доктор архитектуры, профессор Архитектурного факультета Технического университета Лиссабона, член eCAADe, Португалия;

**Зупанчич Т. (Tadeja Zupancic)**, доктор архитектуры, профессор, заместитель декана по научной работе Архитектурного факультета Люблянского Университета, член eCAADe, Словения;

**Ковачев Атанас Димитров (Atanas Dimitrov Kovachev)**, член-корреспондент Болгарской академии наук, профессор, доктор архитектуры, иностранный член Российской академии архитектуры и строительных наук, Почетный профессор МАРХИ, заведующий департаментом «Инфраструктурные проекты» Лесотехнического университета, София, заведующий кафедрой «Архитектура и урбанистика» Варненского свободного университета им. «Черноризца Храбра», Варна, Болгария;

**Крашенинников Алексей Валентинович**, доктор архитектуры, профессор, директор Центра повышения квалификации «Урбанистика», МАРХИ;

**Рочегова Наталия Александровна**, кандидат архитектуры, профессор, заведующая кафедрой «Информационные технологии в архитектуре», МАРХИ;

**Чантурия Юрий Владимирович**, доктор архитектуры, профессор кафедры «Градостроительство» Белорусского национального технического университета, иностранный член Российской академии архитектуры и строительных наук, член-корреспондент Международной академии архитектуры, Московское отделение, действительный член Белорусского академического центра Международной академии архитектуры, Республика Беларусь;

**Шубин Игорь Любимович**, доктор технических наук, профессор, заслуженный строитель РФ, член-корреспондент Российской академии архитектуры и строительных наук, директор Научно-исследовательского института строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук, Москва, Россия;

**Щепетков Николай Иванович**, доктор архитектуры, профессор, заведующий кафедрой «Архитектурная физика», председатель диссертационного совета, МАРХИ

## РЕДАКЦИЯ

**Главный редактор:** Савельева Лариса Владимировна, кандидат архитектуры, профессор (МАРХИ)

**Зам. главного редактора:** Посвянская Екатерина Павловна, (МАРХИ)

**Ответственный секретарь:** Тенета Мария Владимировна, (МАРХИ)

**Адрес редакции** 107031, Россия, Москва, ул. Рождественка, 11/4, каб. 120  
e-mail: amit\_marhi@mail.ru Телефон: +7(495)621-39-82

Издание зарегистрировано в Роскомнадзоре

Свидетельство о регистрации средств массовой информации:

Эл № ФС77-66828

Свободный доступ в сети Интернет <http://www.marhi.ru/AMIT/>



CC BY-NC-SA 4.0

© МАРХИ, 2026

© Коллектив авторов, 2026

## СОДЕРЖАНИЕ

ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ		
Максимов О.Г.	О символике открытости, процветания и мира в творчестве Ле Корбюзье	9
Березина М.Е., Павлов Н.Л.	Представление темы змея в культовых структурах маяя	24
Карташов С.А., Карташова А.А., Морозов М.Р.	Триумф христианства и полиморфизм Христа на западном фасаде Георгиевского собора в Юрьеве-Польском	37
АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ		
Зорин К.Л.	Современные торгово-развлекательные сооружения Ближнего Востока (сук) как симбиоз традиций и инноваций	57
Палей Е.С.	Рабочие места – главное содержание общественного пространства современного университетского кампуса	69
ТВОРЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ АРХИТЕКТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ		
Миронюк А.В.	Проект «Голубое озеро»: реабилитация территории оработанного карьера в городе Ухта Республики Коми	81
Полянцева Е.Р.	Архитектурные средства обеспечения безопасности жилой среды в учебном проектировании	95
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И УРБАНИСТИКА		
Вайтенс А.Г., Матвеева А.А.	Историко-пространственная трансформация района Речного вокзала г. Казани: от бывшего промышленного центра к новой градостроительной структуре (XVIII–XXI вв.)	107
Петровская Е.И., Халилова Н.К., Андрянничева К.А., Юлаева Р.И.	Особенности развития Балтийских курортов	128
Казанов А.В.	Эволюция подходов к формированию системы градостроительных доминант в мегаполисе на примере Москвы	157
Чайка Е.А.	Пространственная организация Чукотского автономного округа. Часть I. Становление расселения региона	178
Акишева В.Д.	Многослойная идентичность Архангельской области в контексте макрорегиональных интеграций	190

СРЕДОВЫЕ ФАКТОРЫ В АРХИТЕКТУРЕ		
Зайцев Н.С., Шулика Т.О.	Концепция «средового палимпсеста»: путь от конфликта эпох к диалогу в постсоветском городе (на примере Минска)	201
ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ		
Карпенко В.Е.	Виртуальный образ световых форм при VR-моделировании	217
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АРХИТЕКТУРА		
Есаулов Г.В., Барчугова Е.В., Карелин Д.А., Моисеев Ю.М.	Технологии искусственного интеллекта в архитектурной и градостроительной практике, науке и образовании	229
Куталия Е.И., Митягин С.А.	Цифровой метод исследования роли параметров озеленения в оценке качества городской среды	248
Касулу К., Воличенко О.В.	Параметрическое проектирование деревянных соединений для конструкций криволинейных оболочек	263
ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ		
Ермолаев А.П., Шулика Т.О.	Ценностный иммунитет архитектурного образования в эпоху цифровой трансформации	282
ОБ АВТОРАХ		298

## CONTENTS

THEORY AND HISTORY OF ARCHITECTURE		
Maksimov O.G.	About the symbol of peace, openness and prosperity in the works of Le Corbusier	9
Berezina M.E., Pavlov N.L.	The representation of the serpent theme in Mayan religious structures	24
Kartashov S.A., Kartashova A.A., Morozov M.R.	The triumph of Christianity and the polymorphism of Christ on the western facade of St. George's Cathedral in Yuriev-Polsky	37
ARCHITECTURE OF BUILDINGS AND STRUCTURES		
Zorin K.L.	Modern trade and entertainment centers in the Middle East (souk) as a symbiosis of tradition and innovation	57
Paley E.S.	Workplaces – the main content of public space of modern university campus	69
CREATIVE CONCEPTS OF ARCHITECTURAL ACTIVITY		
Mironyuk A.V.	The Blue Lake project: rehabilitation of the territory of a spent quarry in the city of Ukhta, Komi Republic	81
Polyantseva E.R.	Architectural means of ensuring the safety of the living environment in educational design	95
TOWN-PLANNING AND URBAN DESIGN STUDIES		
Vaitens A.G., Matveeva A.A.	Historical and spatial transformation of Kazan River port area: from a former industrial center to a new urban structure (18th–21st centuries)	107
Petrovskaya H.I., Khalilova N.K., Andriianicheva K.A., Yulaeva R.I.	Features of the development of Baltic resorts	128
Kazanov A.V.	The evolution of approaches to the formation of a system of urban dominants (landmarks) in a megacity, using Moscow as an example	157
Chaika E.A.	Spatial organization of the Chukotka autonomous district. Part I. Formation of the settlement system	178
Akischeva V.D.	Multilayered identity of the Arkhangelsk region in the context of macroregional integration	190
ENVIRONMENTAL FACTORS IN ARCHITECTURE		
Zaitsev N.S., Shulika T.O.	The concept of «environmental palimpsest»: the way from conflict of epochs to dialogue in a post-Soviet city (the case of Minsk)	201

ARCHITECTURAL ENVIRONMENT DESIGN		
Karpenko V.E.	Virtual image of light forms in VR-modeling	217
INFORMATION TECHNOLOGIES AND ARCHITECTURE		
Esaulov G.V., Barchugova E.V., Karelin D.A., Moisseev I.M.	Artificial intelligence technologies in architectural and urban planning practice, science, and education	229
Kutaliia E.I., Mityagin S.A.	A digital method for studying the role of greening parameters in assessing the quality of the urban environment	248
Kasulu K., Volichenko O.V.	Parametric design of wooden joints for curved shell structures	263
ISSUES OF ARCHITECTURAL EDUCATION		
Ermolaev A.P., Shulika T.O.	Value immunity of architectural education in the age of digital transformation	282
ABOUT THE AUTHORS		298

## ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ

Научная статья



УДК/UDC 72.04.01:929Ле Корбюзье  
DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-9-23  
EDN: ZXWHYG



CC BY-NC-SA 4.0

## О символике открытости, процветания и мира в творчестве Ле Корбюзье

**Олег Григорьевич Максимов<sup>1</sup>**

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
og.maksimov@yandex.ru

**Аннотация.** Целью настоящей статьи является попытка обратить внимание читателя на малоизученное свойство обширного творчества Ле Корбюзье – стремление к миролюбию, открытости и процветанию в широком смысле этих позиций. Не секрет, что очень часто его деятельность оценивают только с позиций рациональности, техницизма и амбициозности, нивелируя его отчаянные стремления к созданию новой архитектуры, выходящей из стадии блужданий, обладающей глубокими и ясными принципами, положениями и здоровой эстетикой. Автор рассматривает алжирский 12-летний плодотворный период творчества Ле Корбюзье, не нашедший реального воплощения, но оставивший яркий след в истории развития современного градостроительства. Автор предпринял поиск следов этого периода в структуре города Алжира, находясь непосредственно на месте давних событий. Последующий период творчества мастера, от начала 40-х годов ушедшего столетия, определяется стремлением выразить позиции открытости и миролюбия как в архитектуре, так и в живописи, скульптуре, предметном дизайне. Особо ярко и рельефно это отражено в монументе «Открытая рука», сооруженном в новом индийском городе Чандигарх.

**Ключевые слова:** реконструкция, эстетика архитектуры, художественное осмысление, архитектурный образ, предметный дизайн, эстетические проблемы

**Для цитирования:** Максимов О.Г. О символике открытости, процветания и мира в творчестве Ле Корбюзье // Architecture and Modern Information Technologies. 2026. № 1(74). С. 9-23. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/01\\_maksimov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/01_maksimov.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-9-23 EDN: ZXWHYG

## THEORY AND HISTORY OF ARCHITECTURE

Original article

## About the symbol of peace, openness and prosperity in the works of Le Corbusier

**Oleg G. Maksimov<sup>1</sup>**

Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia  
og.maksimov@yandex.ru

**Abstract.** The purpose of this article is an attempt to draw the reader's attention to a little-studied aspect of Le Corbusier's extensive work – the desire for peacefulness, openness and prosperity in the broad sense of these positions. It is no secret that his activities are very often evaluated only from the standpoint of rationality, technicism and ambition, leveling his desperate aspirations to create a new architecture, emerging from the stage of wandering, possessing deep and clear principles, provisions and healthy aesthetics. The author examines the Algerian

<sup>1</sup> © Максимов О.Г., 2026

fruitful 12-year period of Le Corbusier's work, which did not real embodiment, but left a bright mark on the structure of Algiers, being directly at the scene of events. The later period of the master's work from the early 40s of the last century is determined by the desire to express his positions of openness and peacefulness in painting, sculpture, subject design and architecture. This is especially clearly and prominent reflected in the «Open Hand» monument, erected in the new city of Chandigarh in India.

**Keywords:** reconstruction, aesthetics of architecture, artistic interpretation, architectural image, subject design, aesthetic problems

**For citation:** Maksimov O.G. About the symbol of peace, openness and prosperity in the works of Le Corbusier. Architecture and Modern Information Technologies, 2026, no. 1(74), pp. 9-23. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/01\\_maksimov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/01_maksimov.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-9-23 EDN: ZXWHYG

## Введение

*«Человек одухотворен поэзией, и именно это позволяет  
ему овладевать богатствами природы».  
Ле Корбюзье*

Поэзия была в основе творчества Ле Корбюзье, хотя далеко не всегда это выражалось однозначно. Он стремился к поэтизации архитектуры, но в конкретные периоды это выражалось по-разному. Прямые линии как в архитектуре, так и в градостроительстве сменялись криволинейными, геометрическое построение архитектурного объекта сменялось пластическим.

А раскрытая ладонь явилась эмблемой всего его творчества. Это изображение-символ, напоминающее птицу в полете, сопровождало его творчество во всех его проявлениях.

Не имея архитектурного образования, Ле Корбюзье старался самостоятельно много увидеть и познать. С юного возраста он много путешествует, чтобы увидеть глазами, обмерить, потрогать руками. Он стажировался в мастерской Огюста Перре в Париже, Петера Беренса совместно с Мис ван дер Роэ и Вальтером Гропиусом в Берлине. Такова его архитектурная школа, школа жизни, философии и откровения.

В 1914 году Ле Корбюзье выдвигает идею серийного каркасного дома, названного «Дом-ино», определившего человеческий масштаб и возможности строительства из железобетона. Это была чисто рациональная программа, нашедшая свое воплощение много лет спустя. Через десять лет павильон «Эспри Нуво» на Международной выставке в Париже демонстрирует новые возможности сближения творческих позиций рационализма и чувственного откровения. Павильон, включивший в себя проект «Современного города на три миллиона жителей» с макетом жилой ячейки, своей компактностью и открытостью пространственной лоджии с растущим внутри деревом, излучал чувство гармонии, пластического и поэтического начала. Павильон СССР по проекту К.С. Мельникова, высоко отмеченный Ле Корбюзье, в противоположность павильону «Эспри Нуво», отличался необыкновенной экспрессией, динамичностью и цветовой контрастностью. Четверть века разделяет павильон «Эспри Нуво» (1925), встреченный критиками лозунгом «Здесь нет никакой архитектуры», от проекта капеллы Нотр-Дам-дю-О в Роншане (1950), которую автор назвал «объектом поэтического отклика». Морская ракушка или панцырь краба, найденные им на пляже Лонг-Айленда близ Нью-Йорка пятью годами ранее, определили форму перекрытия капеллы, чудесным образом сочетающейся с абрисом мощных стен, пронизанных световыми проемами. Вогнутая форма перекрытия капеллы имеет аэродинамические свойства и как бы парит в воздухе благодаря световому зазору в верхней части ограждений. На выставке «Тайны творчества: между живописью и архитектурой», проходившей в Москве (2012), были представлены экспонаты из его коллекции – ракушки, кости и др., которые он любил

изучать и рисовать. Они служили ему прообразами архитектурных форм и мощным источником вдохновения. *«Предметы, которые вызывают поэтический отклик – это те, чья форма, материал и долговечность достойны того, чтобы их хранили в наших домах... Их ласкают ваши руки, они приковывают ваш взгляд, они вызывают воспоминания... С их помощью создается наше дружеское общение с природой»* [4, с.192]. Также прообразом капеллы в Роншане можно по праву считать формы народной архитектуры Средиземноморья и, без сомнения, архитектурную пластику строений семи городов в долине Мзаб алжирской северной Сахары. Эти города, образовавшиеся в XI веке, сохранили свою древнюю первозданность до нашего времени, демонстрируя пример разумного и гармоничного взаимодействия человека с суровой природой. Занимаясь планировкой Алжира в течение 12 лет, Ле Корбюзье посещал в северной Сахаре город сотен куполов Эль-Уэд и долину Мзаб (рис. 1). Ясность форм, пластика кривых линий, белоснежность фактурных стен, проемы и прорезы в их толщине нашли свое отражение в архитектурном решении капеллы.

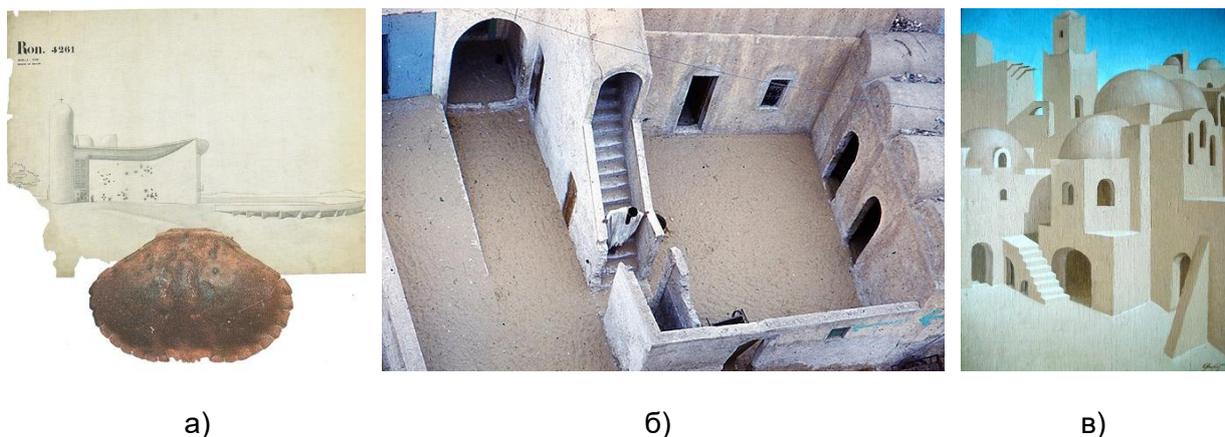


Рис. 1. Прообразы архитектурной формы капеллы в Роншане, Франция: а) проект капеллы Нотр-Дам-дю-О в Роншане, Ле Корбюзье, 1951-1955 гг. Южный фасад (калька, тушь, кар.) с панцирем краба (18x13x5); б) народное жилище в городе Эль-Уэд, Алжир; в) народное жилище северной Сахары, Алжир. Картина автора (х., м. 70x50)

Так, обращаясь к природным формам и формам народной архитектуры, Ле Корбюзье от простейших коробчатых форм обратился к пластическим. *«Мои поиски, так же как и мои чувства, направлены на то, что составляет основную ценность жизни – поэзию. Поэзия находится в сердце человека и всегда живет в его способности думать о богатстве природы»*, – размышлял Ле Корбюзье. Естественно, понятие поэзии для него было широким, куда входило понимание толерантности, открытости, миролюбия, эстетичности, связи с естественной средой. Ле Корбюзье известен всему миру своими новаторскими архитектурными проектами, переосмысливающими пространство и взаимодействие человека с окружающей средой. Отношение к природе у Ле Корбюзье было своеобразным и неоднозначным. Он считал, что не архитектура должна подчиняться окружающему ландшафту, а ландшафт – архитектуре, доказывая это конкретными историческими примерами – Афинский Акрополь, храм на Нерли. С этим можно соглашаться или оспаривать, но легко проверить на примере работы самого мастера – капеллы в Роншане, сделав для себя конкретные выводы. Архитектурно-планировочный прием в данном случае, раскрывает объект на четыре стороны горизонта, определяя его отношение к природному комплексу. Другой пример – это жемчужина его творчества – Капитолий, правительственный комплекс штата Пенджаб в индийском городе Чандигарх, который он проектировал, по его словам, как подношение величественной гряде Гималаев. *«Если до сих пор моя работа была контрапунктом природе, то теперь я понял, что должен заключить с ней союз»*, – сказал он своему напарнику, известному индийскому архитектору Б.В. Доши, работавшему с ним в Чандигархе и Ахмедабаде весьма продолжительное время.

В 1970 году одновременно выходят в свет две книги Ле Корбюзье: «Архитектура XX века» под научной редакцией К.Т. Топуридзе и «Творческий путь» под научной редакцией О.А. Швидковского. Благодаря им отечественный читатель мог достаточно досконально ознакомиться с творчеством замечательного мастера по его проектам, публикациям и рассуждениям. Если в первой книге Ле Корбюзье передает нам свое учение об архитектуре и градостроительстве серией научных публикаций, то вторая книга – биографическая, презентующая развернутый портрет автора, демонстрирующая его не только профессиональный, но и духовный мир, которые определили тон целой эпохе, что и отражено в его многогранном творчестве. Его по праву можно считать «ренессансным» человеком – градостроителем, архитектором, живописцем, скульптором, исследователем, дизайнером, писателем, полемистом, поэтом.

Но среди множества созданных им творений выделяется монументальная скульптура «Открытая рука», расположенная на территории Капитолия индийского города Чандигарх, штат Пенджаб. Этот объект стал одним из ключевых символов творчества архитектора и выражением его философских взглядов на общество и человеческое бытие.

### Предыстория

В течение 12 лет Ле Корбюзье, будучи членом Комиссии по планировке Алжира, пытался претворить в жизнь свои градостроительные концепции, отображенные в пяти основных положениях современной архитектуры, а также в изобретенной им системе гармоничных пропорций – модульор, как средстве измерения, основой которого являются рост человека и математика. Десятки проектов градостроительных и объемного строительства были безвозмездно выполнены им за этот период. Амбициозный градостроительный проект «Обюс» вошел во все хрестоматийные издания по архитектуре. Однако эти планы не были осуществлены по причине своей, как тогда считали, радикальности.

Алжирский институт архитектуры и градостроительства (EPAU) расположен в восточной части Алжира, в районе Эль-Харраш, именно там, где новый город-лента по плану «Обюс» делает свой крутой вираж (рис. 2). В конце тех же 70-х – первой половине 80-х годов мне довелось преподавать и одновременно проектировать в этом институте архитектуры и градостроительства, будучи единственным в нем советским архитектором.

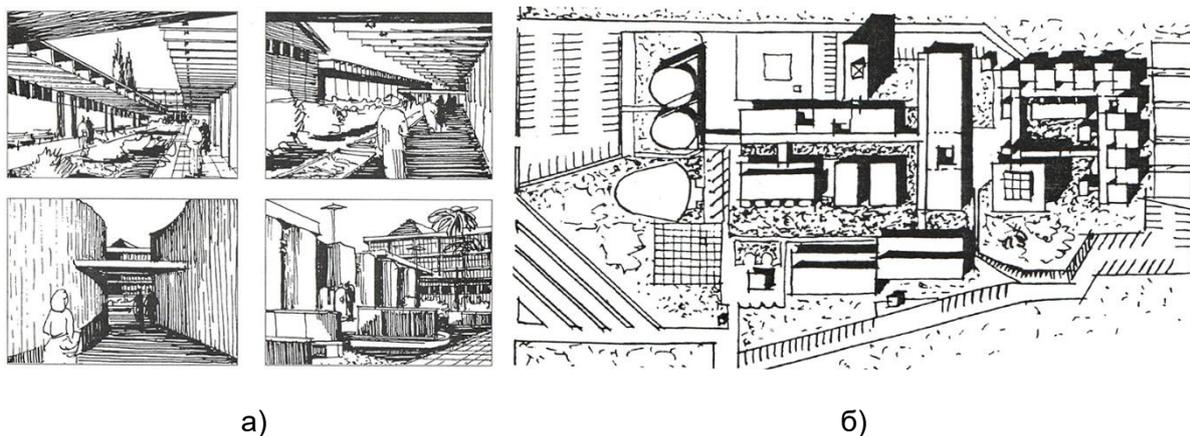


Рис. 2. Институт архитектуры и градостроительства (EPAU) в Алжире. Архитектор Оскар Нимейер: а) общие виды; б) генеральный план

Этот институтский комплекс построен, а в тот период еще продолжал расширяться, по проекту Оскара Нимейера. При скромности и простоте архитектурно-планировочных решений он удивительно функционален и отвечает местным природно-климатическим условиям, в чем пришлось лично убедиться за период четырехлетней работы в нем.

Также по его проекту построен университетский комплекс в алжирском городе Константина (рис. 3).

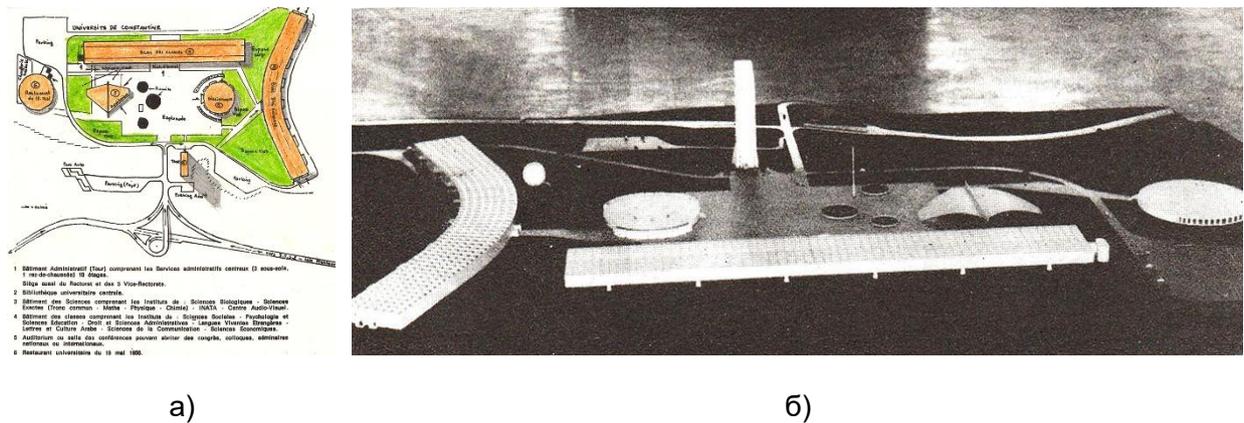


Рис. 3. Университет в городе Константина, Алжир. Архитектор Оскар Нимейер, 1974 г.: а) генеральный план; б) фото макета комплекса

В проекте архитектурной школы Нимейер проявил себя мастером создания локальных аудиторий-мастерских, объединенных затененными переходами и зелеными дворишками с двумя полуподземными залами из брутального бетона. Университет в Константине – это архитектура больших, захватывающих пространств и пластики изогнутых линий.

Решительность, экстремальность и кардинальность проектов Ле Корбюзье по реконструкции Алжира напугали градостроительную правительственную комиссию города и его префекта. Особое возмущение городской администрации могла вызвать идея многоэтажного города-ленты по плану «Обюс», протянувшаяся от стагоро города до его окраинной части на расстояние более десяти километров (рис. 4). Это столь кардинальное решение даже в настоящее время технического прогресса воспринимается с трудом. Но даже в этих замыслах, как и в более ранних проектах, идея мира, справедливости и правосудия нашла свое место в творчестве Ле Корбюзье. Он совсем не собирался рушить сложившуюся городскую структуру, а предлагал воплощение идеи единства двух основных ее составляющих – сохраненного мусульманского города Касба и нового Делового центра с удобной градостроительной связью.



Рис. 4. Проект реконструкции Алжира «Обюс», Ле Корбюзье, 1932 г.: а) макет; б) генплан

Мне было интересно на месте исследовать – нашла ли кипучая деятельность Ле Корбюзье свое отражение в структуре города или конкретных объектах. Тем более, что в одной книге-справочнике с подробным анализом всей страны, её истории, экономики, культуры в разделе «Архитектура», подготовленном профессором Ю.С. Яраловым совместно с Т.А. Путинцевой, дано утверждение, что, несмотря на многолетний труд в Алжире, «по проекту Ле Корбюзье возведено лишь одно здание,

названное "15 бастион" (1938). Однако его замыслы оказали влияние на многих архитекторов Алжира (П.Л. Эмери, Б. Зерфюсс, Л. Микель и др.), а его архитектурные принципы сказываются в облике многих сооружений города» (3, с.294).

Удивленный словами уважаемого Юрия Степановича, я решил проверить это утверждение, поскольку о реализации чего-либо по проектам Ле Корбюзье в Алжире нигде не было упомянуто ни в его трудах, ни в иных источниках. Это позволило мне изучить город достаточно досконально. Однако следует отметить, что в прибрежной зоне города Оран, который расположен ближе к границе с Марокко, – это вторая западная столица Алжира – в свое время было построено здание над портовой зоной, по своему образу и пропорциям, судя по панорамным фотографиям, напоминающее «15 Бастион». Не это ли ввело в заблуждение архитектора-исследователя?

Конечно, ничего конкретного обнаружить было невозможно, но о том, что деятельность Ле Корбюзье в Алжире не забыта, можно утверждать доподлинно. Так, по его принципам возведено 22-этажное жилое здание «Аэроабита» (архитекторы П. Бурлье, Л. Микель), напоминающее марсельский жилой блок, с проходами и проездами под ним и с открытой галереей по десятому этажу (рис. 5 а,б). С этой галереи открываются отличные панорамы города с преобладанием трех цветов: лазурная голубизна моря, белоснежная плотная застройка с домами всех типов, нависающих друг над другом, и густая зелень скверов и бульваров.

Алжир удивительно красив и спустя годы вспоминается все необыкновеннее и сказочнее. Он сформирован как гигантский амфитеатр с белоснежной застройкой, взбирающейся вверх от прибрежной полосы, с серпантинами автомобильных магистралей, проложенных параллельно берегу, и с поперечной связкой пешеходных спусков. Это город бесконечных крутых лестниц и головокружительных виражей, открывающих великолепные виды с верхних ярусов крутых холмов. Поездка на автомобиле необыкновенно сложна: дух захватывает не только когда в веренице авто взбираешься вверх, но и на виражах при поездке вниз. Нередко проезды и проходы устроены под многоэтажными домами, и этот корбюзианский прием вовсе не радикален, а обусловлен крутым рельефом и застройкой необычайной плотности. В 1950 году выходит его книга, написанная еще в 1942 году, «*Poesie sur Alger*» («*Поэзия об Алжире*»). Так завершился двенадцатилетний этап работы Ле Корбюзье в Алжире (рис. 5 в).



а)

б)

в)

Рис. 5. Признаки влияния творчества Ле Корбюзье на архитектуру алжирской столицы: а, б) жилой дом «Аэроабита», Алжир. Архитекторы П. Бурлье, Л. Микель. 1950-е гг.; в) обложка книги Ле Корбюзье «Поэзия об Алжире», Испания. 1950, с. 437

В настоящий период в Алжире вдоль побережья проложена скоростная автомобильная трасса, которую ранее можно было видеть в проекте «Обюс». Она связывает древний

мусульманский центр города и жилой массив колониального периода с районами Эль-Харраш и Ла Вижери, в котором построена самая большая мечеть в Африке – Джамаа Эль-Джазаир, а далее возникает квартал небоскребов, что также мыслилось по плану Ле Корбюзье (рис. 6).

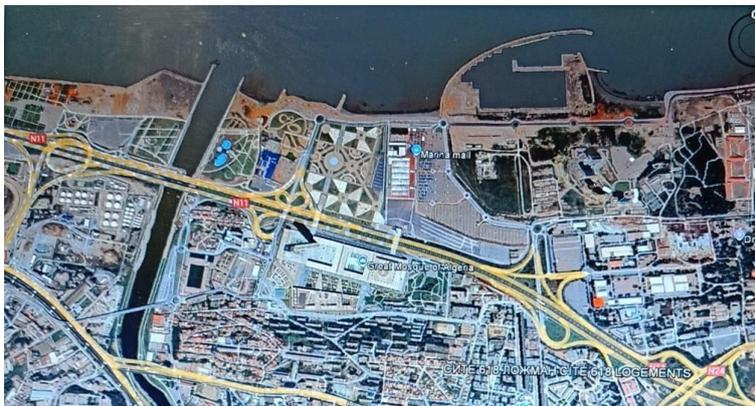


Рис. 6. Район Ла Вижери и Мечеть Джамаа Эль-Джазаир (в центре) на скоростной магистрали, ведущей к центральной части города Алжира

В других проектах разных периодов творчества Ле Корбюзье, начиная с проекта «Лучезарного города» и предложений по реконструкции ряда городов (Париж – 1922 год; Барселона, Буэнос-Айрес, Монтевидео, Сан-Паулу – 1929 год; Антверпен – 1933 год; Немур – 1934 год; Злин – 1935 год; Сан-Дие, Ля-Рошель-Паллис – 1945 год), а также в проектах по реконструкции Стокгольма, Москвы и Нью-Йорка, прослеживается стремление к созданию городов-садов с максимальным освобождением земли для живой природы. Это можно трактовать как альтернативу учению Эбенизера Говарда по строительству города-сада, но созвучную современности при всей сложности и иррациональности решений. *«Градостроительство – это выражение жизнедеятельности эпохи. Архитектура – это отражение духа эпохи»* [1, с.159].

### История создания монумента

Идеи открытости и справедливости конкретно и активно обуревали Ле Корбюзье в начале 40-х годов ушедшего столетия, особенно когда он вместе со своим двоюродным братом Пьером Жаннере работал над проектом нового города Чандигарх в Индии, штат Пенджаб. Пьер Жаннере, со дня рождения которого в этом году исполняется 130 лет, оставаясь в тени своего двоюродного брата, явился одним из главных реализаторов городского массива Чандигарха. Ле Корбюзье же – автор генерального плана города и строительства его правительственного ядра – Капитолия, месторасположение которого им было задумано в стороне от жилой среды. Он получил правительственный заказ на создание новой столицы региона, символизирующей стремление к прогрессу и единству нации после раздела Британской Индии. Именно тогда родилась идея строительства монумента как символа открытости и гостеприимства, направленного к миру и благополучию. История создания этого монумента весьма примечательна, но не проста. Он был возведен на Капитолии Чандигарха лишь в 1985 году, спустя 20 лет после гибели Ле Корбюзье (погиб в 1965 году, утонув в открытом море – далеко, как всегда, заплывал, не выдержало сердце).

Первым прообразом монумента «Открытая Рука» можно считать конкурсный проект Ле Корбюзье 1937 года на памятник писателю, поэту, публицисту Полю Вайяну-Кутюрье, выдающемуся деятелю рабочего движения (рис. 7). Проект не был принят, но, любопытно, что спустя десятилетие Нью-Йоркский музей современного искусства запросил автора разработать подобный проект для памятника ветеранам американской

армии. Символическая идея открытой ладони, активно зародившаяся в этом нереализованном проекте, не покидала Ле Корбюзье до конца его жизни.

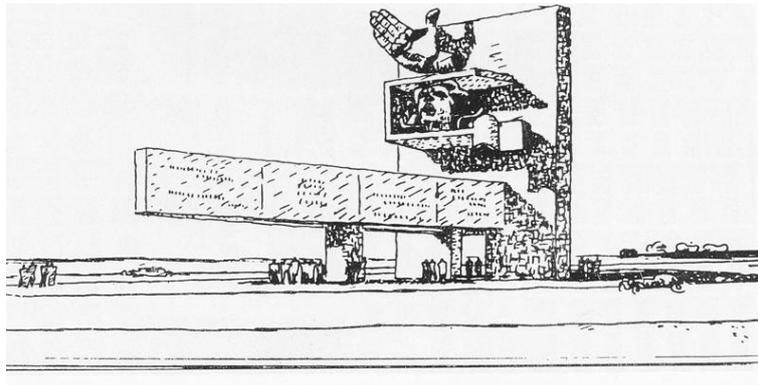


Рис. 7. Проект памятника Вайяну-Кутюрье, Ле Корбюзье, 1937 г.

После периода пуристического творчества со стремлением к строгости линий, ясности, чистоты, конкретности и фигуративности в живописных работах Ле Корбюзье проявляется абстрактивистская тема с пластикой изогнутых линий, цветовыми пятнами и постоянным изображением открытой ладони. Выразительные средства активно преобладают над изобразительными. Это прослеживается в его произведениях живописи, скульптуры, декоративно-прикладном искусстве и предметном дизайне (рис. 8, 9).

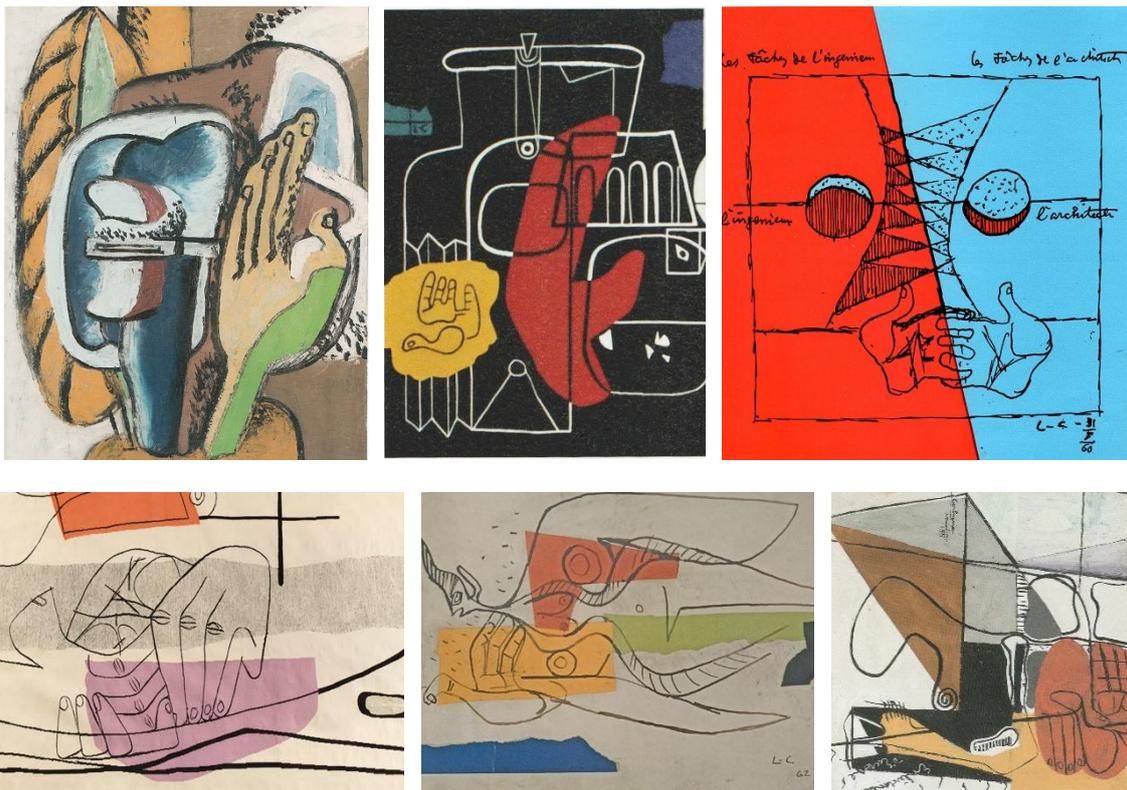


Рис. 8. Подборка живописных изображений с тематикой открытой ладони, Ле Корбюзье

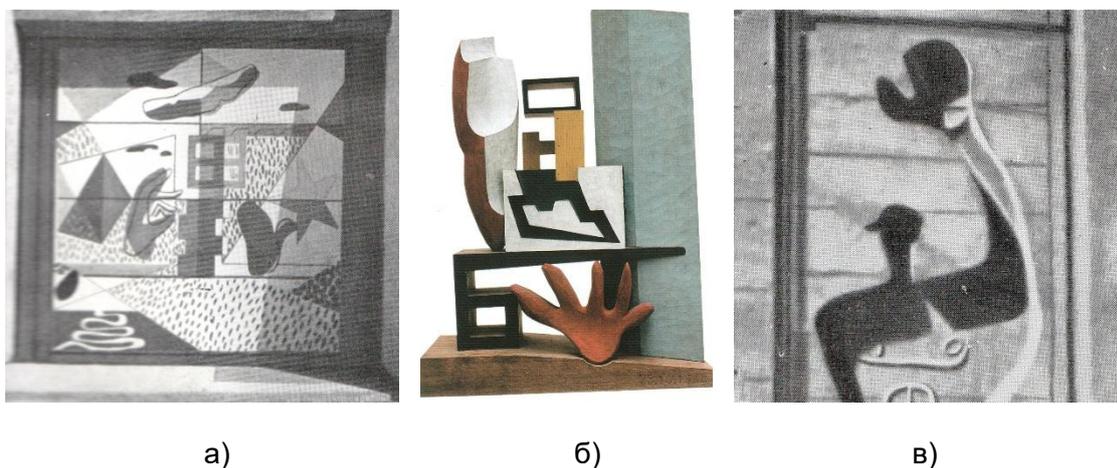


Рис. 9. Символ «Открытая рука» в прикладном искусстве и скульптуре, Ле Корбюзье: а) роспись входного портала капеллы Нотр-Дам-дю-О в Роншане, Франция; б) Ле Корбюзье и Жозеф Савина. «Собор». 1964 г.; в) барельеф на фасаде дома в Марселе

### Смысловое содержание монумента

«Открытая рука» воплощает идею гармонии и согласия, являясь универсальным жестом приветствия и доверия. По замыслу автора, она символизирует способность принимать разнообразие культур, уважение к каждому человеку независимо от происхождения и убеждений. Для Ле Корбюзье этот образ олицетворял собой надежду на будущее, свободное от конфликтов и разногласий, построенное на взаимопонимании и сотрудничестве народов. Лично с Джавахарлалом Неру он обсуждал возможность и значимость установки этого монумента на Капитолии Чандигарха. Памятник определялся не просто как художественное произведение, а одновременно как социальное явление, послание, адресованное людям всех стран и континентов. Влияние идеи мирного сосуществования распространялось, таким образом, далеко за пределы Индии, становясь частью культурного наследия XX века. На рисунке 10 дан сравнительный анализ расположения пирамид в Гизе и объектов Капитолия в Чандигархе. Удивительное соответствие их взаимного размещения, видимо, не случайно, невзирая на разницу масштабов комплексов: так, центральный объект Капитолия – Дворец правосудия – примерно равен в плане пирамиде Микерина, самой малой в Гизе из трех пирамид.

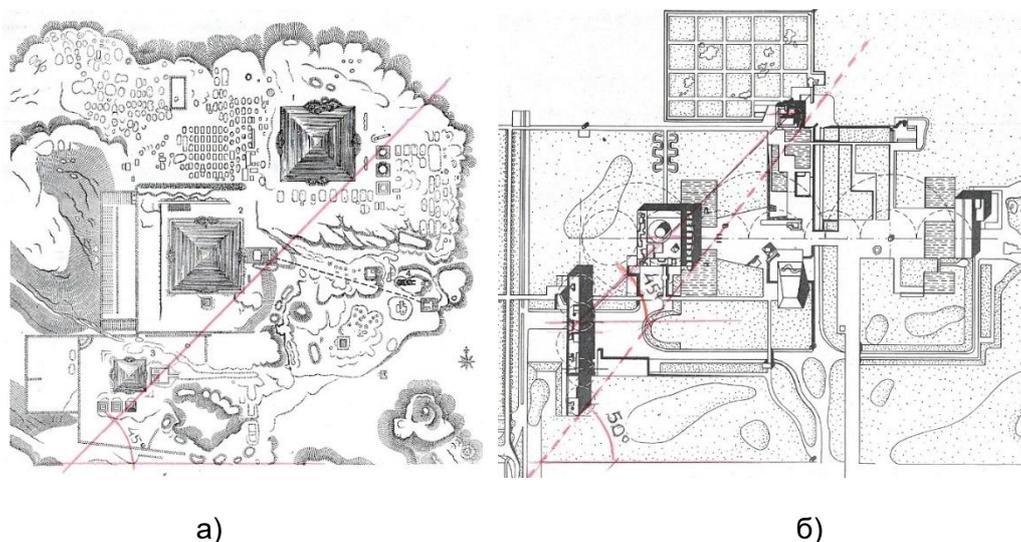


Рис. 10. Сравнительный анализ масштаба и композиции двух знаковых объектов: а) пирамиды в Гизе, Египет; б) Капитолий города Чандигарх, Индия

Ле Корбюзье весьма внимательно относился к процессу восприятия архитектурной композиции как в целом, так и к отдельным ее составляющим. Более того, его привлекал характер восприятия ансамбля на фоне горной гряды. Поэтому он прибегает к формированию визуальных иллюзий приемом активного применения геопластики, сооружая причудливой формы насыпи, которые призваны к созданию композиционно привлекательных видов. Такой профессиональный прием архитектора, как художественно-эмоциональный фактор композиции, способствует выявлению ее свойств: масштабности, динамичности, глубинности, что подтверждается рядом научных исследований [6, с.24]. В основе этого фактора лежит не деформация реального архитектурного облика, а подчеркивание тех или иных его сторон, деталей и черт в соответствии с закономерностями человеческого видения.

Скульптурная композиция из полированной стали представляет собой огромную открытую ладонь, напоминающую птицу, общей высотой 27 метров, на мощном металлическом стержне, установленном на шарнирах (рис. 11). Потoki воздуха вращают монумент, поворачивая открытую ладонь в различном направлении. Монумент размещен на свободном пространстве Капитолийского комплекса и виден издали благодаря своему внушительному масштабу. С самого начала Ле Корбюзье задумывал разместить правительственный Капитолий в стороне от самого города, чтобы все его сооружения просматривались на фоне Гималаев. А форма руки, повернутая вверх ладонью, определяла их главную функцию – служить символом открытого диалога и готовности к конструктивному взаимодействию.

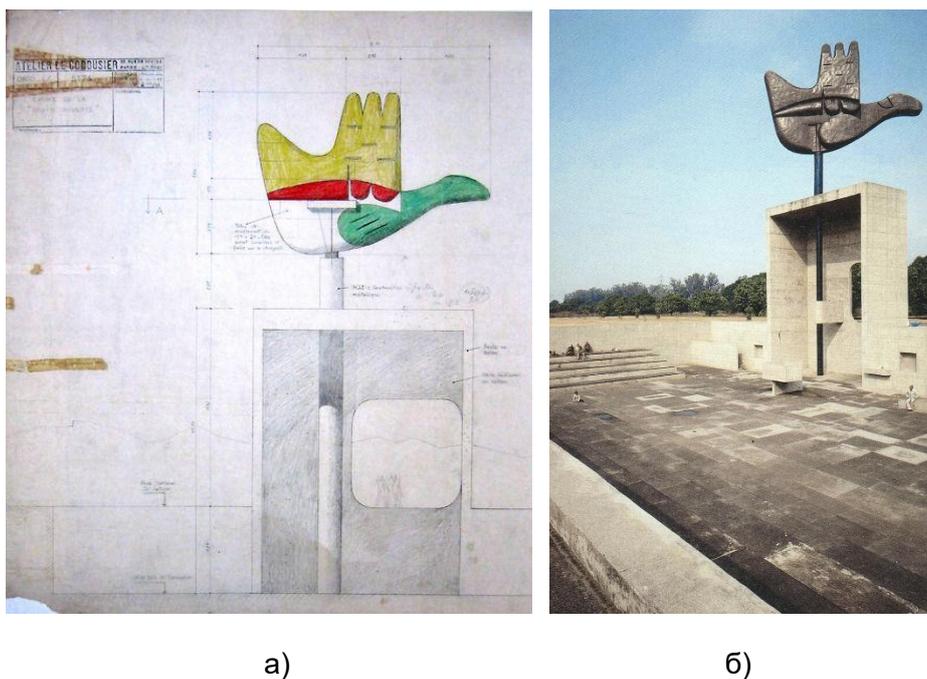


Рис. 11. Монумент «Открытая рука», Ле Корбюзье: а) проект; б) общий вид

### Приближение – сравнение

Графическое изображение голубя мира с пальмовой ветвью, впервые представленное Пабло Пикассо как эмблема Всемирного конгресса сторонников мира, который проходил в апреле 1949 года в Париже и Праге, стало самым узнаваемым символом мира, обошедшим всю планету. Это изображение оказалось созвучным с идеей «Открытой руки» Ле Корбюзье, которая тоже стала символом доброго приветствия и процветания в мировой культуре (рис. 12). Если Пикассо свою эмблему нарисовал в 1949 году, то идея открытой руки у Ле Корбюзье, можно считать, появилась в конце

30-х годов и в дальнейшем не покидала его, проявляясь в архитектурных проектах, картинах, гобеленах, настенных росписях. Его картины, представленные выше, как в стилистике пуризма, разработанного совместно с художником Амедео Озанфаном, так и более позднего периода, отражают ясность, ритм, пространственную логику, созвучную с его архитектурным творчеством, подчеркивая интеграцию искусства и архитектуры на основе его модернистского видения.

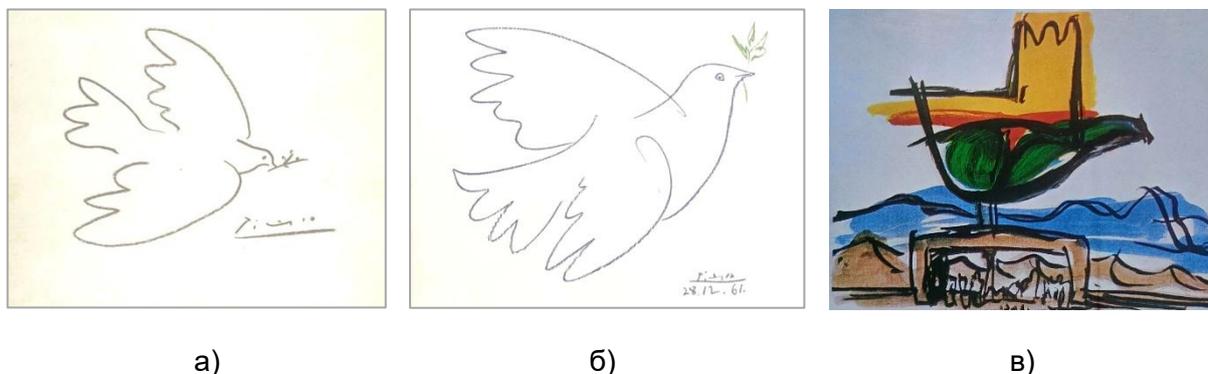


Рис. 12. Два всемирно известных символа мира: а, б) «Голубь мира», Пабло Пикассо, 1949 и 1961 гг.; в) «Открытая рука», Ле Корбюзье, 1951-1954 гг.

Живопись для него, как станковая, так и монументальная, как и скульптура, служили мощным средством познания, и их взаимосвязь с архитектурой была очевидно. Идея открытой ладони прослеживается и в предметном дизайне – гобеленах, посуде, созданной по его эскизам.

Интересно сравнить две работы фундаментального плана – большое панно Ле Корбюзье в библиотеке общежития швейцарских студентов в Париже (рис. 13) и полотно Пабло Пикассо «Герника» (рис. 14).



Рис. 13. Панно в здании общежития швейцарских студентов в Париже, Ле Корбюзье, 1948 г.



Рис. 14. «Герника», Пабло Пикассо, 1937 г. Музей королевы Софии, Мадрид

Казалось бы, эти два произведения известных мастеров совсем не подлежат сравнению по причине их абсолютно несовместимой смысловой направленности. Но, тем не менее, что-то их роднит, одновременно отчуждая. «Герника»: 7,8х3,5 м., площадью 27,3 кв. м. Площадь панно Ле Корбюзье вдвое больше – 55 кв. м. Просматривая эскизы этих произведений, можно уловить некоторое визуальное сходство. «Герника» была выполнена по заказу правительства Испанской республики для павильона на Всемирной выставке в Париже. Ле Корбюзье присутствовал на ее вернисаже и писал о том, что она была встречена простыми посетителями весьма прохладно и недоброжелательно. Зрители в тот момент оказались неподготовленными к восприятию картины, столь символическим образом отражающей ужасы войны, страдания людей и животных. Для осознания значимости этой картины потребовалось немало лет. Что касается панно в общежитии швейцарских студентов, то его судьба была довольно трагична. Здание было захвачено в 1940 году гитлеровцами, которые сорвали панно со стены и уничтожили. Оно было восстановлено в 1948 году в новом варианте и получило название «Живопись тишины». Картина Пикассо демонстрирует гибель и ужасы, панно Ле Корбюзье окружает поэтическое молчание.

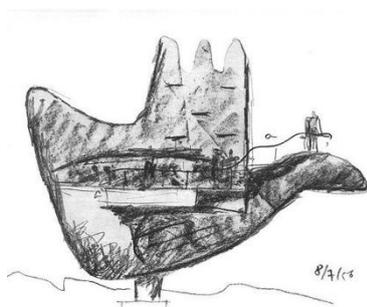
### Заключение

Немногие люди в истории смогли столь волнующе и экспрессивно изменить путь архитектуры, как Ле Корбюзье. Удивительная продуктивность, обширные и обстоятельные труды, сама суть его гения возвели Ле Корбюзье на такую высоту, где он всегда оставался чем-то вроде загадки. В своем эссе «Эскиз к портрету» Морис Жардо, историк, работавший в сфере культуры и искусства, писал: *«Корбюзье не обладает открытым лицом и приятной улыбкой, присущим тем, кто властно вызывает чувство симпатии; он лишен живых и элегантных черт, его взгляд неподвижен, голос глуховат и плохо поставлен. Его прямота и откровенность как будто созданы для отпора, но за этим гордым обликом скрывается человек, который вдумчиво наблюдает как бы из-за укрытия. Он вызывает интерес и уважение!»* [1, с.27]. Лишь немногим коллегам Ле Корбюзье открывал свои человеческие стороны: чувствительный, отзывчивый, способный преданно и долго дружить, чуткий к душевному состоянию другого человека. Далее Морис Жардо сообщает, что истинный образ Ле Корбюзье, направление его мыслей, требования морали и вкус раскрываются в наборе излюбленных слов, наиболее часто им употребляемых. Среди них: *«красивый, вежливый, преданный, достойный, серьезный, славный, поэзия».*

Черты чувствительности и отзывчивости активно проявились в деятельности Ле Корбюзье не только в рассматриваемом символе монумента «Открытая рука» в различные временные периоды (рис. 15), но пронизывают все его творчество, что находит отражение как в полемических его выступлениях, так и в многочисленных печатных изданиях (рис. 16).



а)



б)



в)

Рис. 15. Творческий поиск и реализация монумента «Открытая рука»: а) эскиз (1954); б) эскиз (1956); в) реализация (1985)



Рис. 16. Обложки книг с изображением символа «Открытая рука», Ле Корбюзье

Ступив на древнюю землю Индии с ярким видением будущего, Ле Корбюзье сыграл роль мощного инициатора, давшего импульс зарождающемуся чувству архитектурной формы и синтаксиса. Архитектор В.Б. Доши, работавший с ним много лет, называл его «акробатом архитектуры» [7, с.204], подчеркивая его беспредельные возможности к импровизации и новаторству. Ключ к его личности он видел в стихотворении Ле Корбюзье «Акробат».

### АКРОБАТ

*Акробат не марионетка,  
он посвящает свою жизнь деятельности,  
которая постоянно связана со смертельной опасностью.  
Он проделывает предельно трудные движения  
с удивительной четкостью и строгостью.  
Малейшая неосторожность грозит ему увечьем,  
а то и гибелью.  
Его никто не заставляет заниматься этим.  
Никто ему ничем не обязан.  
Но он, он сам пришел в необычайный мир,  
мир акробатики.  
Он выполняет то, что недоступно для других ... [1, с.209].*

### Источники иллюстраций

- Рис. 1 а) [4, с.130]; б) фото автора; в) картина автора.  
 Рис. 2 а, б) рисунки и чертеж автора.  
 Рис. 3. Архив автора.  
 Рис. 4. [1, с.112].  
 Рис. 5 а, б) фото автора; в) [4, с.437].  
 Рис. 6. Фото Google Earth.  
 Рис. 7. [2, с.151].  
 Рис. 8 а) [4, с.217. Фрагмент]; б) [8, с.29. Фрагмент]; в) Damian Ascanio. Le Corbusier / Ascanio Damian. Bucureti: Editura «Meridiane», 1969. Обложка; г) [8, с.28. Фрагмент]; д) [4, с.247]; е) [4, с.230. Фрагмент].  
 Рис. 9 а) [2, с.213. Фрагмент]; б) [4, с.246]; в) [2, с.209. Фрагмент].  
 Рис. 10. Ландшафтная архитектура, дизайн. Москва. 2003. № 3(03). С. 48.  
 Рис. 11 а, б) [8, с.40].  
 Рис. 12 а, б) копия рисунка автора; в) [1, с.212].  
 Рис. 13. [8, с.46].  
 Рис. 14. Pischel Gina. Histoire Mondiale de L'Art / Gina Pischel: Milan.1976. P. 668.  
 Рис. 15 а) [4, с.93]; б, в) копия рисунка автора и [8, с.40. Фрагмент].  
 Рис. 16. [8, с.41]; [4, с.425, 440].

**Список источников**

1. Ле Корбюзье. Творческий путь. Москва: «Стройиздат», 1970. 247 с.
2. Ле Корбюзье. Архитектура XX века. Москва: «Прогресс», 1970. 304 с.
3. Кузмин А.И. Алжир (справочник) / А.И.Кузмин, Е.А.Лебедев и др. Москва: «Наука», 1977. 352 с.
4. Ле Корбюзье. Тайны творчества: между живописью и архитектурой. Москва: ГМИИ им. А.С.Пушкина, 2012. 466 с.
5. Максимов О.Г. Природная форма и архитектурный синтаксис. Москва: «Ландшафтная архитектура-дизайн». 2003. № 3(03). С. 46-51.
6. Савельева Л.В. Визуальные иллюзии в архитектурной композиции: автореф. дис. ... канд. архитектуры: 05.23.20. Москва: МАРХИ, 2016, 27 с.
7. Кагала К. Вистара. Архитектура Индии. Бомбей: «Тата Пресс Лимитед», 1986. 242 с.
8. Чудецкая А. Что придумал Ле Корбюзье. Москва: Арт Волхонка, 2012. 52 с.

**References**

1. Le Corbusie. *Tvorcheskij put'* [Way creative]. Moscow, 1970, 247 p.
2. Le Corbusie. *Arhitektura 20 veka* [Architectura of XX century]. Moscow, 1970, 304 p.
3. Kyzmin A.I., Lebedev E.A. and other. *Alzhir (spravochnik)* [Algerie (information)]. Moscow, 1977, 352 p.
4. Le Corbusie. *Tajny tvorchestva: mezhdu zhivopis'ju i arhitekturoj* [Secret of creation: between painting and architecture]. Moscow, 2012, 466 p.
5. Maksimov O.G. *Prirodnaja forma i arhitekturnyj sintaksis* [Natural form and architecturale syntax]. Moscow, 2003, no. 3(03), pp. 46-51.
6. Savelieva L.V. *Vizual'nye illjuzii v arhitekturnoj kompozicii (avtoref. kand. dis.)* [Visual illusions in Architectural Composition (Can. Dis. Thesis)]. Moscow, 2016, 27 p.
7. Kagala K. *Vistara. Arhitektura Indii* [Wistar. Architecture of India]. Bombay, 1986, 242 p.
8. Chudetskaia A. *Chto pridumal Le Korbjuz'e* [He invented Le Corbusie]. Moscow, 2012, 52 p.

**ОБ АВТОРЕ****Максимов Олег Григорьевич**

Заслуженный архитектор Российской Федерации, Почетный работник высшего образования Российской Федерации, доктор архитектуры, профессор, кафедра «Ландшафтная архитектура», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия; член Союза московских архитекторов  
[og.maksimov@yandex.ru](mailto:og.maksimov@yandex.ru)

**ABOUT THE AUTHOR****Maksimov Oleg G.**

Honored Architect of the Russian Federation, Honorary Worker Education of the Russian Federation, Doctor of Architecture, Professor of the Department of Landscape Architecture of the Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia; Members of the Union of Moscow Architects

[oq.maksimov@yandex.ru](mailto:oq.maksimov@yandex.ru)

---

Статья поступила в редакцию 18.01.2026; одобрена после рецензирования 12.02.2026; принята к публикации 10.03.2026.

## ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ

Научная статья



УДК/UDC 72.04.032(399.7)

DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-24-36

EDN: FRLFZX



CC BY-NC-SA 4.0

**Представление темы змея в культовых структурах майя****Мария Евгеньевна Березина<sup>1</sup>, Николай Леонидович Павлов<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия<sup>1</sup>mariyarchiber@gmail.com, <sup>2</sup>pavlovn@mail.ru

**Аннотация.** В статье определены различные виды представления темы змея в архитектуре культовых структур майя. Показано развитие темы на лестничных подъёмах пирамид и алтарей. Рассмотрены варианты интерпретации в оформлении портала. Приведён анализ пластических интерпретаций головы змея и анализ построения змеевидных структур в оформлении фриза храма и алтарного подиума. Перечислены варианты интерпретации темы в орнаментальной пластике.

**Ключевые слова:** архитектура майя, тема змея в культовой архитектуре, пластические интерпретации, орнаментальная пластика, оформление портала

**Для цитирования:** Березина М.Е. Представление темы змея в культовых структурах майя / М.Е. Березина, Н.Л. Павлов // Architecture and Modern Information Technologies. 2026. № 1(74). С. 24-36. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/02\\_berezina.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/02_berezina.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-24-36 EDN: FRLFZX

## THEORY AND HISTORY OF ARCHITECTURE

Original article

**The representation of the serpent theme in Mayan religious structures****Mariya E. Berezina<sup>1</sup>, Nikolai L. Pavlov<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia<sup>1</sup>mariyarchiber@gmail.com, <sup>2</sup>pavlovn@mail.ru

**Abstract.** The article defines various types of representation of the serpent theme in the architecture of Mayan cult structures. The development of the theme on the staircases of pyramids and altars is shown. The options of interpretation in the design of the portal are considered. The analysis of plastic interpretations of the serpent's head and of the construction of serpentine structures in the design of the frieze of the temple and the altar podium are presented. The variants of interpretation of the theme in ornamental plastic art are listed.

**Keywords:** Mayan architecture, the theme of the serpent in the cult architecture, the plastic interpretations, ornamental plastic, portal design

**For citation:** Berezina M.E., Pavlov N.L. The representation of the serpent theme in Mayan religious structures. Architecture and Modern Information Technologies, 2026, no. 1(74), pp. 24-36. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/02\\_berezina.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/02_berezina.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-24-36 EDN: FRLFZX

## Введение

Тема змея имеет большое значение в культуре майя. Его изображение тесно связано с различными, переплетающимися друг с другом культурами и мифами, известными по письменным источникам и фольклору [1]. Поклонение его изображению встречается в Мезоамерике с древнейших времён и восходит к ольмекской традиции. В ней зачастую изображалась Небесная рептилия, олицетворяющая собой Млечный путь. Млечный путь был символом перерождения души человека, которая через пасть Рептилии попадает в загробный мир, очищается там, а после перерождается в хвосте, аналогично тому, как солнце заходит с одной стороны Млечного пути и восходит с другой.

Одним из верховных божеств майя, создателей мира по эпосу «Пополь-Вух» [4], был бог Кукулькан, чаще всего изображаемый в виде пернатого змея. Майя верили, что именно Кукулькан принёс им календарь, научил письму и рыболовству, основал религиозные церемонии [2].

В мифологии майя змеи были также духами ветра и дождя, сопровождающими бога дождя Чаака [3], и служили в богатом пантеоне майя атрибутами многих других богов, от которых зависел урожай, а значит, и выживание народа.

Исследование культовых комплексов майя началось в XX веке на материале отдельных немногочисленных примеров. К началу XXI века круг обнаруженных памятников, а позднее и научных публикаций по ним, намного расширился. Тем не менее, собственно архитектурные исследования составляют среди них всё ещё лишь небольшую часть. Назначение многих зданий, сооружений и деталей архитектуры, а во многих случаях и их первоначальные названия, до сих пор не установлены и не введены в научный оборот. Поэтому в общепринятом научном обиходе все виды памятников архитектуры древней Мексики с начала XX века и вплоть до нашего времени определяются обобщённым термином «структура» (исп. – estructura) с порядковым номером их археологического раскрытия [7].

В статье рассмотрено представление темы змея в культовых комплексах в самых разнообразных вариантах: от натурального пластического изображения до многочисленных и разнообразных схем и условных фигур.

### 1. Развитие темы змея на лестничных подъёмах

В ходе исследования было установлено, что лестничные подъёмы алтарей и пирамид майя могут быть украшены головами змея, выступающими из плоскости подъёма. В этом случае головы размещены по обе стороны лестницы и абсолютно идентичны.

На алтарях, по двум или четырем сторонам головы змея можно найти на вершине, каждого лестничного подъёма, и они всегда попарно идентичны друг другу. Это демонстрирует равнозначность подъёмов на платформу и её симметричность. У змея открытая пасть, торчащие клыки и завитки в уголках пасти с обеих сторон, закручивающиеся от верхней челюсти вниз (рис. 1а).

Также голову змея можно найти на вершине подъёма на платформу храма, например, в «Храме Воинов» (рис. 1б). Данная платформа служит основанием для храма, а потому не является ни симметричной, ни самостоятельной структурой. В этом случае головами змея обозначен лишь участок подъёма напротив главного входа в храм, но голов всё равно две, и они также абсолютно идентичны. Над объёмом, из которого выступает голова, стоит небольшое изображение бога, держащего в руках округлый алтарь.



а)

б)

Рис. 1. Изображение головы Змея, Чичен-Ица: а) на «платформе Венеры»; б) на платформе «Храма Воинов»

Наиболее полным, пространственно развёрнутым и пластически оформленным примером представления всего тела змея можно считать главную лестницу пирамиды Кукулькана в Чичен-Ице. На других пирамидах представлены головы, обрамляющие подножие лестничных подъёмов. При этом в пирамиде Кукулькана в Чичен-Ице они располагаются только на одной из четырех лестниц – на главной лестнице, ведущей ко входу в храм. У такой головы всегда открытая пасть, торчащие клыки и завитки в уголках пасти с обеих сторон, закручивающиеся от верхней челюсти вниз. Отличаются эти головы от голов, размещенных наверху лестницы, плоским схематическим изображением тела змея, спускающегося по всей длине лестницы с её вершины до земли, и наличием языка, разворачивающегося перед открытой пастью как продолжение движения по земле (рис. 2а). Язык в данном случае представляет ту же форму небольшого алтаря, что держит бог, стоящий на голове змея на платформе Храма Воинов (рис. 1б).

Авторами отмечено, что изображения змея у основания храмовой лестницы характерны не только для культуры майя. Подобные изображения змея или дракона можно найти в обрамлении лестниц и храмовых порталов во всем ареале влияния индийской культуры. К примеру, изображения драконов макара на входных балюстрадах буддийских храмов на Шри-Ланке – макарагалам (рис. 2б). Макара на макарагалах низвергают благодать, скатывающуюся вниз по лестнице храма на землю [5]. Предположительно, сходство это обусловлено географическим положением обеих областей: и полуостров Юкатан, территория расселения древних майя, и Шри-Ланка располагаются в зонах муссонного климата. Муссонные ветры летом несут большое количество осадков, которые необходимы для орошения полей, а значит, для пропитания населения. Поэтому кажется закономерным, что драконы, нисходящие по лестнице и разворачивающиеся по земле перед входом в храм, служили свидетельством благосклонности богов.



а)

б)

Рис. 2. Змей в основании лестницы: а) подножие пирамиды в Чичен-Ице; б) макарагала в Полоннаруве, Шри-Ланка

Как было сказано выше, вариантом проявления змея в мифологии майя является бог Кукулькан, один из трёх богов-создателей. Чичен-Ица, входящая в число последних столиц майя, чей период расцвета пришёлся на X-XII века н.э. Пирамида Кукулькана (рис. 3а,б) целиком посвящена именно этому богу и украшена изображением змея, так же как и храм на её вершине. В частности, отмечено, что ступени пирамиды на закате отбрасывают тень на обрамление главной лестницы, ведущей к входу в храм, что создаёт эффект присутствия змея, спускающегося из храма на землю. Обрамление лестницы у подножия, так же как и во многих других случаях, завершается головой змея с высунутым языком.



а)

б)

Рис. 3. Пирамида Кукулькана, Чичен-Ица: а) общий вид; б) главная лестница

## 2. Пластические интерпретации головы змея

В ходе исследования было установлено, что тема змея демонстрируется в архитектуре майя не только как буквальное изображение, но также интерпретируется в различных вариациях. Например, в маске бога дождя Чаака, спутником которого являются духи-змеи. Форма носа у таких, выступающих из плоскости или из угла фасада, голов змея предстает различными видами завитка, интерпретирующего тему развертывающейся благодати.

Для подтверждения этой гипотезы было проведено исследование развития данной интерпретации, начиная от буквального изображения, например, на углу зданий Женского монастыря в Ушмале (рис. 4а). Несмотря на художественную выразительность, эта форма однозначно передаёт внешний облик животного, с чётко обозначенными глазами, носом и клыками – завитками внутри пасти. К достаточно определённым и реалистичным изображениям относится и маркер на стадионе для игры в мяч в Микско-Вьехо (рис. 4б). Без труда угадываемая голова змея с выступающими клыками отличается выходящей из пасти головой воина, что повторяет восходящую к ольмекам традицию представления пасти змея как пещеры или входа в загробный мир.

Другой вариант развития этого ряда представляет более декоративную версию пасти змея. Расположенная на фризе храма в Лабне (рис. 4в), она представляет собой угловую фигуру из отдельных челюстей змея под маской Чаака, между которыми установлена человеческая голова.

Следующим примером в этом ряду определена часть маски бога, а именно длинный изогнутый нос (или язык), пластически напоминающий изгиб тела змея (рис. 5). Чаще всего нос, как и другие составляющие маски, декорированы круглыми элементами, декоративно представляющими чешую змеи. Было обнаружено, что форма носа бывает двух основных видов. Во-первых, нависающая концом завитка сверху-вниз как капельник. Во-вторых, с завитком, который после выхода из стены развёртывается горизонтально как всё тот же «ковёр» благодати. Выбор формы в каждом отдельном случае обусловлен, вероятно, общей композицией фриза и значением, которое в данной композиции имеет маска бога, либо сам фриз, либо весь храм.

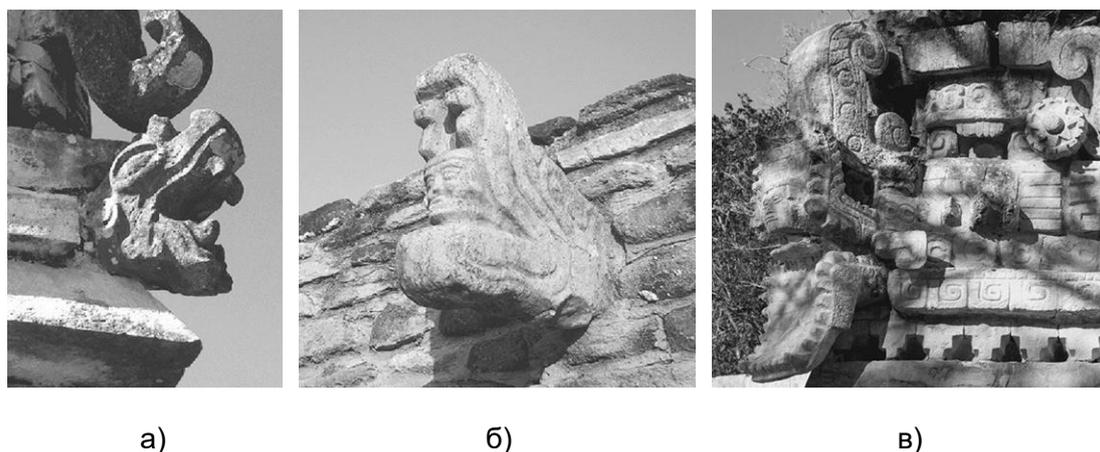


Рис. 4. Виды пластических интерпретаций: а) змей на углу храма в «Женском монастыре», Ушмаль; б) маркер на стадионе для игры в мяч, Микско-Вьехо; в) пасть змея на углу храма, Лабна



Рис. 5. Типология «носов» маски бога Чаака

### 3. Тема змея в оформлении портала

Отдельной группой вариантов интерпретации темы змея выступает оформление портала храма. Очевидно, что входная группа храма имеет особое сакральное значение для любой культовой структуры. В случае храмов майя, характерных для региона Ченес [6], представление пасти змея как входа в иной мир, восходящее ещё к традиции ольмеков, было развернуто в сложную по рисунку и пластике фасадную структуру, которая далее рассмотрена как в целом, так и в некоторых отдельных фрагментах.

#### 3.1. Перемычка и подиум портала

В качестве единичных элементов в обрамлении верхней или нижней части портала, как было установлено, также используется маска бога дождя Чаака. Она может быть самостоятельной фигурой или частью композиции перемычки над входом (рис. 6а,б). В обоих случаях маска помещается строго по оси портала, прямо над ним. При этом «нос» (или «язык»), как и в других случаях, может иметь разную форму завитка: ниспадающую сверху или развертывающуюся параллельно поверхности земли.

В оформлении же подиума портала обнаружен немного иной вариант трактовки темы (рис. 6в-д). В этом случае маска бога представляется исключительно как самостоятельная фигура, чаще всего даже выраженная в объёме. «Нос» маски всегда загнут капельником или завитком (волютой) сверху вниз – направлен к земле. Можно предположить, что это направление представляет нисхождение небесной благодати изнутри храма к земле. Также было отмечено, что при оформлении подиума подобный тип маски фигурирует не только под самим порталом, но и в ряде случаев как главный элемент ленты цоколя и заполнения поля стены.

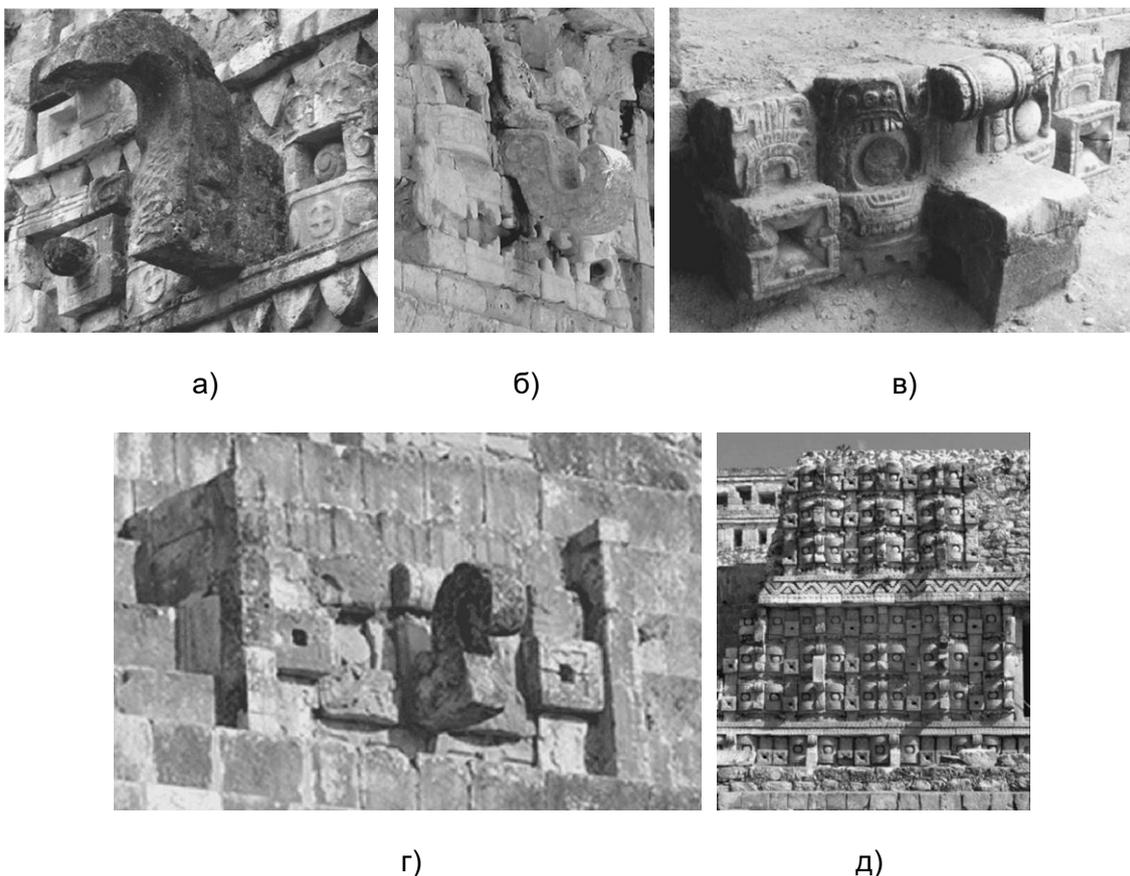


Рис. 6. Маски Чаака над порталами: а) Шлапак; б) Ля Иглесиа, Чичен-Ица, и под порталами; в) Кабах, маска перед порталом входа в храм; г) Ушмаль, «Пирамида волшебника», перед входом в храм на вершине; фрагмент фасада; д) Кабах, «Храм масок»

### 3.2. Обрамление портала

Метафора священной пещеры как переходного этапа между миром живых и миром мёртвых нашла своё ярчайшее воплощение в порталах, целиком оформленных в тему змея и различных ее вариациях. Было установлено, что существует ряд порталов, представляющих собой пасть змея, вокруг которой развиваются сложные композиции с различными интерпретациями элементов, представляющих тему змея.

Структура II в Чиканне, или Пасть Монстра (рис. 7а), построенная в VIII веке н.э., представляет собой рептильного монстра с разинутой пастью. Большие квадратные глаза с глубокими зрачками и острые зубы змея, нависающие над дверным проемом, являются наглядным признаком его изображения. По обе стороны от глаз заметны нефритовые серьги монстра, которые выглядят как квадратные обручи с подвесками, свисающими с них. Из верхних углов рта просачиваются извивающиеся змеиные головы.

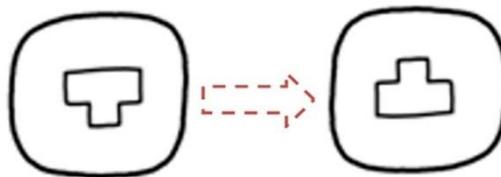
Другое изображение верхних зубов размещено под горизонтальной тягой по обеим сторонам дверного проема примерно в метре от пола (там, где нижние углы рта расширяются, образуя перевернутую букву «Т»). Два ряда нижних зубов стоят перед входом по обе стороны слегка изогнутой ступеньки, которая представляет собой язык. По обе стороны от дверного проема находятся такие же квадратные глаза, как у монстра, чьё фасадное изображение размещено над дверным проемом. Популярное объяснение этого рельефа заключается в том, что он представляет профиль того же монстра с пастью, раскрывающейся в сторону дверного проема.

Подобные соседствующие изображения двух проекций были распространённым художественным приёмом в искусстве майя. Но при этом на стилизованном рельефном изображении пасти можно увидеть существенные различия между монстром, смотрящим вперёд, и монстром, смотрящим в профиль. Во-первых, у монстра, смотрящего в профиль, закрученная ноздря в форме буквы «S» (расположена чуть ниже закрученной верхней челюсти змеи/крокодила). Во-вторых, у монстра, смотрящего в профиль, длинный прямой носовой козырек. В-третьих, змей с длинным прямым телом и высунутым языком «просачивается» из уголков рта монстра, смотрящего в профиль, чуть ниже глаза. Наконец, у монстра, смотрящего в профиль, выступают закрученные брови, а из верхней части его головы исходят закрученные языки пламени или растительные формы. Интересно, что все эти черты присутствуют и на «длинногубых» масках, сложенных в две вертикальные стопки и помещенных по обе стороны от дверного проема.

Одним из наиболее очевидных представлений Пасти Монстра является перевернутый иероглиф «IK», образованный разинутой пастью монстра. Знак «IK» представлял собой простую форму «Т», которая символизировала божественное дыхание/ветер. Растянув пасть профильного монстра горизонтально по обе стороны от дверного проёма, художники создали перевернутую форму «Т» (знак IK) (рис. 7б). Перевернутый символ означает противоположность своему обычному значению – которое в данном случае было бы отсутствием дыхания или жизни. Для майя дверной проём Структуры II в Чиканне был, по-видимому, знаком смерти и подземного мира<sup>3</sup>.



а)



б)

Рис. 7. Прочтение Пасти монстра: а) входная группа Структуры II, Чиканна, цветная схема элементов; б) иероглиф «IK», прямой и перевернутый

Сбоку, за профильными пастьями монстра, расположена вертикальная фигура, которую можно трактовать как мировое дерево, прорастающее из подземного мира, чтобы поднять небо и создать срединный мир. Параллельно дереву – четыре длинногубые маски, которые в вертикальном ряду представляют четыре облика Чаака – «владыки всех четырех сторон света». Эти ассоциации позволяют предположить, что портал Структуры II в Чиканне представляет версию мифа майя о сотворении мира.

<sup>3</sup> Heyworth R. Chicanna Structure II: The Monster Mouth Temple. *Uncovered History*, 2016. URL: <https://uncoveredhistory.com/mexico/chicanna/chicanna-structure-ii-monster-temple/> (дата обращения: 25.03.2025).

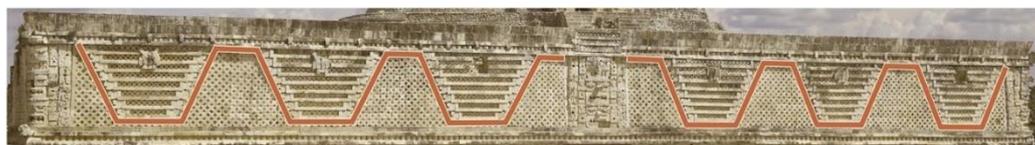
#### 4. Представление темы змея на фризе храма и алтарного подиума

Помимо отдельных элементов, использующихся для оформления портала или лестничных подъёмов, тема змея широко применяется на фризах алтарей и храмов. Одним из ярких примеров алтарного фриза является так называемая «платформа Венеры» в Чичен-Ице (рис. 8). Полное изображение пернатого змея извивается по всему протяжению фриза алтаря и является главной составляющей его композиции. Вероятно, эта ассоциация Кукулькана с Небесной рептилией определяет назначение платформы и указывает на небесную ориентацию жертвы.



Рис. 8. Фриз «платформы Венеры», Чичен-Ица

Более сложным является представление темы по фризу храма, например, в «Женском монастыре» в Ушмале (рис. 9а). Вся структура фриза определена стилизованным зигзагом, напоминающим движение змеи. Эту же тему в самых разных вариантах развивают фрагменты ряда построений и отдельные элементы рельефа, заполняющего фриз.



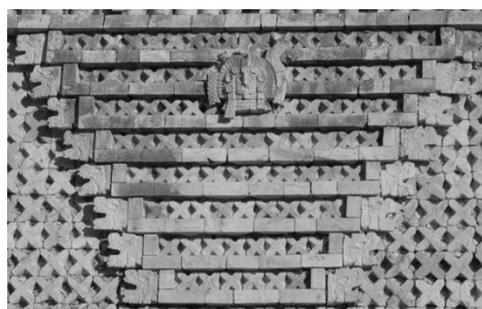
а)



б)



в)



г)

Рис. 9. Фриз восточного храма «женского монастыря», Ушмаль: а) фриз; б) столб масок на углу фриза; в) столб масок по центру фриза; г) фрагмент фриза

На углах фриз завершается столбом из трёх масок бога дождя Чаака (рис. 9б). На данный момент лишь на одной из шести сохранился остаток носа маски, но изображение божества определяется безошибочно по всем отличительным внешним признакам: широко раскрытый рот с закрученными зубами, большие прямоугольные глаза с круглыми

зрачками, декорированная круглыми и завивающимися элементами поверхность маски. Между собой маски разделяются трёхчастным небольшим карнизом с круглым замковым камнем посередине, то есть на углу. От основной плоскости фриза с двух сторон маски отделены двумя вертикальными рядами декоративных элементов с включением иероглифических символов.

Подобный столб масок со всеми вышеперечисленными элементами составляет центральную композицию фриза фасада монастыря, выходящего во внутренний двор (рис. 9в).

Заполнение шести изгибов «зигзага» выполнено в виде восьми горизонтальных тяг, заканчивающихся с двух сторон профильным изображением головы змея (рис. 9г).

Отдельно стоит отметить фриз «дворца губернатора» в Ушмале (рис. 10а). Этот фриз представляет собой сложную композицию из множества различных элементов, которые, как было установлено в ходе исследования, тесно взаимосвязаны и представляют единую тему в разных интерпретациях.

Общая структура фриза содержит ту же тему «зигзага», представленную в разных вариантах ступенчатыми структурами из отдельных камней, масок бога Чаака и квадратных меандров. Над фризом, на всю длину его верхнего обрамления, расположен витой змееподобный рельеф.

Полоса масок представляет собой непрерывную линию из одинаковых элементов, извивающуюся по всему фризу (рис. 10б). От центра фриза с главным изображением бога она простирается зигзагом в обе стороны и завершается по краям фриза вертикальным столбом из масок.

Ступенчатые структуры из больших и маленьких меандров варьируют изгибы движения полосы масок (рис. 10в). Начинаясь внизу, по сторонам от центрального изображения бога, они распространяются по сторонам группами из больших меандров. Группы меандров построены уступами в два яруса. В составе каждой группы большие меандры объединены лестничными построениями из малых меандров. На концах такой «лестницы» в большинстве случаев помещены маски бога Чаака (рис. 10в).

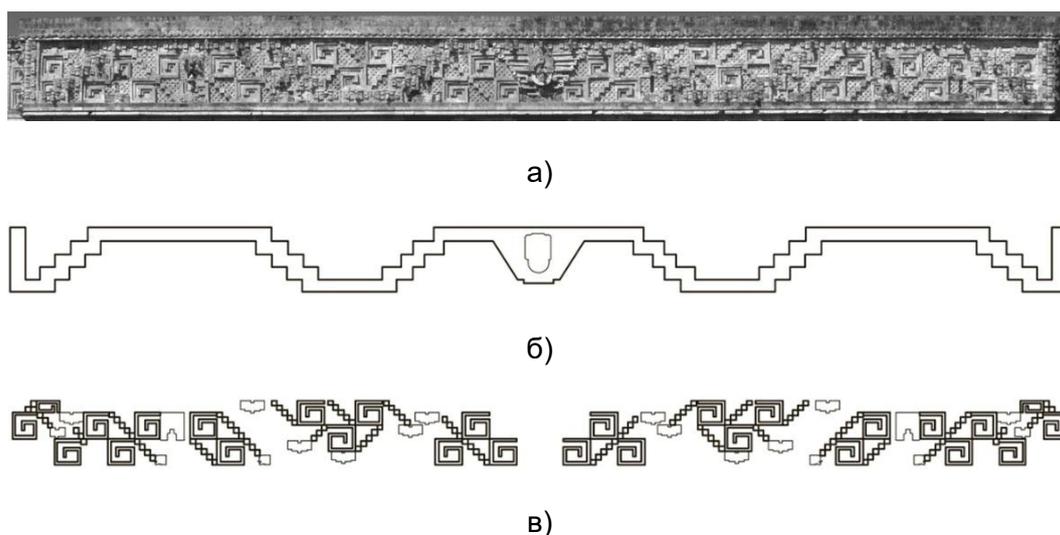


Рис. 10. Фриз «дворца губернатора», Ушмаль: а) фото фриза; б) полоса масок бога Чаака; в) схема композиции меандров

## 5. Интерпретация темы змея в орнаментальной пластике

Помимо общей композиции фризов, тема змея на фасадах интерпретируется в орнаментах. За основу исследования взято изображение змея на одном из зданий «Женского монастыря» в Ушмале (рис. 11а,б). Оно представляет голову с разинутой пастью и высунутым языком, как и многие другие примеры изображения головы змея и тело, тянущееся, извиваясь, по всей плоскости панели фриза.

Выявлено и представлено несколько вариантов стилизации изображения змея.

Первым вариантом являются две рельефные ленты, переплетающиеся между собой (рис. 11в). Это самый близкий к реальному изображению змея орнамент. Его плавная форма повторяет движение тела змеи и часто используется на алтарях, даже вместе с головой, как, например, маркер на стадионе для игры в мяч в Чичен-Ице (рис. 11г). Этот тип орнамента, как было обнаружено, чаще всего является самостоятельной композицией и целиком занимает площадь фриза либо выступает частью общей обширной композиции. Отдельной темой здесь выступает композиция из двух рельефных лент, одна из которых прямая, а вторая оборачивается вокруг первой как вокруг оси или как змей вокруг ствола (мирового) дерева (рис. 11д).

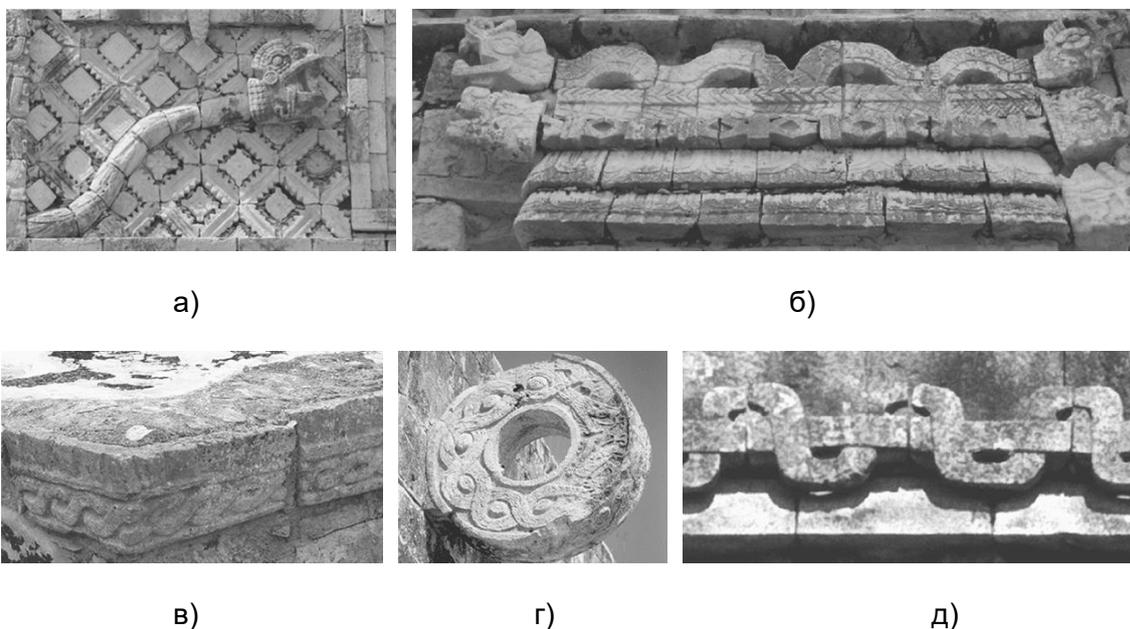


Рис. 11. Орнаментальные интерпретации темы змея: а) изображение змея; б) его стилизация на фризе «Женского монастыря», Ушмаль; в) фриз алтаря в Майяпане; г) маркер на стадионе в Чичен-Ице; д) фрагмент орнамента в Ушмале

Следующим видом стилизации является ступенчатая структура, часто оформленная как зигзаг (рис. 12а). Ленты могут быть плоскими или рельефными, одиночными или повторяющимися, простыми или декоративно оформленными. Установлено, что ленточный орнамент чаще всего встречается в оформлении архитрава или карниза над фризом. Он практически не участвует в центральной композиции, в карнизе может быть представлен как единственный элемент или в сочетании с другими интерпретациями в орнаменте.

Самым абстрактным представлением темы змея в ходе исследования обозначен меандр (рис. 12б). Можно сказать, что прямоугольное построение представляет змея в свернутом виде. Отмечено, что чаще всего встречается одна и та же форма квадрантного меандра, чаще свернутого вовнутрь и редко взаимодействующего с окружающими фигурами рельефа.

Последним вариантом интерпретации темы в виде орнамента выявлена абстрактная геометрическая композиция в виде упрощенного меандра или крюка (рис. 12в). Отдельные её элементы встречаются на фризах алтарных платформ. Как правило, она представляет собой повторяющуюся деталь обрамления портала или сложной композиции фриза храма.

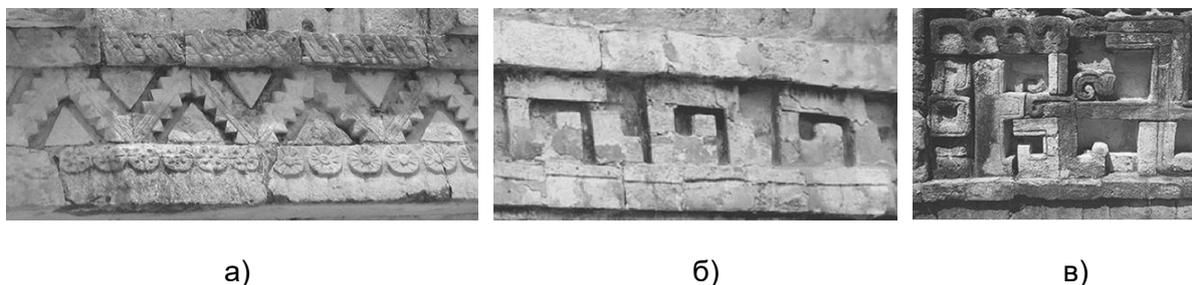


Рис. 12. Орнаментальные интерпретации темы змея: а) фрагмент орнамента в Кабахе; б) меандр на фасаде «Ля Иглесиа» в Чичен-Ице; в) орнамент в Бекане

## Выводы

Тема змея встречается в самых различных вариациях во многих построениях и деталях культовой архитектуры майя, от алтарей до дворцов. Определено, что змеем предстает в виде монументальной формы, обрамляющей лестницу, в виде различных вариантов изображения его головы и ее отдельных стилизованных частей, в виде маски бога дождя Чаака или ее особо значимых частей, в виде различных вариантов построения рельефного орнамента в обрамлении портала или заполнения фриза. В ряде случаев стилизованная фигура головы или тела змея становится основой для построения общей структуры портала и фриза. У многих храмов региона Ченес тема змея в ее многочисленных и разнообразных вариациях доминирует на всей поверхности фасада. В большинстве подобных случаев эта тема может в различных вариантах представлять присущую культуре майя картину мира: его рождение, становление, пространственную структуру и отдельные аспекты его функционирования, а также место человека в этом и ином мире: его рождение, бытие и смерть.

## Источники иллюстраций

Рис. 1 а) автор фото: Mariordo (Mario Roberto Durán Ortiz). URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plataforma\\_de\\_las\\_%C3%81guilas\\_y\\_los\\_Jaguares\\_Chichen\\_Itza\\_03\\_2011\\_1442.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plataforma_de_las_%C3%81guilas_y_los_Jaguares_Chichen_Itza_03_2011_1442.jpg) в авторской обработке (дата обращения: 18.02.2025);

б) автор фото: Zoltán Bagosi. URL: <https://maps.app.goo.gl/oUzetur4WjzbDCTq5> в авторской обработке (дата обращения: 18.02.2025).

Рис. 2 а) автор фото: Vladas Portapas. URL: <https://maps.app.goo.gl/imPA7pYWZSGpuCqH8> (дата обращения: 18.02.2025); б) фото автора.

Рис. 3 а) автор фото: FCB981. URL:

[https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:El\\_Castillo\\_Stitch\\_2008.jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:El_Castillo_Stitch_2008.jpg) (дата обращения: 18.02.2025);

б) автор фото: ATSZ56. URL: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ChichenItzaEquinox.jpg> (дата обращения: 18.02.2025).

Рис. 4 а) автор фото: Octavio Silva. URL: <https://flic.kr/p/5VqZP7> в авторской обработке

(дата обращения: 19.02.2025); б) автор фото: Scott. URL: <https://flic.kr/p/dWYQR1> в

авторской обработке (дата обращения: 18.02.2025); в) автор фото: Bill Kieser. URL:

<https://flic.kr/p/eJwHx7> в авторской обработке (дата обращения: 21.02.2025).

Рис. 5. Авторские схемы.

Рис. 6 а) автор фото: Lú (LuMeli). URL: <https://flic.kr/p/5zcya1> (дата обращения: 05.03.2025);

б) автор фото: hpyuann. URL: [https://hpyuann.com/wp-](https://hpyuann.com/wp-content/uploads/2023/04/279559674_m.jpg)

[content/uploads/2023/04/279559674\\_m.jpg](https://hpyuann.com/wp-content/uploads/2023/04/279559674_m.jpg) (дата обращения: 05.03.2025); в) URL:

<https://ciudadesmayas.com/arqueologia-mexico/kabah-in-the-yucatan> (дата обращения: 05.03.2025); г) автор фото: Craig in TO. URL: <https://flic.kr/p/7Sstpm> в авторской обработке (дата обращения: 05.03.2025); д) автор фото: Adam Jones, Ph.D.

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Detail\\_of\\_Palace\\_of\\_Masks\\_-\\_Kabah\\_Archaeological\\_Site\\_-\\_Merida\\_-\\_Mexico\\_-\\_01.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Detail_of_Palace_of_Masks_-_Kabah_Archaeological_Site_-_Merida_-_Mexico_-_01.jpg) (дата обращения: 05.03.2025).

Рис. 7 а) [4]; б) авторские схемы.

Рис. 8. Автор фото: Zoltán Bagosi. URL: <https://maps.app.goo.gl/2tD15snBHvYdK5vMA> (дата обращения: 15.10.2024).

Рис. 9 а) автор фото: Ywjelle. URL: <https://clc.li/MQwUJ> в авторской обработке (дата обращения: 05.03.2025); б) автор фото: Michael Turtle. URL:

[https://cdn.shortpixel.ai/spai/q\\_glossy+w\\_771+ret\\_img/www.timetravelturtle.com/wp-content/uploads/2019/03/Mexico-2019-116\\_new.jpg](https://cdn.shortpixel.ai/spai/q_glossy+w_771+ret_img/www.timetravelturtle.com/wp-content/uploads/2019/03/Mexico-2019-116_new.jpg) в авторской обработке (дата обращения: 13.04.2025); в) автор фото: Barbara McKenzie. URL: [https://mayaruins.com/uxmal/m3\\_091.jpg](https://mayaruins.com/uxmal/m3_091.jpg)

в авторской обработке (дата обращения: 18.05.2025); г) автор фото: Wolfgang Sauber. URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Uxmal\\_-\\_Quadrangulo\\_de\\_las\\_Monjas\\_-\\_%C3%96stlicher\\_Palast\\_2.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Uxmal_-_Quadrangulo_de_las_Monjas_-_%C3%96stlicher_Palast_2.jpg) (дата обращения: 18.05.2025).

Рис. 10 а) автор фото: Charles S. Rhyne. URL: [https://www.reed.edu/uxmal/galleries/Full/Uxmal/GovPalace/Uxmal-GovPalace-216.htm?utm\\_medium=organic&utm\\_source=yandexsmartcamera](https://www.reed.edu/uxmal/galleries/Full/Uxmal/GovPalace/Uxmal-GovPalace-216.htm?utm_medium=organic&utm_source=yandexsmartcamera) (дата обращения: 05.03.2025); б, в) авторские схемы.

Рис. 11 а) автор фото: Wolfgang Sauber. URL:

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Uxmal\\_-\\_Quadrangulo\\_de\\_las\\_Monjas\\_-\\_Westlicher\\_Palast\\_2.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Uxmal_-_Quadrangulo_de_las_Monjas_-_Westlicher_Palast_2.jpg) в авторской обработке (дата обращения: 13.04.2025); б) URL: <https://flic.kr/p/7CjPCv> в авторской обработке (дата обращения: 13.04.2025); в) автор фото: Giese555. URL: <https://flic.kr/p/GbyQT> в авторской обработке (дата обращения: 21.02.2025); г) автор фото: Shubert Ciencia. URL: <https://flic.kr/p/9bDiZx> в авторской обработке (дата обращения: 27.02.2025); д) автор фото: HJPD. URL: [https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Uxmal\\_Gobernador\\_Center.jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Uxmal_Gobernador_Center.jpg) в авторской обработке (дата обращения: 14.03.2025).

Рис. 12 а) автор фото: Mihai Petrisor. URL: <https://flic.kr/p/GPPobu> в авторской обработке (дата обращения: 07.03.2025); б) Google Карты. Чичен-Ица, снимок экрана в режиме просмотра улиц. URL: <https://maps.app.goo.gl/PPHjERQMjYa87nnKA> (дата съёмки: 18.04.2025); в) автор фото: Farah Khan. URL: <https://flic.kr/p/4woZMB> в авторской обработке (дата обращения: 21.02.2025).

Рис. 11 а) автор фото: Wolfgang Sauber. URL:

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Uxmal\\_-\\_Quadrangulo\\_de\\_las\\_Monjas\\_-\\_Westlicher\\_Palast\\_2.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Uxmal_-_Quadrangulo_de_las_Monjas_-_Westlicher_Palast_2.jpg) в авторской обработке (дата обращения: 13.04.2025); б) URL: <https://flic.kr/p/7CjPCv> в авторской обработке (дата обращения: 13.04.2025); в) автор фото: Giese555. URL: <https://flic.kr/p/GbyQT> в авторской обработке (дата обращения: 21.02.2025); г) автор фото: Shubert Ciencia. URL: <https://flic.kr/p/9bDiZx> в авторской обработке (дата обращения: 27.02.2025); д) автор фото: HJPD. URL: [https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Uxmal\\_Gobernador\\_Center.jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Uxmal_Gobernador_Center.jpg) в авторской обработке (дата обращения: 14.03.2025).

Рис. 12 а) автор фото: Mihai Petrisor. URL: <https://flic.kr/p/GPPobu> в авторской обработке (дата обращения: 07.03.2025); б) Google Карты. Чичен-Ица, снимок экрана в режиме просмотра улиц. URL: <https://maps.app.goo.gl/PPHjERQMjYa87nnKA> (дата съёмки: 18.04.2025); в) автор фото: Farah Khan. URL: <https://flic.kr/p/4woZMB> в авторской обработке (дата обращения: 21.02.2025).

Рис. 11 а) автор фото: Wolfgang Sauber. URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Uxmal\\_-\\_Quadrangulo\\_de\\_las\\_Monjas\\_-\\_Westlicher\\_Palast\\_2.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Uxmal_-_Quadrangulo_de_las_Monjas_-_Westlicher_Palast_2.jpg) в авторской обработке (дата обращения: 13.04.2025); б) URL: <https://flic.kr/p/7CjPCv> в авторской обработке (дата обращения: 13.04.2025); в) автор фото: Giese555. URL: <https://flic.kr/p/GbyQT> в авторской обработке (дата обращения: 21.02.2025); г) автор фото: Shubert Ciencia. URL: <https://flic.kr/p/9bDiZx> в авторской обработке (дата обращения: 27.02.2025); д) автор фото: HJPD. URL: [https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Uxmal\\_Gobernador\\_Center.jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Uxmal_Gobernador_Center.jpg) в авторской обработке (дата обращения: 14.03.2025).

Рис. 12 а) автор фото: Mihai Petrisor. URL: <https://flic.kr/p/GPPobu> в авторской обработке (дата обращения: 07.03.2025); б) Google Карты. Чичен-Ица, снимок экрана в режиме просмотра улиц. URL: <https://maps.app.goo.gl/PPHjERQMjYa87nnKA> (дата съёмки: 18.04.2025); в) автор фото: Farah Khan. URL: <https://flic.kr/p/4woZMB> в авторской обработке (дата обращения: 21.02.2025).

Рис. 12 а) автор фото: Mihai Petrisor. URL: <https://flic.kr/p/GPPobu> в авторской обработке (дата обращения: 07.03.2025); б) Google Карты. Чичен-Ица, снимок экрана в режиме просмотра улиц. URL: <https://maps.app.goo.gl/PPHjERQMjYa87nnKA> (дата съёмки: 18.04.2025); в) автор фото: Farah Khan. URL: <https://flic.kr/p/4woZMB> в авторской обработке (дата обращения: 21.02.2025).

Рис. 12 а) автор фото: Mihai Petrisor. URL: <https://flic.kr/p/GPPobu> в авторской обработке (дата обращения: 07.03.2025); б) Google Карты. Чичен-Ица, снимок экрана в режиме просмотра улиц. URL: <https://maps.app.goo.gl/PPHjERQMjYa87nnKA> (дата съёмки: 18.04.2025); в) автор фото: Farah Khan. URL: <https://flic.kr/p/4woZMB> в авторской обработке (дата обращения: 21.02.2025).

Рис. 12 а) автор фото: Mihai Petrisor. URL: <https://flic.kr/p/GPPobu> в авторской обработке (дата обращения: 07.03.2025); б) Google Карты. Чичен-Ица, снимок экрана в режиме просмотра улиц. URL: <https://maps.app.goo.gl/PPHjERQMjYa87nnKA> (дата съёмки: 18.04.2025); в) автор фото: Farah Khan. URL: <https://flic.kr/p/4woZMB> в авторской обработке (дата обращения: 21.02.2025).

Рис. 12 а) автор фото: Mihai Petrisor. URL: <https://flic.kr/p/GPPobu> в авторской обработке (дата обращения: 07.03.2025); б) Google Карты. Чичен-Ица, снимок экрана в режиме просмотра улиц. URL: <https://maps.app.goo.gl/PPHjERQMjYa87nnKA> (дата съёмки: 18.04.2025); в) автор фото: Farah Khan. URL: <https://flic.kr/p/4woZMB> в авторской обработке (дата обращения: 21.02.2025).

## Список источников

1. Ершова Г.Г. Мифы майя. От жертвоприношений и священного какао до книги «Пополь-Вух» и подземного царства Шибальбы. Москва: Миф, 2025. 368 с.
2. Кинжалов Р.В. Культура древних майя / отв.ред. Ю. В. Кнорозов; Акад. наук СССР, Ин-т этнографии им. Н. Н. Миклухо-Маклая. Ленинград: Наука, Ленинградское отделение, 1971. 362 с.
3. Кнорозов Ю.В. Письменность индейцев майя / отв.ред. Д. А. Ольдерогге. Москва: Книга по требованию, 2024. 669 с.
4. Священные письма майя: [сборник] / предисловие, перевод с языка киче и примечания Р. Кинжалова. Москва; Санкт-Петербург: Т8 Издательские технологии / Пальмира, 2020. 279 с.
5. Тюляев С.И. Искусство Шри-Ланка. Древний и средневековый период / С.И. Тюляев, Г.М. Бонгард-Левин. Москва: Искусство, 1974. 207 с.
6. Andrews G.F. Pyramids and palaces, monsters and masks: the golden age of Maya architecture: the collected works of George F. Andrews. California: Labyrinthos, 1995. 344 с.

7. Marquina I. *Arquitectura prehispanica*. Mexico: Secretaria de educacion publica, 1964. 1055 c.

## References

1. Ershova G.G. *Mify majja. Ot zhertvoprinoshenij i svjashhennogo kakao do knigi «Popol'-Vuh» i podzemnogo carstva Shibal'by* [The myths of the Maya. From sacrifices and sacred cocoa to the Popol Vuh book and Xibalba's Underworld]. Moscow, 2025, 368 p.
2. Kinzhalov R.V. *Kul'tura drevnih majja* [The culture of the ancient maya]. Leningrad, 1971, 362 p.
3. Knorozov Ju.V. *Pis'mennost' indejcev majja* [The writing system of the Mayan]. Moscow, 2024, 669 p.
4. Kinzhalov R.V. (trans.). *Svjashhennye pis'mena majja* [Sacred Maya writings]. Moscow, Saint-Petersbourg, 2020, 279 p.
5. Tjuljaev S.I., Bongard-Levin G.M. *Iskusstvo Shri-Lanka. Drevnij i srednevekovyj period* [The art of Sri Lanka. The ancient and medieval period]. Moscow, 1974, 207 p.
6. Andrews G.F. *Pyramids and palaces, monsters and masks. The golden age of Maya architecture. The collected works of George F. Andrews*, California, 1995, 344 p.
7. Marquina I. *Arquitectura prehispanica*. Mexico, 1964, 1055 p.

## ОБ АВТОРАХ

### Березина Мария Евгеньевна

Магистрант кафедры «Советская и современная зарубежная архитектура», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
[mariyarchiber@gmail.com](mailto:mariyarchiber@gmail.com)

### Павлов Николай Леонидович

Доктор архитектуры, профессор, кафедра «Советская и современная зарубежная архитектура», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия; советник РААСН; действительный член Русского географического общества  
[pavlovn@mail.ru](mailto:pavlovn@mail.ru)

## ABOUT THE AUTHORS

### Berezina Mariya E.

Master Student at the Department of «Soviet and Modern Foreign Architecture», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia  
[mariyarchiber@gmail.com](mailto:mariyarchiber@gmail.com)

### Pavlov Nikolai L.

Doctor of Architecture, Professor, Department of «Soviet and Modern Foreign Architecture», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia; Advisor to RAASN; Full Member of the Russian Geographical Society  
[pavlovn@mail.ru](mailto:pavlovn@mail.ru)

---

Статья поступила в редакцию 14.12.2025; одобрена после рецензирования 05.03.2026; принята к публикации 10.03.2026.

## ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ

Научная статья



УДК/UDC 73.04:72.033(470.314)

DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-37-56

EDN: HEFLJK



CC BY-NC-SA 4.0

**Триумф христианства и полиморфизм Христа на западном фасаде Георгиевского собора в Юрьеве-Польском****Сергей Андреевич Карташов<sup>1</sup>, Антонина Андреевна Карташова<sup>2</sup>,  
Михаил Романович Морозов<sup>3</sup>✉**<sup>3</sup>Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия<sup>1</sup>armsk@list.ru <sup>2</sup>tonja.kartasova@gmail.com <sup>3</sup>morozovmiki@yandex.ru

**Аннотация.** В статье предпринимается попытка расшифровки иконографической программы рельефов Георгиевского собора в Юрьеве-Польском через анализ контекста, или условий, в которых создавался этот удивительный шедевр русской архитектуры. Эта программа рассматривается авторами как отражение масштабных социально-политических и религиозных процессов, а также персонально-личностного контекста в период становления древнерусской государственности. Предложена версия этой программы для главного, западного фасада собора и показана её преемственность фресковым циклам Пскова и Новгорода с акцентом на полиморфизм образа Христа. Главная идея этой иконографии – триумф христианства. Высказывается мысль, что композиционное решение западного фасада предвосхищает черты такого специфически русского явления, как многоярусная конструкция высокого иконостаса.

**Ключевые слова:** иконография, изобразительные источники, Юрьев-Польский, скульптура, белокаменная скульптура, резьба по камню, белокаменное зодчество Владимиро-Суздальской Руси, белокаменное зодчество Северо-Восточной Руси, полиморфизм

**Для цитирования:** Карташов С.А. Триумф христианства и полиморфизм Христа на западном фасаде Георгиевского собора в Юрьеве-Польском / С.А. Карташов, А.А. Карташова, М.Р. Морозов // Architecture and Modern Information Technologies. 2026. № 1(74). С. 37-56. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/03\\_kartashov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/03_kartashov.pdf)  
DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-37-56 EDN: HEFLJK

## THEORY AND HISTORY OF ARCHITECTURE

Original article

**The triumph of Christianity and the polymorphism of Christ on the western facade of St. George's Cathedral in Yuriev-Polsky****Sergey A. Kartashov<sup>1</sup>, Antonina A. Kartashova<sup>2</sup>, Mikhail R. Morozov<sup>3</sup>✉**<sup>3</sup>Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia<sup>1</sup>armsk@list.ru <sup>2</sup>tonja.kartasova@gmail.com <sup>3</sup>morozovmiki@yandex.ru

**Abstract.** This article attempts to decipher the iconographic program of the reliefs of St. George's Cathedral in Yuriev-Polsky through an analysis of the context, or conditions, in which this remarkable masterpiece of Russian architecture was created. The authors view this program as a reflection of large-scale socio-political and religious processes, as well as the personal context during the formation of ancient Russian statehood. A version of this program is proposed for the main, western facade of the cathedral, demonstrating its continuity with fresco cycles of Pskov and Novgorod, with an emphasis on the polymorphic image of Christ. The central idea of this

iconography is the triumph of Christianity. It is suggested that the compositional solution of the western facade anticipates features of such a specifically Russian phenomenon as the multi-tiered iconostasis.

**Keywords:** iconography, pictorial sources, Yuriev-Polsky, sculpture, white-stone sculpture, stone carving, white-stone architecture of Vladimir-Suzdal Rus', white-stone architecture of North-Eastern Rus', polymorphism

**For citation:** Kartashov S.A., Kartashova A.A., Morozov M.R. The triumph of Christianity and the polymorphism of Christ on the western facade of St. George's Cathedral in Yuriev-Polsky. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2026, no. 1(74), pp. 37-56. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/03\\_kartashov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/03_kartashov.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-37-56 EDN: HEFLJK

## Вступление

В 1230 году юрьевский князь Святослав III Всеволодович (1196-1252), сын великого князя Всеволода III Большое Гнездо и внук Юрия Долгорукого, разобрал обветшавший Георгиевский собор (1152), заложенный его дедом при основании Юрьева-Польского, и к 1234 году возвёл новый белокаменный храм, сохранившийся до наших дней в сильно искажённом виде. Как сообщается в Воскресенской летописи, новый храм украсили «паче инех церквей»<sup>4</sup> – иными словами, на тот момент на Руси нигде больше не было столь богато декорированного храма. С одной стороны, «поновление» ветхого храма, т.е. возведение новой постройки на месте предыдущей, не являлось в Древней Руси чем-то необычным. С другой стороны, это конкретное событие было отнюдь не рядовым. Георгиевский собор в Юрьеве-Польском даже в том виде, который он приобрёл, пережив в течение восьми столетий обрушение и многократные перестройки, поражает сложностью своего замысла и непревзойдённым мастерством исполнения белокаменных скульптур. В мире христианского Средневековья нет ни одного храма, все фасады которого были бы полностью покрыты сложнейшей резьбой с ажурными растительными орнаментами «коврового» типа, неординарными по своей иконографии композициями с большим многообразием сюжетов – от эпизодов евангельской истории до ктиторских портретов и языческих мотивов. Проблематикой изобразительных мотивов и иконографической программой храма занимались многие исследователи<sup>5</sup>, в том числе П.Д. Барановский, Г.К. Вагнер, С.Г. Щербов, А.В. Столетов, Л.И. Лифшиц, М.А. Орлова, И.Б. Кузьмина и др.

В данной статье мы пытаемся проанализировать контекст, в котором создавался собор XIII века, и с опорой на него гипотетически реконструировать иконографическую программу западного фасада. Вслед за Н.Н. Ворониным подчёркиваем, что «предлагаемая схема реконструкции Георгиевского собора – не более как графическое выражение нашей гипотезы, рабочая канва для последующих изысканий»<sup>6</sup>.

## I. О контексте создания Георгиевского собора

Для понимания особенностей замысла, архитектурных форм и стиля того или иного здания необходимо знать условия и контекст, в которых оно было построено. Авторами

<sup>4</sup> ПСРЛ. Т. VII. С. 138.

<sup>5</sup> Щербов С.Г. Белокаменные рельефы Георгиевского собора в г. Юрьеве-Польском (XIII век): дисс. ... канд. иск. Москва, 1953.

Лифшиц Л.И. О программе резного декора Георгиевского собора в Юрьеве-Польском // *Искусствознание*. 2019. №3. С. 80-99.

Орлова М.А. Некоторые заметки о фасадном декоре Георгиевского собора в Юрьеве-Польском (1230-1234) // *Вопросы всеобщей истории архитектуры*. 2024. №2(23). С. 60-72.

Кузьмина И.Б. Реконструкция интерьера Георгиевского собора (1230-1234) города Юрьев-Польского // *Вестник молодых учёных СПГУТД*. 2018. №1. С. 186-195.

<sup>6</sup> Воронин Н.Н. *Зодчество Северо-Восточной Руси XII-XV веков*. Т.2. Москва: Издательство АН СССР, 1962. С. 107.

предлагается рассматривать этот контекст в следующих аспектах: историческом (событийном), политическом, идеологическо-богословском, художественном, персональном (личностном), которые в реальности сложно и тесно переплетаются, так что их рассмотрение по отдельности зачастую невозможно. Они активно влияют друг на друга, иногда сливаясь воедино, что не позволяет выделить главное и подчинённое, а всё вместе образует канву, формирующую образ произведения.

### 1.1. Исторический и политический контекст

Рубеж XII-XIII веков – это особый, можно сказать, «переломный» период в истории всех цивилизаций Евразии, затронувший сильнее всего и Древнюю Русь. За этот относительно короткий в исторических масштабах отрезок времени (всего около 80 лет) произошло перемещение политико-экономических сил: Русь перестала быть Киевской, став Владимирской. Было сформировано мощное государство, православие как государственная религия мощно укрепилось, была создана великолепная культура. Едва не погибнув от нашествия Батыя, Русь сумела выстоять и сохранить для потомков изначальный корень, из которого выросла Россия, в которой мы сейчас живём. Рассмотрим несколько значимых, на наш взгляд, моментов, имеющих отношение к рассматриваемой теме.

После разорения Киева Андреем Боголюбским в 1169 году Северо-Восточная Русь (а точнее, Владимиро-Суздальское княжество) становится одной из пяти наиболее влиятельных древнерусских земель и ещё более усиливается в результате борьбы Всеволода III Большое Гнездо за великокняжеский владимирский престол (Липицкая битва, 27 июня 1176 г.)<sup>7</sup>. Эпоха правления последнего считается расцветом Владимиро-Суздальской Руси. Изменённый им механизм передачи власти от старого – *по старшинству в роде* – на новый – *от отца к сыновьям* – привёл к сосредоточению власти в руках одной семьи, а именно его потомков – Всеволодовичей.

Междоусобицы 1212-1216 годов, охватившие русские земли после смерти Всеволода, завершились чудовищной Липицкой битвой 21 апреля 1216 года, что вызвало колоссальное потрясение в обществе. В итоге братья Всеволодовичи сплотились, внутри семьи выстроилась иерархия по старшинству, что способствовало эффективным политическим действиям. После победы над Волжской Булгарией в 1220 году Северо-Восточная Русь получила контроль над главным торговым путём по Волге и стала могущественным государственным образованием, охватывающим огромную территорию от Великого Новгорода до основанного в 1221 году Нижнего Новгорода, от Устюга до Москвы. Этому послужили и постепенное угасание Киева, политический и экономический ресурсы которого были исчерпаны вследствие невозможности большегрузного судоходства из-за днепровских порогов и постоянной опасности набегов половцев. «Юрий [(Георгий) Всеволодович – С.К.], утвердившись на великом княжении по смерти Константина, крепко держит старшинство над младшими князьями, посылает в походы братьев, сыновей и племянников»<sup>8</sup>. Все эти годы Русь активно противодействовала стремлению римского католицизма продвигаться вглубь северо-западных границ владимирской земли. После поражения в битве на Калке в 1223 году южнорусские князья

<sup>7</sup> Здесь важно отметить, что при императоре Мануиле I Комнине Византия помышляла о присоединении Руси: «По мысли Мануила Венгрия слила бы при таких условиях Россию, считавшуюся уже по византийской теории провинцией Византийской империи, действительно в одно целое с Византией, соединив их непрерывной территорией» [Соколов П.П. Русский архиепиеп из Византии и право его назначения до начала XV века. Киев, 1913. С. 117].

<sup>8</sup> Пресняков А.Е. Образование Великорусского государства: очерки по истории XIII-XV столетий. Петроград: Девятая государственная типография, 1920. С. 39.

Там же [С. 41]: «С другой стороны, по данным наших источников нельзя установить – для времени до татарского нашествия – какие-либо примеры выделения частей Ростовской-Суздальской земли в вотчинное, опричное владение отдельных князей. <...> Нет ещё фактов вотчинного распада обширной Ростовско-Суздальской земли».

политически ослабли, а Владимиро-Суздальская Русь соответственно усилилась и стала самой значительной силой на просторах домонгольской Руси.

Всё это способствовало возникновению у внуков Юрия Долгорукого самосознания и амбиций, схожих с более поздней протоимперской концепцией Третьего Рима (возникшей в конце XV в.), которые ещё более усилились под влиянием известия о падении Константинополя в 1204 году и разграблении его латинянами, что укрепляло уверенность в выборе православия как государственной религии. Грандиозным идеям и планам пришёл конец в 1238 году – Северо-Восточная Русь была покорена Батыем. Исторический вектор получил иное направление.

## 1.2. Идеологическо-богословский контекст<sup>9</sup>

Великой схизме 1054 года, приведшей к разделению Католической и Православной церквей, предшествовала эпоха богословских споров на Вселенских соборах – главным образом о природе Христа и Святой Троицы, о литургии и таинстве Евхаристии. Эти споры приводили к непримиримым разногласиям. Немалую роль в богословских дискуссиях играл и политический подтекст, который в итоге обусловил раскол между Востоком и Западом, когда во главе католиков стал папа римский, а во главе православных – Патриарх Константинопольский.

Духовенство Древней Руси принимало активное участие в этих спорах. Митрополит Киевский Константин I (ум. 1159), появившийся в Киеве в княжение там Юрия Долгорукого, инициировал созыв Константинопольского собора 1156 года, на котором обсуждалась Евхаристия, в частности проблема слов литургической молитвы «Господь наш Иисус Христос Сам есть и Приносящий и Приносимый и Приемлющий, как Архиерей, жертва и Бог». Богословские споры о литургии привели к разработке новых приёмов и канонов иконографии сакрального пространства храма.

Стремление Католической церкви к распространению католицизма на Север и вглубь Руси всегда носило активный характер. В 1193 году, когда папа римский Целестин III (ок. 1106-1198) призвал к христианизации язычников Северной Европы, было положено начало северным крестовым походам, которые, особенно при папе Григории IX (ум. 1241) в 1227-1241 годах, привели к военным конфликтам и обострению отношений Руси с католической Западной Европой. Н.Н. Воронин писал: «По-видимому, именно угрожающая активность князя Ярослава против Ливонии обеспокоила Рим, и в 1231 г. папа Григорий обратился к “преславному королю Руси” Георгию Всеволодовичу с предложением перейти в лоно католической церкви! Доминиканские миссионеры, начавшие проповедь католицизма во Владимирской земле, были изгнаны Георгием, а Ярослав продолжал борьбу с немцами (походы 1232 и 1234 гг.)»<sup>10</sup>.

В этих сложных условиях князя Северо-Восточной Руси стремились к собственной независимой позиции по вопросам Церкви. В 1160-1162 годах Андрей Боголюбский обращался к патриарху Константинопольскому Луке Хрисовергу (ум. 1170) с просьбой создать во Владимире независимую от Киева митрополию и поставить суздальского игумена Феодора митрополитом, но получил отказ. Это была «попытка порвать с византийской “игемонией”»<sup>11</sup>. Только при его племяннике, Георгии Всеволодовиче, в 1214 году была создана самостоятельная Владимирская епархия. Её первым епископом стал Симон (ум. 1226)<sup>12</sup> – один из авторов Киево-Печерского патерика, в котором

<sup>9</sup> В рамках данного исследования мы не имеем возможности вдаваться в глубокое богословское исследование и потому отмечаем лишь то, что имеет непосредственное отношение к рассматриваемой теме.

<sup>10</sup> Воронин Н.Н. Зодчество Северо-Восточной Руси XII–XV веков. Т. 2. Москва: Издательство АН СССР, 1962. С. 12.

<sup>11</sup> Там же [С. 47].

<sup>12</sup> Словарь книжников и книжности Древней Руси. Вып. 1 (XI – первая половина XIV в.) / АН СССР. ИРЛИ; отв. ред. Д.С. Лихачев. Ленинград: Наука, 1987.

отразилась идея единства Русской земли<sup>13</sup>. При нём возвели Богородице-Рождественский собор в Суздале (1222-1225) на месте обветшалого мономаховского, построенного, согласно Симону, «по образу Печерского собора»<sup>14</sup>. Как писал Н.Н. Воронин, «это переносило ореол славы и величия киевской святости на храмы Севера, поднимало их авторитет»<sup>15</sup>.

При преемнике Симона, епископе Митрофане (1227-1238 гг.), интерьеры суздальского собора были расписаны фресками, и были созданы его знаменитые «златые врата»<sup>16</sup>. Вероятнее всего, епископ участвовал и в разработке иконографической программы Георгиевского собора в Юрьев-Польском. С начала строительства боголюбовских храмов иконографическая интерпретация перестроилась с западной (при Андрее Боголюбском) на восточную – византийскую (при Всеволоде Большое Гнездо и его сыновьях), как это отмечает Ф. Халле<sup>17</sup>.

В апреле 1204 года, во время Четвёртого крестового похода, был взят Константинополь. Латиняне и венецианские купцы разграбили сам город, собор Святой Софии и другие православные святыни. Часть мощей Вселенских святителей и учителей Иоанна Златоуста (ок. 347-407) и Григория Богослова (ок. 325-389) вывезли из Константинополя в Рим. Православную литургию Василия Великого и Иоанна Златоуста заменили на католическое богослужение. Всеволодом Большое Гнездо, проведшим юные годы в Византии и воспитанным в лоне православия, это могло быть воспринято как личная драма, что могло привести к осознанию преемственности Руси Византийской империи.

### 1.3. Художественный контекст

Начиная с правления старшего сына Юрия Долгорукого, Андрея Боголюбского, и до ордынского нашествия, «центр тяжести» древнерусской государственности постепенно перемещался из Киева во Владимиро-Суздальскую землю (как мы уже писали выше). По всей видимости, строительство необычайно дорогих белокаменных храмов было напрямую связано с этим процессом: государство утверждало свою власть посредством возведения значимых сооружений, какими всегда являлись храмовые здания. Интенсивный процесс укрепления государственности и превращения Владимира в новую столицу привёл в движение все слои общества, что вызвало всплеск общественного сознания.

<sup>13</sup> «Стремление же епископа Симона как можно убедительнее и конкретнее обосновать свою легенду и показать связь Владимирского княжества и церкви с культовой и художественной традицией Печерского монастыря – очага национального, антигреческого течения в церковной политике – имело глубоко положительный смысл. Симон и Поликарп, всегда подчеркивая в своем изложении общерусское значение Печерского монастыря и его деятелей <...>, доводили до сознания широких масс одну из самых исторически прогрессивных идей литературы и предшествующего периода – идею единства Русской земли. И в этом их несомненная заслуга» [Воронин Н.Н. Зодчество Северо-Восточной Руси XII-XV веков. Т. 1. Москва: Издательство АН СССР, 1961. С. 102].

<sup>14</sup> Там же [С. 96-98].

<sup>15</sup> Там же [С. 101-102].

<sup>16</sup> Митрофан // Православная энциклопедия. URL: <https://www.pravenc.ru/text/2563408.html> (дата обращения: 02.11.2025).

<sup>17</sup> «...как следствие этого сближения с Западом можно вывести ещё один замечательный факт: фигура [Давида – С.К.] на троне, изображённая на Церкви Покрова <...> выполняет свой благословляющий жест не по греческому, но скорее по латинскому ритуалу. <...> Не могло бы быть связи между посольством римского папы Александра III, которое, согласно Никоновской летописи, принимал в 1161 г. во Владимире Боголюбский, и его видимо с самого начала ориентированным на Запад строительством». И далее: «На выстроенном на три десятка лет позднее Дмитриевском соборе <...> главная фигура [Давида–Всеволода – С.К.] благословляет уже согласно православному ритуалу, а в образцах, использованных для скульптуры, также чувствуется прилив элементов с христианского Востока» [Halle F.W. Die Bauplastik von Wladimir-Ssusdal. Russische Romanik. Berlin: Wasmuth, 1929. С. 48].

В то же время, как следствие этого, укреплялось стремление к национальной самоидентичности. Знаменательно, что такие великие произведения литературы, как «Моление» Даниила Заточника<sup>18</sup> и «Слово о полку Игореве»<sup>19</sup>, появляются именно в эту эпоху, так как они отвечали запросам общества того времени. Схожим образом был сформирован запрос на возникновение самобытного стиля в архитектуре и монументальном искусстве<sup>20</sup>.

В период активности Владимиро-Суздальской школы белокаменного зодчества (1152-1234) в ней сложились не только плеяды мастеров монументального искусства, но и целостная, оригинальная художественная концепция. Все исследователи домонгольской архитектуры сходятся в том, что первоначально (в середине XII в.) зодчих, а также строительные бригады приглашали из-за пределов Владимиро-Суздальской земли, так как собственного опыта белокаменного строительства не было. Но за почти 80 лет здесь сформировались местные артели с самодостаточным художественным видением и самобытным мировоззрением. Кадры для этих местных бригад включали в том числе и резчиков по дереву, через которых вместе с техникой исполнения в белокаменную резьбу были перенесены из деревянного зодчества мотивы декоративного убранства (рис. 1). Кульминацией этого процесса является орнаментальный декор Георгиевского собора<sup>21</sup>, полностью покрывающий его стены.

Богословские споры в предшествующее строительство собора время также оказали огромное влияние на иконографию Георгиевского собора. Эволюция изобразительных канонов, произошедшая под влиянием этих споров, привела к появлению множественных изображений Христа в разных его ипостасях в одном сакральном пространстве. Это художественное явление А.М. Лидов назвал *полиморфизмом Христа*. Через Балканы эти влияния проникли на Северо-Запад Руси, как мы видим на фресках Полоцка, Пскова и Новгорода, а оттуда – на Северо-Восток, во Владимиро-Суздальские земли.

<sup>18</sup> «Даниил Заточник (кон. XII – нач. XIII вв.) дал в своем творчестве высокий образец житейской практической философии. Ему приписывается авторство двух произведений: «Слова», адресованного новгородскому князю Ярославу Владимировичу (1182-1199), и «Моления», адресованного переяславскому князю Ярославу Всеволодовичу (1213-1236). <...> Даниил Заточник – исключительный для древнерусской эпохи пример творческой индивидуальности, основанной на мудром осознании собственных неординарных способностей. «Моление» – это редкий образец высокой литературы, правдивая и суровая характеристика жизни той эпохи и, ко всему прочему, поэтическая дань уважения умному человеку, не востребованному обществом» [1, с.153].

<sup>19</sup> «Мы хотели бы подчеркнуть этот аспект владимирских и юрьевских рельефов, потому что свойственное им народное полусказочное истолкование образов зверей и чудовищ больше всего соответствует тем поэтическим образам животных и птиц, которые мы находим и в «Слове о полку Игореве» [Грбар А.Н. Светское изобразительное искусство домонгольской Руси и «Слово о полку Игореве» // Труды Отдела древнерусской литературы. Т. 18. Ленинград: Издательство АН СССР, 1962. С. 262].

<sup>20</sup> «Значительное развитие каменного церковного строительства, а тем более, выработка оригинального и художественно-содержательного стиля – возможны только в стране с развитой городской жизнью, богатой материальными средствами, развитием местного ремесла и вообще своей местной культурой. Н. П. Кондаков справедливо указывает на украшение наружных стен суздальских храмов назидательной скульптурной символикой, как на признак развитой городской жизни, так как эта символическая скульптура рассчитана на внимание и понимание населения, толпящегося на храмовой площади. Одних этих храмов достаточно, чтобы отказаться от представлений о северо-восточной Руси XII века, как о темном захолустье, где и культура, и благосостояние, и городская жизнь стояли несравненно ниже, чем на Киевском юге». [Пресняков А.Е. Образование Великорусского государства: очерки по истории XIII-XV столетий. Петроград: Девятая государственная типография, 1920. С. 35].

<sup>21</sup> Каменные соборы Нижнего Новгорода – Спасо-Преображенский (1225-1227) и Михайло-Архангельский (1227-1229) (а также Суздальский собор (1222-1225)) построенные в этот период, были богато украшены резьбой по белому камню, о чём мы знаем из результатов раскопок Н.Н. Воронина [2].



Рис. 1. Орнаментальная резьба домонгольской Руси: а) деревянная резная колонна из Великого Новгорода (X-XI вв.); б) орнаментальная колонна северного портала Георгиевского собора в Юрьеве-Польском (1230-1234)

#### 1.4. Личностный контекст

Тот факт, что юрьевский князь Святослав III непосредственно участвовал в строительстве Георгиевского собора, в отечественной историко-архитектурной науке давно считается несомненным. Так, в Тверской летописи говорится: «И създа ю Святослав чюдну резаным каменем, а сам бе мастер»<sup>22</sup>. Рассмотрение его личной биографии и связанных с ней событий может помочь нам объяснить, почему был построен именно такой храм.

Уже в четырёхлетнем возрасте Святослав был послан отцом на княжение в Новгород, где провёл несколько лет (с перерывами) и наверняка видел росписи местных храмов, в том числе и знаменитые фрески церкви Спаса на Нередице, законченные прямо перед его приходом (это может объяснить преемственность иконографической программы Георгиевского собора идеям, заложенным в эти фресковые циклы). Его становление как христианина, вероятно, произошло именно там<sup>23</sup>.

В течение своей жизни Святослав сражался в многочисленных битвах<sup>24</sup>, часто в качестве полководца, обладая, по всей видимости, талантом воина, смелостью и

<sup>22</sup> ПСРЛ. Т. XV. С. 355.

<sup>23</sup> Важно отметить, что его пребывание в Новгороде в качестве князя было сопряжено с драматическими событиями. При нём в 1207 г. произошло грозное народное восстание против посадника Дмитра Мирошкинича. В противовес принятой историками характеристике Святослава как человека мягкого и тихого (по Г.К. Вагнеру) действия одиннадцатилетнего Святослава были решительными: он захватил и отправил в заключение во Владимир детей Дмитра, а с его сторонников получил «серебро без числа» и все долговые «доски» самого посадника [Воронин Н.Н. Зодчество Северо-Восточной Руси XII-XV веков. Т. 2. Москва: Издательство АН СССР, 1962. С. 351]. Во время второго княжения, в возрасте всего 14 лет, Святослав был взят под стражу, и его жизнь висела на волоске. Можно полагать, что впечатления и переживания, сопряжённые с этим опытом, сильно повлияли на формирование прообраза будущего храма. Г.К. Вагнер писал: «...историки должны будут внимательно пересмотреть княжение Святослава Всеволодовича, чаще всего характеризуемого как фигура довольно бледная, даже как человек «тихого мирного, мягкого характера» [Вагнер Г.К. Скульптура Владимиро-Суздальской Руси. г. Юрьев-Польский. Москва: Наука, 1964. С. 157].

<sup>24</sup> В 1222 г. Святослав воевал против ордена меченосцев и разорил Венден, в 1226 г. – против мордвы. В 1238 г. Святослав (без братьев) пришёл с небольшим отрядом на реку Сить и вместе с

предприимчивостью. В 1216 году, когда Святославу было 20 лет, он участвовал в кровопролитной Липицкой битве, причём выступал в качестве миротворца, действуя сначала с братом Константином, а потом с Георгием.

Из других важных для нас событий его богатой биографии приведём поход 1220 года против волжских булгар, который Святослав возглавил. Этот поход увенчался победой русских войск у города Ошеля. Когда войска Святослава возвращались в ладьях по Волге, их настиг ураган, чуть не приведший к гибели князя и его воинов. В православной традиции спасение в путешествиях на водах связывается с заступничеством св. Николая Мирликийского. По версии И.А. Шляпкина<sup>25</sup>, воспоминание князя об этом событии его жизни, возможно, послужило поводом к включению образа св. Николая в иконографию собора. Память Святослава о проявленной жестокости при взятии Ошеля (который был сожжён вместе с жителями) и буре на Волге как Божьим наказанием могла преследовать его на протяжении всей жизни и стать одним из оснований для возведения храма во искупление своих грехов.

Пережитые события на грани жизни и смерти ставили перед Святославом важнейшие вопросы: о смысле жизни, о Боге, о человеке. Это не могло не сыграть роль в его духовном становлении. Такая насыщенность жизни князя в высокой степени драматическими событиями могла наложить свой отпечаток на иконографию Георгиевского собора.

Исходя из сказанного выше, Святослава Всеволодовича можно считать незаурядной личностью, в которой сочетались полководец, воин, миротворец, художник и монах. Эта многогранность, в которой отразился дух времени, обусловила возникновение такого феномена мировой культуры, как созданный им храм. По-видимому, подлинное значение этой исторической фигуры, которую следует ставить в один ряд с Даниилом Заточником и автором «Слова о полку Игореве», ещё не раскрыто.

В случае с Георгиевским собором это ярчайший пример роли личности в истории и культуре. Как художник-строитель<sup>26</sup> кн. Святослав синтезировал бурлившие в обществе идеи, стал их проводником и выразителем. А.Л. Пастернак писал: «Художник (что можно отнести и к князю Святославу – С.К.) – член этого общества – передаёт в своём творчестве мысли как оттиск или переработку «мнения» общества, <...> в художественном образе «мнения» могут быть приняты как продукт уже твёрдо определившегося бытия, то есть сознания сложившегося общества»<sup>27</sup>. Несмотря на признаваемую всеми доминирующую и непосредственную роль Святослава в строительстве Георгиевского собора, круг авторов нельзя ограничить исключительно им. По крайней мере, можно предположить, что решение о строительстве собора принималось коллективно (как минимум, совместно с его братом,

---

Георгием Всеволодовичем принял участие в битве с ордынцами. Русские потерпели поражение, великого князя Георгия казнили как главного врага монголов, а Святослав выжил – возможно, ордынцы оставили его в живых за храбрость, как случилось с тысяцким Дмитрием при взятии Батыем Киева в 1240 г.

<sup>25</sup> Вагнер Г.К. Скульптура Владимиро-Суздальской Руси. г. Юрьев-Польский. Москва: Наука, 1964. С. 47.

<sup>26</sup> Став великим князем, Святослав не стал бороться со своим племянником Михаилом Хоробритом за великокняжеский престол, отказался от власти и ушёл в основанный им самим Михаило-Архангельский монастырь в Юрьеве-Польском. Мы предполагаем, что он до конца жизни мог заниматься белокаменной резьбой Георгиевского собора и даже быть автором знаменитой «клиновидной маски», предположительно представляющей собой портрет Георгия Всеволодовича [Карташов С. А. Исследования Георгиевского собора в Юрьев-Польском 2010-х гг. как основа для получения представлений о композиционной структуре и генезисе памятника / С.А. Карташов, М.Р. Морозов, В.Н. Титов // Наука, образование и экспериментальное проектирование-2018. Москва: МАРХИ, 2018. С. 70-73].

<sup>27</sup> Также далее: «Вернее думать, что личное ощущение является само по себе отражением изменения мировоззрения всего общества в целом, которое пользуется, как творческим орудием, своим членом – художником. Так или иначе, но архитектура (как любой другой вид искусства) и безотказно и чрезвычайно быстро реагирует на эти изменения взглядов и мировоззрений общества данного времени» [3, с.248].

великим князем владимирским Георгием, а возможно, и остальными братьями) и было выражением некой большой государственной идеи, заложенной ещё Юрием Долгоруким и продолженной Андреем Боголюбским и Всеволодом. Наиболее вероятно, что в разработке программы скульптурного декора принимал непосредственное участие епископ Владимирский и Суздальский Митрофан. Что касается выбора места для строительства, то он, вероятно, обусловлен тем, что вблизи Юрьева произошли две важные Липицкие битвы 1176 и 1216 годов, определившие в итоге, кому принадлежит верховная власть на Руси.

## II. Полиморфизм образа Христа в иконографической программе Георгиевского собора

Полиморфизм как иконографический приём возник в XI-XII веках в Византии как отражение богословских споров о природе Христа и Святой Троицы и через Балканы проник в русские земли. А.М. Лидов определял полиморфизм следующим образом: образ Христа становится главенствующим в иконографии фресковых росписей храмов. В программу декора вводится особая изобразительная структура – христологический ряд, т.е. «разные иконографические типы Христа, своего рода полиморфизм» [4, с.208]. В одном сакральном архитектурном пространстве «наряду с Христом Пантократором начинает изображаться старец Ветхий деньми, Спас Эммануил, Спас Нерукотворный (Мандилион и Керамидион), а также и другие более или менее редкие иконографические типы» [4, с.193]. Тем самым создавался «смысловой стержень, по отношению к которому должны были быть прочитаны все другие иконографические темы» [4, с.208].

В качестве примеров использования полиморфизма Христа Лидов приводит фрески Мирожского монастыря (1130-1140) в Пскове (рис. 2), Спасской церкви Ефросиниевского монастыря в Полоцке (1161) и – что наиболее для нас важно – несохранившиеся росписи церкви Спаса на Нередице (1199) в Великом Новгороде. Напомним, что, начиная с 1200 года, владимирские Всеволодовичи (Святослав, Константин и Ярослав) по очереди княжили в Новгороде<sup>28</sup> и, вероятнее всего, были знакомы с фресковыми циклами церкви Спаса на Нередице. Связь между этими фресками и рельефами Георгиевского собора отмечали многие исследователи, как, например, Вагнер<sup>29</sup>. Полиморфизм, присущий фрескам Нередицы, мог быть заимствован и применён на стенах храма в Юрьеве-Польском.

Мы предлагаем к рассмотрению часть скульптурного декора западного фасада западного притвора собора как яркий пример полиморфизма. Здесь христологический ряд состоит из шести «регистров», восходящих по вертикали, образуя тем самым главную ось фасада (рис. 3). Главным смысловым элементом композиции, её кульминацией, является «Распятие с предстоящими». По нашей версии [5], оно располагалось над главным западным входом в Георгиевский собор и, будучи надвратной иконой, являлось самой важной, самой сложной, центральной композицией иконографической программы храма. Образ Бога Отца, или Ветхого Деньми, в этой композиции отражает наиболее сложный полиморфизм образа Христа<sup>30</sup> (рис. 3(6)). Евангелие на престоле<sup>31</sup> – это ещё один аллегорический образ Христа, еще один из компонентов полиморфизма (рис. 3(5)).

<sup>28</sup> Это было обусловлено «зарождением новой исторической концепции великокняжеской власти – великого княжения Владимирского и Великого Новгорода» [Пресняков А.Е. Образование Великорусского государства: очерки по истории XIII-XV столетий. Петроград: Девятая государственная типография, 1920. С. 42].

<sup>29</sup> Вагнер Г.К. Скульптура Владимиро-Суздальской Руси. г. Юрьев-Польский. Москва: Наука, 1964. С. 145.

<sup>30</sup> В церкви Спаса на Нередице «в своде вимы <...> находился медальон с полуфигурой Ветхого Деньми, <...>, который так же воплощал идею триумфального Богоявления» [4, с.203].

<sup>31</sup> Schiller G. Ikonographie der christlichen Kunst. Bd. 3: Die Auferstehung und Erhöhung Christi. Gutersloh: Mohn, 1971. S. 197.

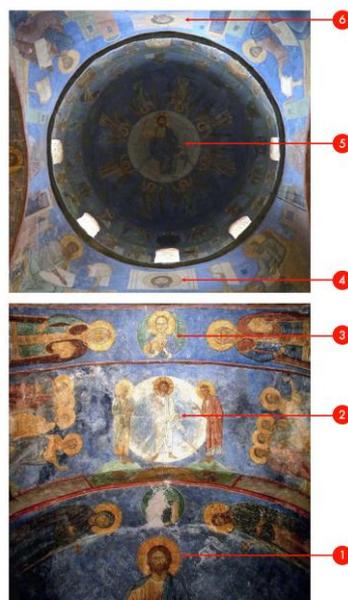


Рис. 2. Пример полиморфизма образов Христа в подкупольном пространстве Спасо-Преображенского собора Мирожского монастыря в Пскове (1130-1140) (по А.М. Лидову): 1 – Христос в Деисусе; 2 – Христос в «Преображении»; 3 – Спас Эммануил; 4 – Спас Нерукотворный на убрусе (Мандилион); 5 – Христос в «Вознесении»; 6 – Спас Нерукотворный на черепице (Керамидион)

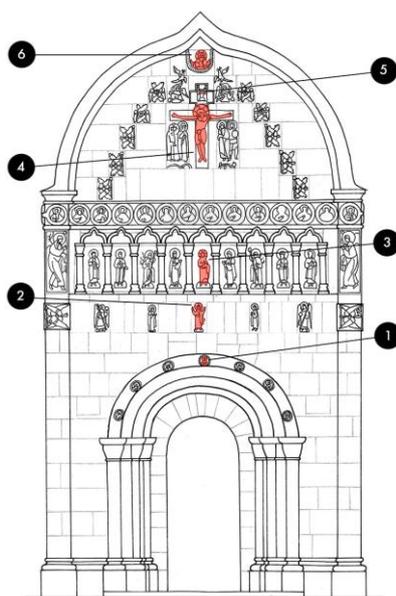


Рис. 3. Христологический ряд на западном притворе Георгиевского собора (авторская корректировка гипотез Г.К. Вагнера и А.В. Столетова): 1 – Христос в семифигурном Деисусе архивольта портала (in situ)<sup>32</sup>; 2 – Христос в пятифигурном Деисусе (по версии Вагнера<sup>33</sup>); 3 – Христос в многофигурном Деисусе аркатурно-колончатого пояса (общепринятая версия<sup>34</sup>); 4 – «Распятие с предстоящими» [5]; 5 – Евангелие на престоле как символ Христа<sup>35</sup>; 6 – Бог Отец (Ветхий Деньми)

<sup>32</sup> Вагнер Г.К. Скульптура Владимиро-Суздальской Руси. г. Юрьев-Польский. Москва: Наука, 1964. С. 14.

<sup>33</sup> Там же. С. 31.

<sup>34</sup> Там же С. 36.

<sup>35</sup> Schiller G. Ikonographie der christlichen Kunst. Bd. 3: Die Auferstehung und Erhöhung Christi. Gutersloh: Mohn, 1971.

От западного притвора тема полиморфизма Христа могла распространяться на весь западный фасад храма. Среди многочисленных сюжетов, связанных с земной жизнью Христа, можно выделить ещё две крупномасштабные монументальные композиции – «Преображение»<sup>36</sup> и «Вознесение»<sup>37</sup>. Первое сохранилось почти полностью, хотя и разрозненно (рис. 4); из «Вознесения» уцелели расположенные рядом рельефы парных ангелов и, разрозненно, фигуры Богоматери и двух групп апостолов. Разные исследователи относят к этому сюжету также предположительные остатки мандорлы<sup>38</sup> и фигуру Христа<sup>39</sup> (рис. 4). Обе композиции связаны с темой антропоморфной теофании (Богоявления) и явно схожи по композиции: и в той, и в другой смысловым и геометрическим центром является мандорла. Лидов отмечал: «Стоящий Христос в мандорле из “Преображения” на алтарном своде Мирожского собора недвусмысленно сопоставляется с другой мандорлой, окружающей восседающего на радуге Христа из композиции “Вознесение” в куполе <...> собора» [4, с.203].

О композиционной связи иконографии «Преображения» и «Вознесения» писали также А.Н. Грабар<sup>40</sup> и Г. Шиллер<sup>41</sup>. Примером расположения этих двух композиций в одном пространственном поле может служить «Вознесение Господне» над «Преображением» на лицевой стороне палестинского креста VI века: здесь эти сюжеты объединены «как аналогия двух теофаний»<sup>42</sup> (рис. 5 а).

<sup>36</sup> Описание Преображения Господня Н.В. Покровским на основе Евангелий (Мф. 17: 1-9; Мк. 9: 2-13; Лк. 9: 28-36) [Покровский Н.В. Евангелие в памятниках иконографии: Преимущественно византийских и русских. Москва: Прогресс-Традиция, 2001. С. 287-296]: «Спаситель <...> взял [апостолов] Петра, Иоанна и Якова, возвел их на высокую гору [считается гора Фавор] и преобразился перед ними. Лицо Его воссияло, как солнце, одежды Его сделались белыми как свет. И вот явились [пророки] Моисей и Илья и начали беседовать с Христом. Когда он еще говорил, явилось светлое облако и осенило их; и слышан был голос из облака: “Сей есть Сын Мой возлюбленный, в котором Мое благоволение, Его слушайте”. И, услышав, ученики пали на лица свои и очень испугались» (см. также: Вагнер Г.К. Скульптура Владимиро-Суздальской Руси. г. Юрьев-Польский. Москва: Наука, 1964. С. 58).

<sup>37</sup> Там же. (Мк. 16: 19; Лк. 24: 51) [С. 520-537]: «Традиционно Христос на радуге в мандорле или Глории, которую поднимают/поддерживают два/четыре ангела. Христос со свитком или книгой в левой руке, правая рука благословляет. Внизу – Богоматерь в окружении архангелов и апостолов». (см. также: Вагнер Г.К. Скульптура Владимиро-Суздальской Руси. г. Юрьев-Польский. Москва: Наука, 1964. С. 64-65).

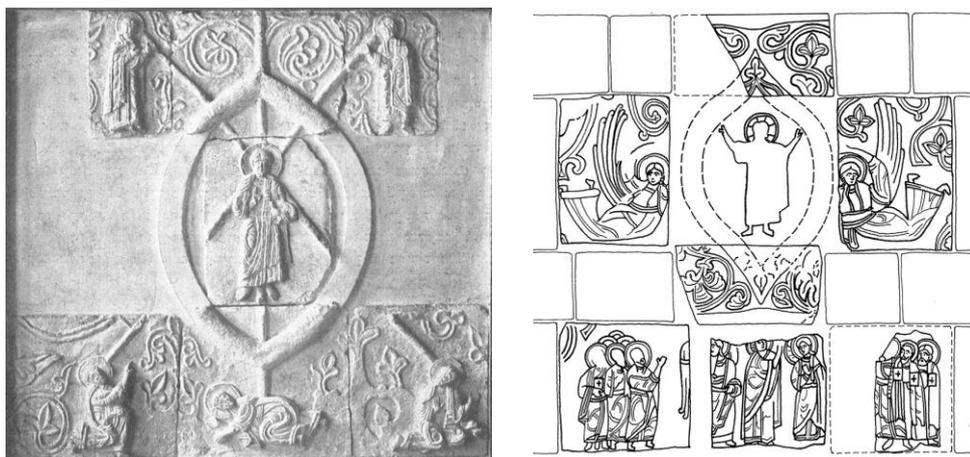
<sup>38</sup> Эти камни А.В. Столетов в своей реконструкции размещал в завершении окон второго яруса центральных прясел – см. ГАВО. Ф. Р-8нтд. Оп. 1. Д. 303. Л. 21. Так как на сегодняшний день обнаружены только два таких рельефа, эта версия пока не может быть принята как бесспорная. Г.К. Вагнер отосил их предположительно к мандорле из-за сохранившегося характерного рельефного «киля» на них; мы [С.К., А.К.] присоединяемся к мнению Вагнера, считая его более аргументированным.

<sup>39</sup> Фигура Христа с воздетыми вверх руками и благословляющим жестом, в настоящее время находящаяся в кладке южного фасада и интерпретируемая Г.К. Вагнером как относящаяся к композиции «Вознесение», действительно иконографически соответствует этому сюжету. Однако его размеры по высоте меньше, чем соответствующие у камней с изображениями парящих ангелов, что ставит вопрос о реконструкции порядковки этой композиции. Также против версии Вагнера свидетельствует то, что поле вокруг Христа, заполненное растительным орнаментом, не позволяет разместить мандорлу близко к фигуре, а на большую мандорлу в закомаре могло не найтись места.

<sup>40</sup> «Фигурное изображение Вознесения было преобразовано в символическое Преображение» в конхе апсиды церкви Св. Аполлинария Ин Класе в Равенне (VI в). [Grabar A. Martyrium: Recherches sur le culte des reliques et l'art chrétien antique. Vol. II. Iconographie. Paris: Collège de France, 1946. P. 193].

<sup>41</sup> Г. Шиллер приводит пример «греческой миниатюры XI в. [Преображения – С.К.] <...> нового композиционного типа: [где] Христос с двумя ветхозаветными фигурами парит над вершинами трёх гор <...> Здесь прослеживается явная связь с изображением Вознесения» [Schiller G. Ikonography of Christian art. Vol. 1. Christ's Incarnation – Childhood – Baptism – Temptation – Transfiguration – Works and Miracles. New York; Greenwich: Graphic Society, 1971. P. 150].

<sup>42</sup> «Гравированный крест из Эрмитажа VI века представляет собой ещё один пример палестинской иконографии Преображения (табл. LXII, 7, Grabar A., Martyrium, T II), и соседство на этом предмете изображения Вознесения подчёркивает аналогию двух Теофаний: только в этом качестве, как два



а)

б)

Рис. 4. Композиции «Преображение» и «Вознесение» из Георгиевского собора в Юрьеве-Польском: а) «Преображение» (реконструкция К. К. Романова, 1909 г.); б) «Вознесение» (реконструкция С.А. Карташова и А.А. Карташовой, основана на версии Г.К. Вагнера, 2025 г.)

Подобная связь прослеживается и на более поздних старообрядческих киотных крестах. Примером может служить «Распятие с избранными праздниками», где слева от Распятия расположено клеймо с «Преображением», а справа – клеймо с «Вознесением» (рис. 5 б). В композицию креста включено также изображение Спаса Нерукотворного, помещённого между ними.

Всё сказанное наводит на мысль о том, что эти два сюжета – «Преображение» и «Вознесение» – могли располагаться на Георгиевском соборе в рамках одной изобразительной плоскости. В смысловом отношении для этого предпочтителен, по-видимому, западный фасад<sup>43</sup> – тем самым идея полиморфизма образа Христа усиливалась и закреплялась здесь как главенствующая. «Распятие», «Преображение» и «Вознесение» – главные вехи земной жизни Христа, связанные с проявлением Его божественной сущности. Принимая во внимание композиционное сходство этих двух барельефов и то, что они близки по размерам (1,9-2 м)<sup>44</sup>, представляется логичным их расположение в боковых закомарах, симметрично относительно главной продольной оси храма. Если исходить из порядка икон, размещаемых в праздничном чине иконостаса, то представляется правильным расположить слева «Преображение», а справа – «Вознесение»; так же они расположены и на киотных крестах (рис. 5 б). Тем самым они могли дополнять христологический ряд (рис. 10).

видения нынешнего Христа, эти две сцены могли быть изображены одна над другой по одну сторону драгоценного креста» [Grabar A. *Martyrium: Recherches sur le culte des reliques et l'art chrétien antique*. Vol. II. *Iconographie*. Paris: Collège de France, 1946. P. 193]. Г. Шиллер: «Преображение и Вознесение – теофании и тесно связаны, что иногда даже приводит к композиционному единству, как на небольшом кресте VIII (?) века в Эрмитаже в Ленинграде» [Schiller G. *Iconographie der christlichen Kunst*. Bd. 3: *Die Auferstehung und Erhöhung Christi*. Gutersloh: Mohn, 1971. S. 147].

<sup>43</sup> «На трёх фасадах церкви Спаса на Нередице над входами в плоских нишах находились три фресковые композиции мелкого масштаба: над западным входом – Преображение <...> они были того же времени, что и роспись внутри церкви» [6, с.233].

<sup>44</sup> «...реконструированная композиция Вознесения размещалась в трёх рядах каменной кладки [хотя на его реконструкции четыре ряда камней, и предложенный им центральный камень с Христом «выпадает» из рядовки – С.К.], чем была похожа на Преображение. По высотным размерам <...> она тоже близка к Преображению» [Вагнер Г.К. *Скульптура Владимиро-Суздальской Руси*. г. Юрьев-Польский. Москва: Наука, 1964. С. 66].



Рис. 5. Примеры иконографической связи сюжетов «Преображения» и «Вознесения»: а) Палестинский крест (VI в., Крым): «Вознесение Господне» – в центре Богородица с Младенцем в окружении двенадцати апостолов; под Богородицей – «Преображение Господне»; б) Киотный крест «Распятие с избранными праздниками» (XVIII-XIX вв.). Красным выделены клейма «Преображение» и «Вознесение», а также Спас Нерукотворный

### III. О сюжетной композиции центральной закомары западного фасада Георгиевского собора

Один из рельефов, находящийся сейчас в ермолинской кладке южного фасада собора, изображает Христа в образе Спаса Нерукотворного, или Спаса Оглавного<sup>45</sup> (рис. 6). Этот рельеф – самое крупное изображение лика Спасителя на соборе, что, возможно, неслучайно.

Спас Нерукотворный – первая и главная икона христианства: согласно преданию, она появилась ещё при земной жизни Спасителя и принята всеми христианскими конфессиями как каноническая. Можно предположить, что её место на храме должно быть очень значимым, чему соответствует центральная закомара западного главного фасада собора, где она венчала бы собой весь христологический ряд. Возникает вопрос, в какую композицию входил этот рельеф.

Из многочисленных изображений святых на фасадах собора и в лапидарии своими исключительными размерами (высота 121 см) выделяются рельефы четырёх святителей, определённых Вагнером как «отцы церкви», а именно: св. Николай Мирликийский (260-335), св. Иоанн Златоуст (347-407), св. Василий Великий (330-379) и св. Григорий Богослов (325-389)<sup>46</sup>. Они изображены в позе поклонения Христу, две фигуры обращены вправо, две – влево; все держат в руках свитки (рис. 6). Скорее всего, рельефы относятся к композиции, связанной с Христом. Эти святители были великими проповедниками, прославлявшими Его учение. Иоанну Златоусту и Василию Великому приписывается создание литургии.

<sup>45</sup> Кавельмахер В.В. Краеугольный камень из лапидария Георгиевского собора в Юрьеве-Польском (к вопросу о так называемом Святославовом кресте) // Древнерусское искусство. Русь, Византия, Балканы. XIII век. Санкт-Петербург, 1997. С. 188.

<sup>46</sup> Вагнер Г.К. Скульптура Владимиро-Суздальской Руси. г. Юрьев-Польский. Москва: Наука, 1964. С. 47.

С середины XI в. иконография всего сакрального пространства православного храма связана с литургией. В первых русских православных храмах – соборе Святой Софии в Киеве (1017-1037), Спасской церкви Евфросиниевского монастыря в Полоцке (1128-1156), Мирожского монастыря (1130-1156), церкви Спаса на Нередице (1199) зарождаются каноны фресковых росписей. В числе этих канонов – сюжет «Служба Святых отцов» или «Святительский чин» в алтарной апсиде, в котором центральное место занимают три вселенских святителя – Василий Великий, Иоанн Златоуст и Григорий Богослов, сыгравшие ключевую роль в формировании христианского богословия; далее «по приоритету следует св. Николай Мирликийский»<sup>47</sup>.

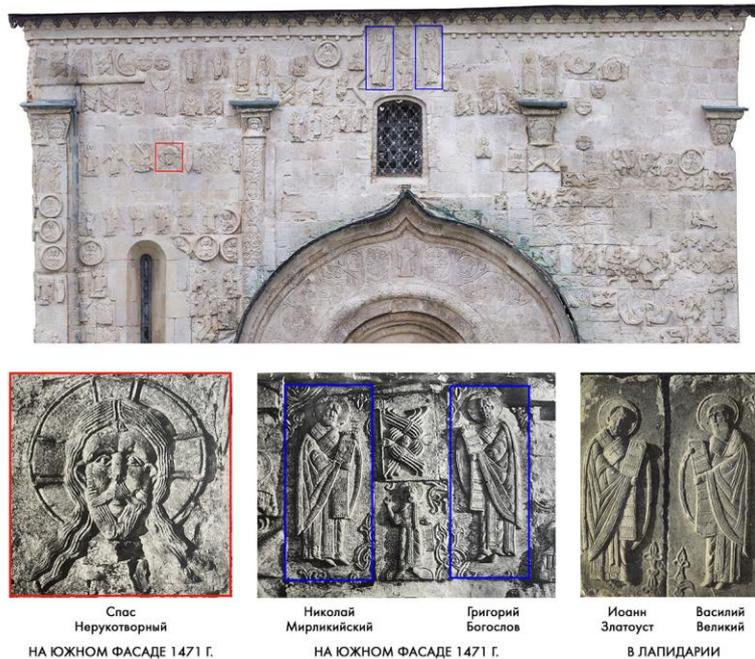


Рис. 6. Фрагмент южного фасада Георгиевского собора (XIII, XV, XVIII вв.); красным выделен Спас Нерукотворный, синим – Николай Мирликийский и Григорий Богослов. Внизу: Спас Нерукотворный, Николай Мирликийский и Григорий Богослов, Иоанн Златоуст и Василий Великий (в лапидарии)

Выдвигались различные гипотезы о расположении фигур вселенских святителей внутри и снаружи собора. Вагнер, например, исключил их «вообще из фасадной скульптуры собора»<sup>48</sup>, утверждая, что «основатели земной церкви» не могли размещаться выше деисусного или пророческого чина<sup>49</sup>. На это можно возразить, например, тем, что в алтарной апсиде церкви Спаса на Нередице именно два ряда регистра святителей, или «Отцов Церкви», «<...> находятся над ростовым изображением Христа-Священника в центре уникального Деисуса» [4, с.298-299], то есть здесь изображение «земной церкви» располагается над Деисусом (рис. 7). Более того, это не препятствовало В.Д. Ермолину в 1471 году расположить двух святителей вместе с композицией «Распятие» в центральной закомаре западного фасада<sup>50</sup>, а двух других – в центре южного фасада (рис. 6).

<sup>47</sup> «Уже в соборе Святой Софии Охридской (XI в.) ясно, что наиболее выдающимися епископами были три святителя. Далее по приоритету следует Николай Мирликийский» [7, с.177].

<sup>48</sup> Того же мнения придерживалась И.Б. Кузьмина: Кузьмина И.Б. Реконструкция интерьера Георгиевского собора (1230-1234) города Юрьев-Польского // Вестник молодых учёных СПГУТД. 2018. №1. С. 186-195.

<sup>49</sup> Вагнер Г.К. Скульптура Владимиро-Суздальской Руси. г. Юрьев-Польский. Москва: Наука, 1964. С. 48.

<sup>50</sup> При перестройках XVII-XVIII вв. они были извлечены из кладок и существовали как часть т.н. «Святославова креста», впоследствии стали экспонироваться отдельно в лапидарии.



Рис. 7. Фрески центральной апсиды церкви Спаса на Нередице в Великом Новгороде. Красным выделены фигуры Отцов Церкви в композиции «Служба святых отцов» (слева направо): Николай Мирликийский, Иоанн Златоуст, Григорий Богослов, Василий Великий. Внизу выделена фигура Христа-священника в Деисусе под двумя рядами святителей

Отметим следующее важное обстоятельство. Вагнер определил, что четыре святителя и Спас Нерукотворный выполнены одним и тем же мастером-резчиком<sup>51</sup>. Притом эти пять рельефов явно отличаются от всех остальных своими крупными размерами. Таким образом, логично предположить, что они принадлежат одной композиции (рис. 8). Кроме того, наличие орнамента на всех четырёх камнях с рельефами святых указывает на то, что вся композиция располагалась снаружи собора<sup>52</sup>. Прообразом для неё могла служить, например, икона из местного чина иконостаса Софийского собора в Новгороде (XI в.) (рис. 9 а), книжные миниатюры XIII века (рис. 9 б) или фрески, как, например, в Спасской церкви Ефросиниевского монастыря в Полоцке (1161) (рис. 9 в). Подобные композиционные решения есть на более поздних иконах «Собор трёх святителей», включающих и образ Спаса Нерукотворного (рис. 9 г). Также существуют иконы деисусного типа с четырьмя и более фигурами, обращёнными к Христу. Выбор святителей (и великомучеников), возможно, обусловлен их особым почитанием в конкретном регионе (рис. 9 д). В.В. Кавельмахер полагал, что композиция с четырьмя святителями была второй по важности в иконографической программе собора после Распятия и помещал её в центральную закомару восточного фасада<sup>53</sup>.

<sup>51</sup> Вагнер Г.К. Скульптура Владимиро-Суздальской Руси. г. Юрьев-Польский. Москва: Наука, 1964. С.171.

<sup>52</sup> Кавельмахер В.В. Краеугольный камень из лапидария Георгиевского собора в Юрьеве-Польском (к вопросу о так называемом Святославовом кресте) // Древнерусское искусство. Русь, Византия, Балканы. XIII век. СПб, 1997. С. 186.

<sup>53</sup> Там же [С. 197]: «Фигуры четырёх святителей в молитвенных позах относятся ко второй после «Распятия с предстоящими» крупномасштабной композиции Георгиевского собора. Нетрудно заметить, что обе композиции сюжетно связаны с церковным алтарём. Святители могли быть обращены к несохранившемуся изображению престола, а в «Распятии» – Престол уготованный изображён на верхней перекладине креста. Вероятное расположение этих композиций в древнем соборе – закомары центральной оси здания, совпадающей с осью алтаря. «Распятие с предстоящими» в качестве композиции архитектурно значимой и главенствующей стояло, по всей видимости, в центральной закомаре западного фасада, четыре святителя в деисусных позах – прямо над алтарем в центральной восточной закомаре».

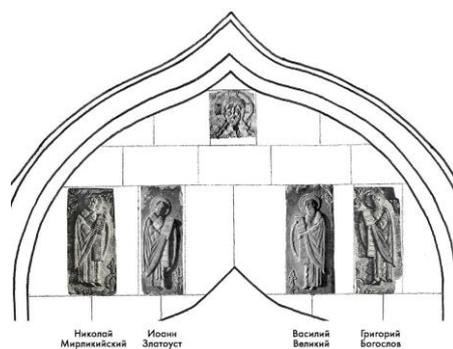


Рис. 8. Схема композиции центральной закомары западного фасада Георгиевского собора (гипотеза): Спас Нерукотворный и Отцы Церкви



Рис. 9. Примеры композиций, включающих Спаса Нерукотворного и святителей/святых: а) Икона «Апостолы Пётр и Павел» из местного чина иконостаса Софийского собора в Великом Новгороде (XI в.); б) Два святителя, миниатюра из Уваровской кормчей (втор. пол. XIII в.); в) Спас Нерукотворный, преп. Ефрем Сирин (слева) и преп. Антоний Великий (справа) на фреске Спасской церкви Ефросиниевского монастыря в Полоцке (1161); г) Икона «Собор трёх святителей»: Василий Великий, Григорий Богослов и Иоанн Златоуст (XVII–XVIII вв.); д) Икона «Спас Нерукотворный с предстоящими избранными святыми» (XIX в.)

Исходя из сказанного, мы предполагаем, что изображения Отцов Церкви со Спасом Нерукотворным располагались в центральной закомаре западного фасада<sup>54</sup> (рис. 10 а (3)).

<sup>54</sup> Возникает вопрос: почему эти камни не разбились в процессе обрушения собора в XV в.? Об этом пишет В.В. Кавельмахер: «В том, что обе композиции [«Распятие» и «Четыре святителя» – С.К.] в

Ещё одним аргументом в пользу этой версии может служить тот факт, что вертикальные размеры камней с изображениями святителей точно совпадают с размерами двух рядов кладки композиции «Преображение» (рис. 10 а) в реконструкции К.К. Романова (рис. 5 а).

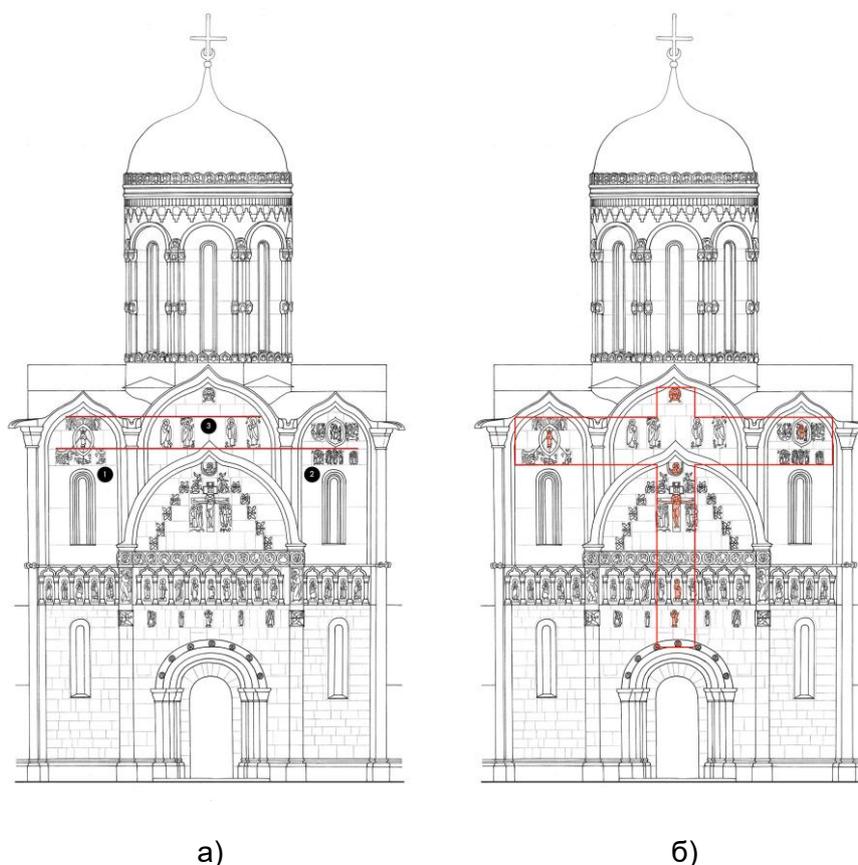


Рис. 10. Схема реконструкции программы сюжетных композиций западного фасада Георгиевского собора XIII в. (архитектурные формы по А.В. Столетову с корректировкой авторов): а) 1 – Преображение; 2 – Вознесение; 3 – Спас Нерукотворный и четыре святителя. Красным выделены совпадения порядовок; б) Красным выделены фигуры Христа (с учётом полиморфизма образов) и геометрический символ Креста, заложенный в расположении сюжетных композиций

### Заключение

В данной статье предлагается вариант реконструкции первоначальной иконографической программы скульптурного декора западного фасада Георгиевского собора в Юрьеве-Польском. В отличие от гипотез Барановского<sup>55</sup>, Вагнера и Столетова<sup>56</sup>, согласно которым композиции «Преображение» и «Вознесение» располагаются отдельно, в центральных закомарах собора, мы объединяем их на одном фасаде и помещаем в боковых закомарах.

Собор Святого Георгия возводился как воплощение идеи победы<sup>57</sup> (в разных её символических трактовках, в том числе и через изображение реальных людей и событий),

первую очередь – семь громадных «хрупких» каменных досок высотой в 134 и 121 см (по Г.К. Вагнеру) и толщиной в 10 см) так превосходно сохранились, нет ничего удивительного. Они были бережно сняты мастерами со стен собора и, единственные (вполне осмысленно), вновь поставлены в западной и южной центральной закомарах ермолинского собора» [Там же. С. 197].

<sup>55</sup> Архив ГНИМА им. А.В. Щусева. Ф. 14. Оп. 1. Д. 50. Л. 8.

<sup>56</sup> Г.К. Вагнер ставил «Преображение» и «Вознесение» в центральные закомары западного и южного фасадов соответственно. А.В. Столетов располагал «Преображение» в центральной закомаре южного фасада, а «Вознесение» – в боковой закомаре одного из фасадов.

<sup>57</sup> Гладкая М.С. Памятник победы: собор Св. Георгия Победоносца в Юрьеве-Польском. Каталог белокаменных рельефов. Владимир: Транзит-ИКС, 2024. 528 с.

поводом к чему послужили: победа владими́ро-суздальских князей над иноверцами на востоке, юге и западе, торжество христианства над язычеством, победа духа над плотью и спасение души путём принятия Христа как единственного Господа.

Итак, во второй половине XII – начале XIII веков сплетение разнородных, но влияющих друг на друга контекстов привело к созданию подлинного шедевра русского белокаменного зодчества, уникального художественного произведения мирового уровня, не менее значимого для русской культуры, чем «Троица» Рублёва и «Слово о полку Игореве». Этот подвижнический труд был совершён, по всей вероятности, усилиями многих людей, в чём выразился общий духовный подъём всех слоёв общества. Как современники, так и потомки осознавали его значение и ценность: так, именно Георгиевский собор послужил прообразом для первого каменного Успенского собора (1326-1327) Московского Кремля, возведённого князем Иваном I Калитой<sup>58</sup>, а по указу Ивана III Великого в 1471 году юрьевский храм был частично восстановлен после обрушения.

Мы с уверенностью можем констатировать, что в иконографии Георгиевского собора во всей полноте отразились духовные искания христианского богословия, зафиксированные соборами IV-XII веков (семь Вселенских соборов 325-787 гг., Великая Схизма 1054 г., Константинопольский собор 1156-1157 гг.), оказавшие директивное влияние на иконографию и иконографическую программу православных храмов. Споры о природе Христа и Святой Троицы, возникшие в Византии, проникшие в Древнюю Русь и (возможно, через Новгород) во Владимиро-Суздальскую землю, нашли отражение в скульптурном убранстве Георгиевского собора.

В иконографии главного западного фасада через композиционный приём полиморфизма представлены основные вехи земной жизни Христа и Его ипостаси. Вертикальная христологическая ось фасада начинается с архивольта портала, проходит через Распятие и завершается иконой Спаса Нерукотворного. Вместе с композициями «Вознесение» и «Преображение» она образует крест (рис. 10 б) – главный символ христианства. Как считала Халле, тем самым предвосхищается русский иконостас, и «таким образом, этот собор является такой же вехой на пути русского христианства, как и на пути русского зодчества»<sup>59</sup>.

**Благодарности.** Авторы выражают благодарность З. Кожановой за помощь в редакции текста.

### Источники иллюстраций

Рис. 1 а) Воронин Н.Н. Зодчество Северо-Восточной Руси XII–XV веков. Т. 1. Москва: Издательство АН СССР, 1961. С. 490; б) URL: <https://www.mt-kailash.ru/wp-content/uploads/2020/11/risunok7.jpg> (дата обращения: 05.01.2026).

Рис. 2. URL: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d4/PreobrazheniaKupol.jpg> (дата обращения: 05.01.2026); [4, с. 205].

Рис. 3, 10. Иллюстрация авторов.

Рис. 4 а) Романов К.К. Георгиевский собор в Юрьеве-Польском (Краткий отчёт о разведке осенью 1909 г.). Санкт-Петербург, 1910. Табл. VIII; б) иллюстрация авторов.

Рис. 5 а) Schiller G. Ikonographie der christlichen Kunst. Bd. 3: Die Auferstehung und Erhöhung Christi. Gutersloh: Mohn, 1971. S. 147; б) URL: <https://caoinform.moscow/wp-content/uploads/sites/38/2023/08/6-scaled-e1691412519915-966x1024.jpg> (дата обращения: 05.01.2026).

<sup>58</sup> Воронин Н.Н. Зодчество Северо-Восточной Руси XII-XV веков. Т. 2. Москва: Издательство АН СССР, 1962. С. 152. Заграевский С.В. Зодчество Северо-Восточной Руси, конца XIII – первой трети XIV века. Москва: Алев-В, 2003. С. 107.

<sup>59</sup> Halle F.W. Die Bauplastik von Wladimir-Ssusdal. Russische Romanik. Berlin: Wasmuth, 1929. С. 66.

Рис. 6. Ортофотоплан ФГУП ЦНРПМ (в авторской интерпретации); Halle F.W. Die Bauplastik von Wladimir-Ssusdal. Russische Romanik. Berlin: Wasmuth, 1929. Табл. 42, 64; Вагнер Г.К. Скульптура Владимиро-Суздальской Руси. г. Юрьев-Польский. Москва, 1964. Рис. 7. [6, с.86].

Рис. 8. Иллюстрация авторов; Halle F.W. Die Bauplastik von Wladimir-Ssusdal. Russische Romanik. Berlin: Wasmuth, 1929. Табл. 42, 64; Вагнер Г.К. Скульптура Владимиро-Суздальской Руси. г. Юрьев-Польский. Москва: Наука, 1964. Табл. 2.

Рис. 9 а) URL: <https://www.icon-art.info/hires.php?lng=ru&type=1&id=473> (дата обращения: 05.01.2026); б) <https://www.icon-art.info/hires.php?lng=ru&type=1&id=4866> (дата обращения: 05.01.2026); в) [8, с.394]; г) URL: <https://oldgravura.ru/prod/oldgravura--i12185/> (дата обращения: 05.01.2026); д) URL: [https://auction.ru/offer/ikona\\_19vek\\_spas\\_nerukotvornyi\\_s\\_predstojashchimi\\_izbrannymi\\_svjatymi\\_kovcheg\\_derevo\\_levkas\\_zoloto\\_tempera-i180345415211233.html](https://auction.ru/offer/ikona_19vek_spas_nerukotvornyi_s_predstojashchimi_izbrannymi_svjatymi_kovcheg_derevo_levkas_zoloto_tempera-i180345415211233.html) (дата обращения: 05.01.2026).

### Список источников

1. Русская философия. Энциклопедия / под общ. ред. М.А. Маслина. Изд. 2-е, дораб. и доп. Москва: Книжный Клуб Книговек, 2014. 830 с.
2. Карташова А.А. Аспекты строительной истории белокаменных соборов Нижегородского Кремля / А.А. Карташова, С.А. Карташов, М.Р. Морозов // Architecture and Modern Information Technologies. 2021. №4(57). С. 48-69. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2021/4kvart21/PDF/03\\_kartashova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2021/4kvart21/PDF/03_kartashova.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2021-4-48-69 EDN: BPVNRK
3. Пастернак А.Л. Общественные центры городов античного мира, средних веков и классицизма; Российская академия архитектуры и строительных наук, Научно-исследовательский институт теории архитектуры и градостроительства. Москва: Строительство и Бизнес, 2007. 389 с.
4. Лидов А.М. Иконы. Мир святых образов в Византии и Древней Руси. Москва: Феория, 2013. 405 с.
5. Карташов С.А. Уникальность «Святославова креста» в искусстве христианского мира и его ключевая роль в иконографической программе Георгиевского собора в Юрьеве-Польском / С.А. Карташов, А.А. Карташова, М.Р. Морозов // Architecture and Modern Information Technologies. 2025. №1(70). С. 105-133. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2025/1kvart25/PDF/06\\_kartashov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2025/1kvart25/PDF/06_kartashov.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2025-1-105-133. EDN: LHNLFJ
6. Щербатова-Шевякова Т.С. Нередица: монументальные росписи церкви Спаса на Нередице. Москва: Галарт, 2004. 254 с.
7. Walter Ch. Art and the Ritual of the Byzantine Church. Variorum Publications LTD. London, 1982. 279 p.
8. Сарабьянов В.Д. Спасо-Преображенская церковь Евфросиньева монастыря и ее фрески. Изд. 2-е. Москва: Северный паломник, 2009. 225 с.

### References

1. *Russkaya filosofiya. Enciklopediya* [Russian Philosophy. Encyclopedia. Lomonosov Moscow State University, edited by M.A. Maslin. 2nd edition, revised and enlarged]. Moscow, 2014, 830 p.
2. Kartashova A.A., Kartashov S.A., Morozov M.R. Aspects of the Nizhny Novgorod kremlin white-stone cathedrals building history. Architecture and Modern Information Technologies, 2021, no. 4(57), pp. 48-69. Available at:

[https://marhi.ru/AMIT/2021/4kvart21/PDF/03\\_kartashova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2021/4kvart21/PDF/03_kartashova.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2021-4-48-69 EDN: BPVNRK

3. Pasternak A.L. *Obshchestvennyye centry gorodov antichnogo mira, srednih vekov i klassitsizma* [Civic centers of cities of the ancient world, the Middle Ages and classical times]. Moscow, 2007, 389 p.
4. Lidov A.M. *Ikony. Mir svyatykh obrazov v Vizantii i Drevnej Rusi* [Icons. The World of Holy Images in Byzantium and Ancient Rus']. Moscow, 2013, 405 p.
5. Kartashov S.A., Kartashova A.A., Morozov M.R. The uniqueness of the «Svyatoslav Cross» in the Christian world and its key role in the iconographic program of St. George's Cathedral in Yuryev-Polsky. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2025, no. 1(70), pp. 105-133. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2025/1kvart25/PDF/06\\_kartashov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2025/1kvart25/PDF/06_kartashov.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2025-1-105-133. EDN: LHNLFJ
6. Shcherbatova-Shevyakova T.S. *Neredica: monumental'nye rospisi cerkvi Spasa na Neredice* [Nereditsa: monumental paintings of the Church of the Savior on Nereditsa]. Moscow, 2004, 254 p.
7. Walter Ch. *Art and the Ritual of the Byzantine Church*. Variorum Publications LTD. London, 1982, 279 p.
8. Sarabyanov V.D. *Spaso-Preobrazhenskaya cerkov' Evfrosin'eva monastyrya i eyo freski* [The Transfiguration Church of the Euphrosyne Monastery and its frescoes]. Moscow, 2009, 225 p.

#### ОБ АВТОРАХ

##### **Карташов Сергей Андреевич**

Архитектор-реставратор, скульптор, художник, член Союза московских архитекторов, Москва, Россия

[armsk@list.ru](mailto:armsk@list.ru)

##### **Карташова Антонина Андреевна**

Независимый исследователь, художник, Москва, Россия

[tonja.kartasova@gmail.com](mailto:tonja.kartasova@gmail.com)

##### **Морозов Михаил Романович**

Магистр архитектуры, ассистент кафедры «Рисунки», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия; член Союза московских архитекторов

[morozovmiki@yandex.ru](mailto:morozovmiki@yandex.ru)

#### ABOUT THE AUTHORS

##### **Kartashov Sergey A.**

Architect-Restorer, Artist and Sculptor, Member of Union of Moscow Architects, Moscow, Russia

[armsk@list.ru](mailto:armsk@list.ru)

##### **Kartashova Antonina A.**

Independent Scholar, Painter, Moscow, Russia

[tonja.kartasova@gmail.com](mailto:tonja.kartasova@gmail.com)

##### **Morozov Mikhail R.**

Master of architecture, Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia; Member of Union of Moscow Architects

[morozovmiki@yandex.ru](mailto:morozovmiki@yandex.ru)

---

Статья поступила в редакцию 11.02.2026; одобрена после рецензирования 05.03.2026; принята к публикации 10.03.2026.

## АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Научная статья



УДК/UDC 725.1:339.175(5-15)

DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-57-68

EDN: HGGIJZ



CC BY-NC-SA 4.0

## Современные торгово-развлекательные сооружения Ближнего Востока (сук) как симбиоз традиций и инноваций

**Кузьма Леонидович Зорин<sup>1</sup>**Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
zorinkuzma@gmail.com

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию трансформации традиционного восточного рынка – сука – в современный торгово-развлекательный центр (ТРЦ) на Ближнем Востоке и в Северной Африке. Проанализированы исторические корни сука как места временной торговли и культурных мероприятий, а также его роль в формировании культурного кода региона. Рассматриваются современные практики строительства ближневосточного сука, сочетающего традиционные стилистические мотивы с планировочными решениями ТРЦ, а также их функциональное наполнение, включающее кинотеатры, фитнес-центры и социальные пространства. Особое внимание уделяется сравнительному анализу популярности ТРЦ в центральных районах городов и на окраинах, что демонстрирует важность местоположения для привлечения посетителей. В качестве примеров приводятся проекты в Манаме, Дохе, Абу-Даби, Бейруте и других городах, где традиционные элементы архитектуры интегрированы в современные коммерческие комплексы. Статья подчеркивает тенденцию к симбиозу традиций и инноваций, а также роль современных ТРЦ как центров досуга и культурных пространств, сохраняющих культурную идентичность региона.

**Ключевые слова:** торгово-развлекательный центр, сук, арабский мир, торговые сооружения

**Для цитирования:** Зорин К.Л. Современные торгово-развлекательные сооружения Ближнего Востока (сук) как симбиоз традиций и инноваций // Architecture and Modern Information Technologies. 2026. № 1(74). С. 57-68. URL:

[https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/04\\_zorin.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/04_zorin.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-57-68

EDN: HGGIJZ

## ARCHITECTURE OF BUILDINGS AND STRUCTURES

Original article

## Modern trade and entertainment centers in the Middle East (souk) as a symbiosis of tradition and innovation

**Kuzma L. Zorin<sup>1</sup>**Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia  
zorinkuzma@gmail.com

**Abstract.** The article is devoted to the study of the transformation of a traditional eastern market – souk – into a modern trade and entertainment center in the Middle East and North Africa. The author analyzes the historical origins of the souk as a site of temporary trade and cultural events, as well as its role in shaping the region's cultural identity. The paper examines contemporary practices in constructing new souks that combine traditional stylistic motifs with trade and entertainment center planning solutions, along with their functional components, including

---

<sup>1</sup> © Зорин К.Л., 2026

cinemas, fitness centers, and social spaces. Special attention is given to a comparative analysis of the popularity of trade and entertainment centers located in central city districts versus suburban areas, highlighting the significance of location for attracting visitors. Examples from projects in Manama, Doha, Abu Dhabi, Beirut and other cities illustrate how traditional architectural elements are integrated into modern commercial complexes. The article emphasizes the trend of blending tradition and innovation and discusses the role of modern trade and entertainment center as key centers in leisure and cultural spaces that preserve regional cultural identity.

**Keywords:** shopping mall, souk, Arab world, commercial architecture

**For citation:** Zorin K.L. Modern trade and entertainment centers in the Middle East (souk) as a symbiosis of tradition and innovation. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2026, no. 1(74), pp. 57-68. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/04\\_zorin.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/04_zorin.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-57-68 EDN: HGGIJZ

Крупные торговые сооружения в странах Ближнего Востока и Северной Африки, являющиеся аналогом персидского базара, европейского рынка или русской ярмарки, принято называть сук или соук [1, 2]. Разница в названиях термина «сук» или «соук» зависит от местных особенностей использования арабского языка в той или иной части региона. Так, сук чаще употребляется в странах Персидского залива, тогда как соук – в арабских странах Восточного Средиземноморья. Первоначально сук был местом временной торговли, расположенным на караванных путях вне города. В связи с этим арабские источники наряду с термином «сук» употребляют название «маджма» и «алим маджма», то есть «место сбора» и «великое место сбора» [3]. Помимо торговли на этих «местах сбора» проходили различные социальные, политические, развлекательные и культурные события. Неотъемлемой частью торговой жизни этих восточных рынков были факиры, жонглеры, фокусники, танцоры и странствующие поэты [3]. Важное социальное значение рынка повлияло на его устройство в черте города. Подобные сооружения появились во всех крупных городах региона. Крупнейшим из них считался Аль-Мадина в сирийском городе Алеппо (рис. 1) [4]. Сук в арабском городе стал важной частью местного культурного кода. Обширные торговые сооружения, расположенные в центральных районах крупных арабских городов, оказали влияние на культуру, привычки и интересы целого народа.

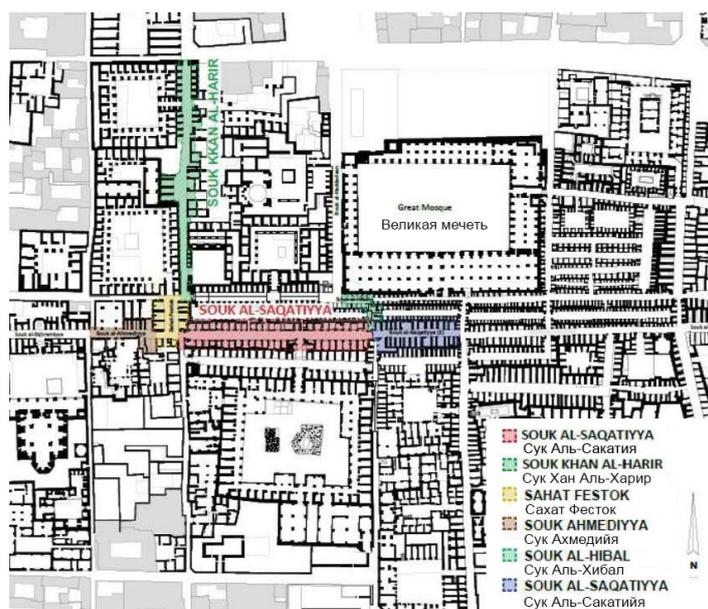


Рис. 1. План Сук Аль-Мадина в городе Алеппо

Традиционно сук представляет собой перекрытую кирпичным сводчатым потолком или деревянными перекрытиями пешеходную улицу, на которую выходят ряды лавок и магазинов. В зависимости от размеров сооружения возможны комбинации из нескольких параллельных и перпендикулярных крытых улиц, образующих целый городской район. Сук делится на несколько функциональных зон, среди которых встречаются зоны продажи продуктов питания, одежды, золотых изделий и даже животных.

Появление в начале XXI века торгово-развлекательных центров (ТРЦ) в ближневосточном регионе стало естественным продолжением местных традиций. Торговля и развлечения, характерные для ТРЦ, оказались близки по духу арабскому населению и его менталитету. Искусственный климат, создаваемый кондиционерами в ТРЦ в условиях жаркого климата региона, оказал притягательное действие на посетителей. Более полугода кондиционируемое пространство ТРЦ является естественным прибежищем для жителей от жары. По сути, ТРЦ или молл в странах Ближнего Востока и особенно в странах Персидского залива становится общественным центром и основным местом досуга.

Современная практика строительства нового сука в регионе активно применяет планировочные решения, свойственные для ТРЦ по всему миру, но при этом стилистически используются восточные мотивы. Так, в ТРЦ «Авеню» в Манаме создается идеализированный образ улицы традиционного арабского города. Подобно своим историческим предшественникам – караван-сараям и рыночным мечетям – этот комплекс включает в себя гостиницу и молельную комнату [5]. Одновременно с этим «The Avenues» предлагает стандартный для современных ТРЦ набор услуг: кинотеатр, фитнес-центр, салоны красоты и разнообразные заведения общественного питания. Декоративная восточная улица накрыта характерным для таких зданий прозрачным сводом, образующим просторный атриум. В результате возникает симбиоз традиций и инноваций, который пользуется большой популярностью у местного населения. Для жителей региона современные ТРЦ стали ключевым местом проведения досуга. Однако стоит учитывать, что популярность и посещаемость таких центров напрямую зависят от их расположения: комплексы в центре крупных городов значительно востребованнее, чем те, что находятся на окраинах или в пригородах.

Мы сравнили посещаемость двух торговых центров в Бахрейне вечером в пятницу: ТРЦ «Авеню» в столице Манаме и «Бахрейн Молл» в соседнем городе Санабис. Первый расположен в центральном деловом районе, второй – в важном коммерческом районе. Финансовые возможности жителей обоих городов сопоставимы, что позволяет корректно сравнивать потребительский потенциал этих локаций. Наше наблюдение показало, что ТРЦ «Авеню» был полон людей, в то время как в «Бахрейн Молле» посетителей почти не было (рис. 2). Это говорит о том, что не все торговые центры одинаково привлекательны для досуга. Ключевым фактором успеха является местоположение. ТРЦ, расположенный в центре общественной и деловой жизни крупного города, получает неоспоримое преимущество, становясь естественной точкой притяжения для жителей и туристов. В этом случае современный торговый центр фактически перенимает роль традиционного восточного рынка – сука. Интересно, что и обратный процесс тоже происходит: современные суки проектируются по принципам ТРЦ. Например, Сук Вакиф в Дохе после реконструкции 2008 года обзавелся подземной парковкой, «парфюмерным моллом», кинотеатром и культурным центром «Аль-Джасра». Такой набор функций характерен для ТРЦ, хотя архитектурный облик рынка сохраняет отсылки к традициям стран Персидского залива.

Наиболее ярко сочетание современности и традиций продемонстрировано в комплексе зданий стилобата «Всемирного торгового центра» в городе Абу-Даби. Разделенное на две части улицей Халифа Бин Зайед Тхе Фирст-стрит (Khalifa Bin Zayed The First St.), сооружение построено по проекту британского архитектора Нормана Фостера в 2014 году

и состоит из молла, традиционного арабского рынка и двух небоскребов с офисами, апартаментами и отелем<sup>2</sup> (рис. 3).

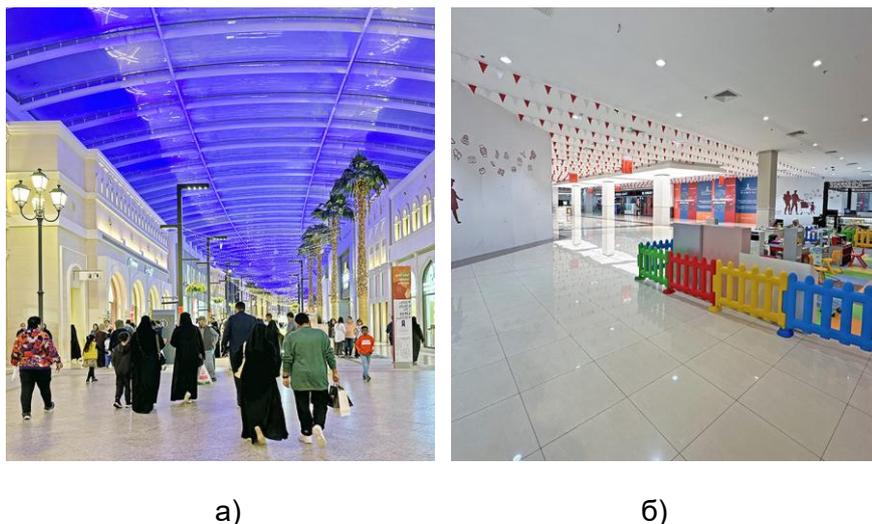


Рис. 2. Пример различной заполняемости посетителями ТРЦ в Бахрейне в одинаковый временной промежуток: а) ТРЦ «Авеню» в городе Манама (Бахрейн); б) «Бахрейн Молл» в городе Санабис (Бахрейн)



Рис. 3. Сук и молл Международного торгового центра в городе Абу-Даби (ОАЭ). План 1 этажа

Одной из главных задач архитектора в этом проекте стала реконструкция части старейшего городского района, где размещался сук. Для сохранения культурной идентичности места в отделке фасадов были использованы панели, напоминающие машрабию (рис. 4). Машрабия – это традиционный элемент арабской архитектуры, представляющий собой декоративные деревянные решётки с геометрическим узором, закрывающие окна. Машрабию также часто используют как ширмы или перегородки в интерьере [6]. В результате Фостер спроектировал по двум сторонам дороги два различных объема и

<sup>2</sup> Archi.ru. официальный сайт. URL: <https://archi.ru/world/58418/reinkarnaciya-bazara> (дата обращения: 01.06.2025).

соединил их пешеходным мостом. В одной части разместился суқ с продовольственным рынком и ремесленными мастерскими, в другой – ТРЦ. В результате получился двухчастный малоэтажный объект с отдельно стоящей зоной высотных зданий<sup>3</sup>. В данном комплексе зданий мы видим не только прямые отсылки к арабской архитектуре через элементы отделки фасадов, но и приспособление современного функционального зонирования ТРЦ к традиционному функциональному зонированию восточного рынка с его караван-сараями и мечетями. В современной интерпретации новый суқ превратился в ТРЦ с гостиницами и молельными комнатами, а роль бродячих поэтов и сказителей, свойственных старинным рынкам Востока, взял на себя кинотеатр «Ново Синемас».



а)

б)

Рис. 4. Международный торговый центр в городе Абу-Даби (ОАЭ): а) вид на суқ Международного торгового центра; б) фрагмент фасадной решетки – машрабия

Важной вехой в развитии торговых сооружений на Ближнем Востоке стала постройка ТРЦ «Дубай Молл». Это сооружение появилось в г. Дубай (ОАЭ) в 2008 году. Впервые в истории торговых сооружений «Дубай Молл» превысил по своей общей площади 1 млн кв. м. С градостроительной точки зрения данный объект стал одним из основных элементов делового центра города наряду с оперой Дубай и небоскребом Бурдж-Халифа [7, 8]. По сути, «Дубай Молл», так же как и многие другие современные ТРЦ в крупных городах арабского мира, играет роль традиционного восточного базара [9]. В отсутствие исторической застройки в Дубае «Дубай Молл» лишен необходимости мимикрировать под историческую застройку, но при этом здание сохраняет некоторые черты восточной идентичности. Так, магазин Apple, встроенный в «Дубай Молл», получил в своей архитектуре осторожные намеки на традиционные архитектурные приемы стран Ближнего Востока [10]. Автор проекта этого магазина, архитектор Н. Фостер, использовал в отделке фасадов распространенную для его работ интерпретацию решеток машрабия и упрощенного варианта восточных килевидных арок, что дало определенный национальный колорит на фоне интернациональной современной архитектуры всего здания (рис. 5).

Благодаря своим огромным размерам и богатой инфраструктуре, «Дубай Молл» представляет собой уникальный комплекс, который предлагает посетителям широкий набор функциональных зон [8]. Центр способен удовлетворить потребности как местных жителей, так и туристов, желающих разнообразить свой досуг и развлечения. Помимо традиционной и уже устоявшейся торговой зоны, где расположены магазины известных мировых брендов, люксовых бутиков и магазинов масс-маркета, в «Дубай Молле» функционируют просторные зоны общественного питания, включающие в себя рестораны, кафе, фуд-корты и специальные зоны для дегустаций. Здесь же расположены зоны для

<sup>3</sup> Fosterandpartners.com: официальный сайт. URL: <https://www.fosterandpartners.com/projects/world-trade-center-souk> (дата обращения: 01.06.2025).

занятий спортом, фитнес-центры, а также офисные помещения, что превращает центр не только в место покупок и развлечений, но и в деловое пространство.

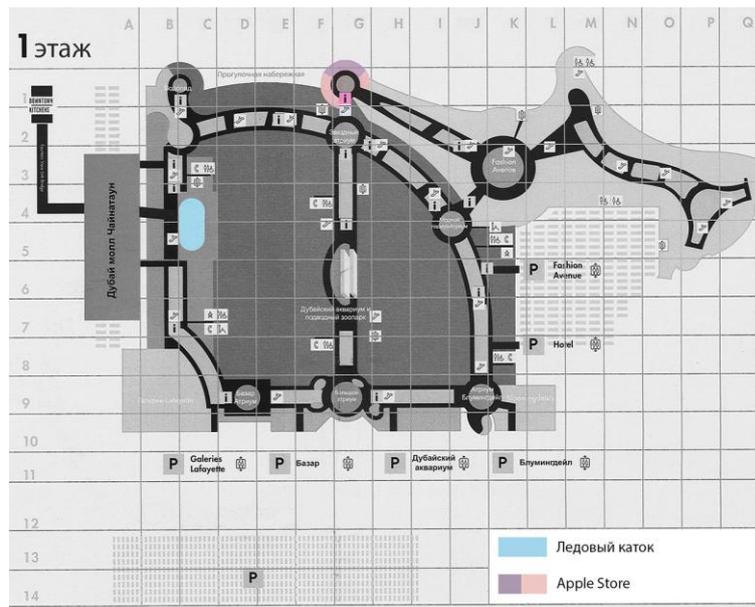


Рис. 5. Дубай Молл (ОАЭ). Схема 1 этажа

Ледовый каток – одна из самых узнаваемых достопримечательностей «Дубай Молла», ставший его настоящим символом. Его уникальность особенно поражает, ведь он расположен в стране, где температура редко опускается ниже нуля. Превращение привычного зимнего развлечения, популярного в Северной Америке, Европе и России, в эксклюзивный аттракцион стало возможным благодаря передовым технологиям и креативному подходу. Этот каток не только привлекает поклонников зимних видов спорта, но и демонстрирует, как инновации и нестандартные решения могут создавать яркие развлечения даже в жарком климате.

Другим важным элементом привлечения потенциальных посетителей в «Дубай Молле» служит аквариум, размещающийся в центре сооружения и отличающийся большим размером и обширной коллекцией представителей морской флоры и фауны. Громадный аквариум, расположенный внутри «Дубай Молла», является не только одним из крупнейших аквариумных комплексов в мире, но и настоящим архитектурным и инженерным шедевром, создающим яркие и незабываемые впечатления у посетителей. Этот обширный морской комплекс служит не только для демонстрации разнообразных экзотических морских обитателей, но и призван формировать ощущение погружения в удивительный подводный мир, вызывая у посетителей ассоциации с богатством красок и необычайной красотой океанских глубин. Внутри аквариума находятся сотни видов морских существ – от ярких тропических рыб и грациозных скатов до редких морских черепах и великих акул, создающих эффект погружения в фантастический подводный мир. Такое визуальное и эмоциональное воздействие напоминает яркие образы сказочных морских обитателей из знаменитых повествований о странствиях путешественника Синдбада-Морехода, рождая ощущение чудес и приключений в центре большого города.

В этой связи «Дубай Молл» можно считать одним из наиболее насыщенных различными функциями торгово-развлекательных центров мира, где каждый посетитель может найти для себя что-то интересное. При разработке концепции «Дубай Молла» девелоперами проекта была поставлена амбициозная задача создания уникального общественного пространства, вызывающего у посетителя яркие эмоциональные переживания и переносящего его в различные миры, подобно волшебным историям из «Тысячи и одной ночи», создавая атмосферу постоянного удивления и восхищения. Реализация такого

проекта расширила туристическую привлекательность не только города Дубай, но и всей страны дополнив складывающийся образ ОАЭ как невероятного оазиса роскоши и инноваций (рис. 6). Такой имидж «Дубай Молла» позволяет ему оставаться на протяжении многих лет самым посещаемым торгово-развлекательным центром в мире, привлекая миллионы туристов и местных жителей.



а)

б)

Рис. 6. Дубай Молл: а) вид на магазин Apple; б) ледовый каток

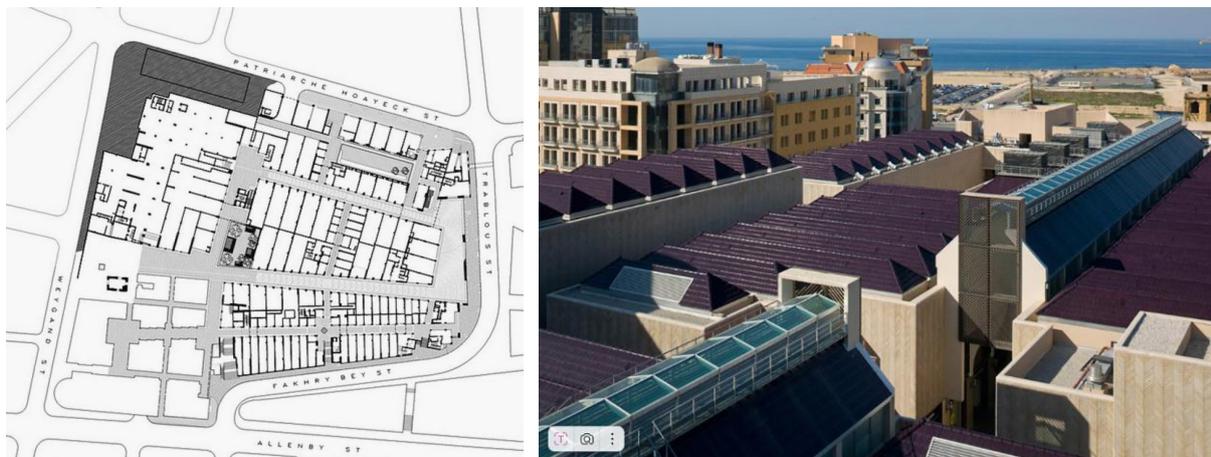
Как уже было отмечено ранее, современный сук может подстраиваться под историческую застройку или превращаться в ТРЦ в условиях не сложившейся исторической среды нового города. «Северный Сук» Бейрута обладает характеристиками обоих вариантов устройства ТРЦ. Под руководством известного испанского архитектора Рафаэля Монео в 2009 году на месте старого «Северного Сука» закончилось строительство нового сука<sup>4</sup> [11]. В нем автор попытался сохранить планировочную структуру существовавшего на протяжении многих столетий на его месте старого рынка. С большой виртуозностью архитектор соединил современную облицовку фасадов, членение большеразмерных витрин магазинов с маленькими восточными дворишками, крытыми пешеходными улицами, декоративными решетками, стилизованными стрельчатыми арками и массивными открытыми балками, несущими основной атриум здания. Все это позволило сохранить колорит восточной торговой улицы и обогатило город качественной современной архитектурой (рис. 7).

В непосредственной близости от нового «Северного Сука», который является реконструкцией и модернизацией исторического рынка в Бейруте, расположено еще одно необычное и привлекающее внимание здание – незавершенный проект нового «Сука», реализуемый в течение многих лет по архитектурному замыслу знаменитого иракско-британского архитектора Захи Хадид<sup>5</sup> [12]. Это здание занимает особое место в общем городском пространстве, так как по стилю и художественной концепции полностью противоречит классической, консервативной архитектуре улиц и кварталов, характерных для центра Бейрута. Его внешний вид – это фактически абсолютный антипод «Северного Сука», спроектированного Р. Монео, выполненного в стиле, более близком к традиционной восточной архитектуре, с учетом исторических контекстов, и хорошо вписывающегося в плотную, древнюю застройку города. Новое здание Захи Хадид, напротив, смотрится инородным в привычной городской среде; его сложные формы и футуристический силуэт скорее подходят к застройке гигантских мегаполисов, таких как Дубай, с его просторными

<sup>4</sup> Rafaelmoneo.com: официальный сайт. URL: <https://rafaelmoneo.com/en/projects/souks-in-beirut/> (дата обращения: 01.06.2025).

<sup>5</sup> 101architechprojectsandblogs.com: официальный сайт. URL: <https://www.101architechprojectsandblogs.com/2022/11/under-construction-project-by-zaha-hadid-in-beirut.html> (дата обращения: 01.06.2025).

улицами, современными небоскребами и передовыми архитектурными решениями. В целом, данный проект явно выражает стремление к созданию прогрессивных, авангардных форм, которые не обязательно следуют традиционным градостроительным канонам и историческому контексту.



а)

б)

Рис. 7. Северный Сук в городе Бейруте (Ливан): а) план 1 этажа; б) вид на кровлю здания

При этом, несмотря на свою авангардность и нарочитое игнорирование окружающей городской среды, архитектура Захи Хадид сохраняет в архитектурных деталях некоторые черты, связанные с арабской культурой и культурным наследием региона. Особенно ярко это проявляется в сложной параметрической сетке фасадов, которая является результатом современных архитектурных технологий и компьютерного моделирования. При этом в ней можно увидеть тонкие отсылки к традиционным декоративным решеткам – машраби, характерным элементам арабской архитектуры, служащим не только декоративной функцией, но и средством регулировки освещения и воздуха внутри построек (рис. 8). Объем здания в виде двух куполообразных объемов, составляющих единый комплекс сооружения, одновременно вызывает у зрителя ассоциации с куполами мечетей, что является явной отсылкой к исламской архитектуре, и с глинобитными постройками, являющимися наиболее массовой исторической архитектурой Ближнего Востока. В результате, архитектурное решение сука Захи Хадид становится своеобразным мостом между традицией и современностью, между истоками арабской культуры и глобальными архитектурными тенденциями. Таким образом, комплекс зданий сука в Бейруте развивается как симбиоз двух различных приемов формирования архитектурно-планировочного решения этого типа зданий. Сочетание консервативного и авангардного подходов в формировании застройки бейрутского сука является необычным градостроительным приемом для Ближнего Востока, раскрывающим все возможности архитектурного образа сука.

Как правило, при проектировании новых объектов застройщики и архитекторы используют незначительные архитектурные элементы для создания общего ощущения причастности нового объекта к архитектурным особенностям региона. Часто применяются различные архитектурные приемы, эксплуатирующие тему машраби. В редких случаях заказчик честно пытается воссоздать аутентичную среду арабского города. Сук Вакиф в столице Катара, городе Доха, является примером такого подхода (рис. 9). Главный застройщик этого комплекса зданий эмир шейх Хамадом бин Халифа Аль Тани, создал на месте старого рынка новый сук, который включил в себя новые и некоторые отреставрированные старые сооружения, объединенные единым стилевым решением [13]. Для сохранения исторической самобытности в некоторых зданиях используются традиционные методы отопления с использованием древесины. Работы по реставрации и строительству комплекса зданий Сук Вакиф были произведены в 2006 году [14].

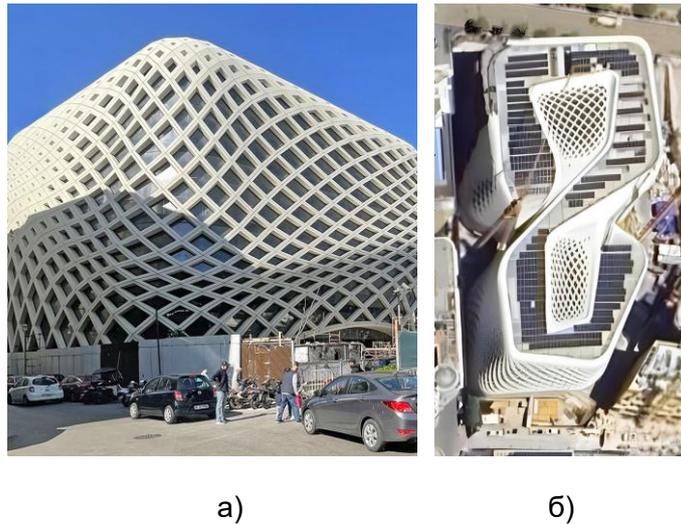


Рис. 8. Незавершенный суук в городе Бейруте (Ливан): а) фрагмент фасада; б) вид на кровлю здания

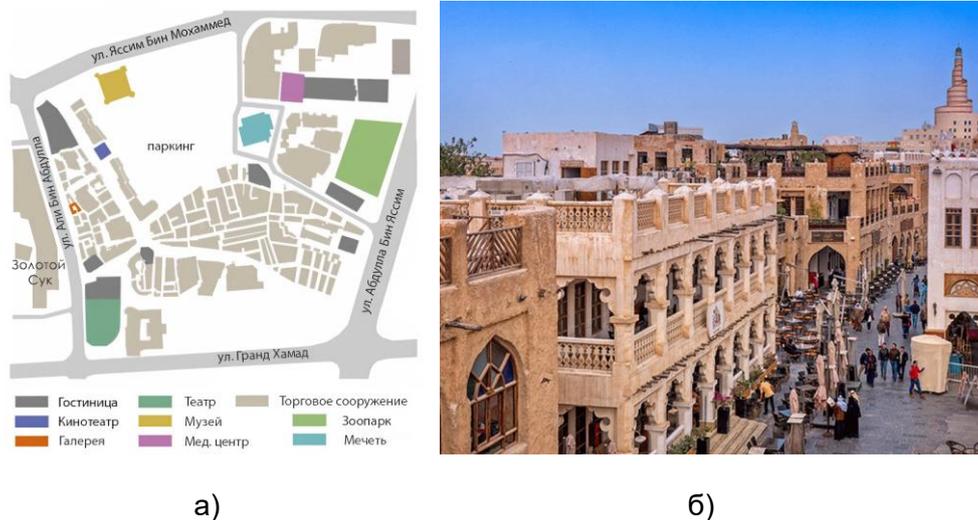


Рис. 9. Суук Вакиф в городе Доха (Катар): а) схема зонирования Сука Вакиф; б) вид на пешеходную улицу сука

Подражая исторической архитектуре, девелоперы Сука Вакиф в разработке функционального зонирования приняли принципы, характерные для современных торгово-развлекательных центров. В целом проект напоминает ранние открытые американские моллы, где множество отдельно стоящих зданий были объединены единой концепцией. Наиболее узнаваемым примером такого американского молла является Кантри Клуб Плаза в Канзас-Сити. Основное отличие Сука Вакиф от американских моллов первой половины XX века – увеличенный функциональный набор зон. В Дохе проектировщики смогли включить в состав сука, как традиционные для этого типа сооружений набор функций, включающий гостиницы, мечеть и торговые сооружения, так и не совсем типичные для него, такие как музей, зоопарк, галереи, кинотеатр и даже медицинский центр. По сути, в центре столицы Катара был создан ТРЦ с расширенным перечнем функциональных зон. Под значительной частью комплекса была устроена подземная парковочная зона, что также является достаточно распространенным проектным решением для ТРЦ в городской черте.

В заключение можно с уверенностью сказать, что современный сук в арабском мире – это общественное здание, которое практически тождественно ТРЦ в силу его близости по функциональным особенностям и концептуальному представлению местных жителей об идеальном торговом пространстве. Традиционная планировка восточного базара, состоящая из торговых лавок, выходящих на крытую пешеходную улицу, по своей идее схожа с современной организацией небольших магазинов и бутиков, размещенных вдоль основных рекреационных пространств у крупных ТРЦ. Для внедрения местной культурной идентичности в архитектуре ТРЦ и современных рынков арабского мира часто используют декоративные решетки машрабии и стрельчатые арки, что практически стирает разницу во внешнем облике между двумя описываемыми типами зданий. Таким образом, современный сук близок к большому региональному ТРЦ. При этом сук может быть искусственно обособлен в рамках одного многофункционального комплекса, где его главным назначением становится площадка для организации торговли сувенирами и продукцией местного сельского хозяйства. В рамках градостроительного планирования города сук всегда размещается в центре крупных городов, в месте сосредоточения власти и финансов, что дает ему неоспоримое преимущество перед другими торговыми сооружениями, находящимися в менее привилегированных локациях. Сук становится элементом государственного престижа и лицом города, что дополнительно подталкивает архитекторов и застройщиков к созданию архитектуры в национальном духе.

В настоящее время, современный сук – это региональный ТРЦ в крупном городе на Ближнем Востоке, в чьем архитектурном облике и планировочных решениях сочетаются современные технологии и архитектурные традиции, которые выражаются во внешнем облике и планировочных решениях, определяющих перечень предоставляемых услуг и товаров.

### Источники иллюстраций

Рис. 1. URL: [https://www.archnet.org/sites/20548?media\\_content\\_id=683392](https://www.archnet.org/sites/20548?media_content_id=683392) (дата обращения: 29.12.2025).

Рис. 2, 4, 6, 8 а) Фото автора.

Рис. 3. URL: <https://archi.ru/world/58418/reinkarnaciya-bazara#slider-23> (дата обращения: 29.12.2025).

Рис. 5. Информационная брошюра по торговому центру Dubai Mall (2023 года) изданная администрацией ТРЦ.

Рис. 7 а) URL: <https://ar.pinterest.com/pin/723250021424193479/> (дата обращения:

29.12.2025); б) URL: [https://ducciomalagamba.com/en/architects/rafael-moneo/558-souks-beirut-2/#DM-008\(2442\)-558](https://ducciomalagamba.com/en/architects/rafael-moneo/558-souks-beirut-2/#DM-008(2442)-558) (дата обращения: 29.12.2025).

Рис. 8 б) URL:

[https://www.google.ru/maps/@33.9010477,35.5036643,227m/data=!3m1!1e3?entry=tту&\\_ep=EgoyMDI1MDcxNi4wKXMDSoASAFQAw%3D%3D](https://www.google.ru/maps/@33.9010477,35.5036643,227m/data=!3m1!1e3?entry=tту&_ep=EgoyMDI1MDcxNi4wKXMDSoASAFQAw%3D%3D) (в авторской обработке) (дата обращения: 22.12.2025).

Рис. 9 а) URL:

[https://www.google.com/maps/@25.2878909,51.5336818,17.79z?entry=tту&\\_ep=EgoyMDI1MTlwOS4wKXMDSoASAFQAw%3D%3D](https://www.google.com/maps/@25.2878909,51.5336818,17.79z?entry=tту&_ep=EgoyMDI1MTlwOS4wKXMDSoASAFQAw%3D%3D) (в авторской обработке) (дата обращения:

29.12.2025); б) URL: <https://www.otkrytie.ru/qatar/qatar-old-new11.htm> (дата обращения: 29.12.2025).

### Список источников

1. Аль-Сельви А.А.С. Общественные здания старой и Новой Саны (преемственность поколений и традиций) // Вестник ИрГТУ. 2012. №9(68). С. 82-89.
2. Аль-Факри О.А. Планирование старого города Саны (Йеменская республика) // Вестник МГСУ. 2011. № 1-2. С. 13-18.

3. Зиливинская Э.Д. Торговые постройки в городах Востока и Золотой Орды // Поволжская археология. 2017. №4(22). С. 46-66.
4. Анисимова Л.В. Философия идентичности архитектуры торговых центров Сирии / Л.В. Анисимова, А. Акеел // Архитектон: известия вузов. 2023. №1(81). С. 1-9. URL: [https://archvuz.ru/2023\\_1/4/](https://archvuz.ru/2023_1/4/) (дата обращения: 01.06.2025).
5. Al-Juboori U.A., Mustafa F.A. Assessing the efficiency of functional performance of shopping malls in the Kingdom of Bahrain. International Transaction Journal of Engineering, Management, and Applied Sciences and Technologies, 2014, no. 3, pp. 143-165.
6. Забалуева Т.Р. Традиции арабской архитектуры в энергоэффективных зданиях / Т.Р. Забалуева, Р.А. Юсифи // Architecture and Modern Information Technologies. 2017. № 2(39). С. 239-254. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2017/2kvart17/PDF/19\\_AMIT\\_39\\_ZABALUEVA\\_YOUSFI\\_PDF.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2017/2kvart17/PDF/19_AMIT_39_ZABALUEVA_YOUSFI_PDF.pdf) (дата обращения: 12.12.2025).
7. Alhosani N., Zaidan E. Shopping tourism and destination development: Dubai as a case study. The Arab World Geographer, 2014, no. 1, pp. 66-81.
8. Saxena R.P. Dubai mall: a multipurpose destination in the Middle East. Emerald Emerging Markets Case Studies. 2011. № 2. P. 1-15.
9. Саурбаева А.М. Эволюция развития архитектуры торговых центров // Проблемы и перспективы. Материалы V Международной научно-практической конференции. Нижневартовск: НГУ, 2016. 332 с.
10. Smolenkova J.A. Norman Foster – architect building the future. Projects in the United Arab Emirates. Art and Literature Scientific and Analytical Journal TEXTS. 2021. № 4. P. 63-70.
11. Haddad E. Architecture and urbanism in Beirut. Arquitectura COAM. 2010. № 359. P. 83-93.
12. Shehabeldeen A.S., Aboulsaadat A.H., Nour W.A. Revitalizing historic commercial streets in city centers: a comparative study. Journal of Engineering Research. 2024. № 2. P. 1-14.
13. Boussaa D., Alattar D., Nafi S. The search for identity in a global world: The case of Doha in Qatar. Journal of Urban Regeneration & Renewal. 2021. № 3. P. 295-311.
14. Furlan R., Al-Mohannadi A. An urban regeneration planning scheme for the Souq Waqif heritage site of Doha. Sustainability. 2020. № 19. P. 7927.

## References

1. Al'-Sel'vi A.A.S. *Obshchestvennye zdaniya staroj i Novoj Sany (preemstvennost' pokolenij i tradicij)* [Public buildings of old and new Sanaa (generations and traditions continuity)]. Vestnik IrGTU, 2012, no. 9(68), pp. 82-89.
2. Al'-Fakri O.A. *Planirovanie starogo goroda Sany (Jemenskaya respublika)* [Planing old city of sana'a (republic of Yemen)]. Vestnik MGSU, 2011, no.1-2, pp. 13-18.
3. Zilivinskaya E.D. *Torgovye postrojki v gorodah Vostoka i Zolotoj Ordy* [Trade constructions in Oriental and Golden Horde towns]. Povolzhskaya arheologiya, 2017, no.4(22), pp. 46-66.
4. Anisimova L.V., Akeel A. *Filosofiya identichnosti arhitektury torgovyh centrov Sirii* [The philosophy of identity in the architecture of shopping centers in Syria]. Arhitekton: izvestiya vuzov, 2023, no. 1(81), pp. 1-9. Available at: [https://archvuz.ru/2023\\_1/4/](https://archvuz.ru/2023_1/4/)

5. Al-Juboori U.A., Mustafa F.A. Assessing the efficiency of functional performance of shopping malls in the Kingdom of Bahrain. *International Transaction Journal of Engineering, Management, and Applied Sciences and Technologies*, 2014, no. 3, pp. 143-165.
6. Zabalueva T.P., Yousfi R. Traditional arabian architecture elements in energy efficient buildings. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2017, no. 2(39), pp. 239-254. Available at:  
[https://marhi.ru/AMIT/2017/2kvart17/PDF/19\\_AMIT\\_39\\_ZABALUEVA\\_YOUSFI\\_PDF.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2017/2kvart17/PDF/19_AMIT_39_ZABALUEVA_YOUSFI_PDF.pdf)
7. Alhosani N., Zaidan E. Shopping tourism and destination development: Dubai as a case study. *The Arab World Geographer*, 2014, no. 1, pp. 66-81.
8. Saxena R.P. Dubai mall: a multipurpose destination in the Middle East. *Emerald Emerging Markets Case Studies*, 2011, no. 2, pp. 1-15.
9. Saurbaeva A.M. *Evolyuciya razvitiya arhitektury torgovyh centrov* [Evolution of architecture of shopping malls. Problems and Prospects. Proceedings of the V International Scientific and Practical Conference]. Nizhnevartovsk, 2016, 332 p.
10. Smolenkova J.A. Norman Foster – an architect building the future. *Projects in the United Arab Emirates. Art and Literature Scientific and Analytical Journal TEXTS*, 2021, no. 4, pp. 63-70.
11. Haddad E. Architecture and urbanism in Beirut. *Arquitectura COAM*, 2010, no. 359, pp. 83-93.
12. Shehabeldeen A.S., Aboulsaadat A.H., Nour W.A. Revitalizing historic commercial streets in city centers: a comparative study. *Journal of Engineering Research*, 2024, no. 2, pp. 1-14.
13. Boussaa D., Alattar D., Nafi S. The search for identity in a global world: The case of Doha in Qatar. *Journal of Urban Regeneration & Renewal*, 2021, no. 3, pp. 295-311.
14. Furlan R., Al-Mohannadi A. An urban regeneration planning scheme for the Souq Waqif heritage site of Doha. *Sustainability*, 2020, no. 19, pp. 7927.

## ОБ АВТОРЕ

### **Зорин Кузьма Леонидович**

Преподаватель Междисциплинарного учебного центра Вечернего факультета, Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия; Генеральный директор, главный архитектор ООО «Контрольпроект», Москва, Россия; член Союза московских архитекторов; член Московского союза художников  
[zorinkuzma@gmail.com](mailto:zorinkuzma@gmail.com)

## ABOUT THE AUTHOR

### **Zorin Kuzma L.**

Assistant of the Interdisciplinary Training Center of the Evening Faculty, Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia; General Director, Chief Architect of «Kontrolproekt» LLC, Moscow, Russia; Member of the Union of Moscow Architects; Member of the Moscow Union Artists  
[zorinkuzma@gmail.com](mailto:zorinkuzma@gmail.com)

---

Статья поступила в редакцию 19.12.2025; одобрена после рецензирования 05.03.2026; принята к публикации 10.03.2026.

## АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Научная статья



УДК/UDC 727.05:378.4

DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-69-80

EDN: HZNXDJ



CC BY-NC-SA 4.0

**Рабочие места – главное содержание общественного пространства современного университетского кампуса****Екатерина Сергеевна Палей<sup>1</sup>**Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
ekpaley@gmail.com

**Аннотация.** В последние десятилетия рабочие места стали неотъемлемой частью общественного пространства университетского кампуса. Наличие различных типов рабочих мест в общественном пространстве университета удовлетворяет разнообразным нуждам образовательного процесса. В статье показаны основные типы рабочих мест, обозначены их особенности, прослежены принципы построения и размещения в общественном пространстве современного университетского кампуса. Отмечена роль рабочих мест как основных элементов, формирующих архитектуру общественного пространства современного университета.

**Ключевые слова:** общественное пространство, рабочие места, помещения для самостоятельной и совместной работы, переговорные, пространственно выделенные рабочие ячейки

**Для цитирования:** Палей Е.С. Рабочие места – главное содержание общественного пространства современного университетского кампуса // Architecture and Modern Information Technologies. 2026. № 1(74). С. 69-80. URL:

[https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/05\\_paley.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/05_paley.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-69-80  
EDN: HZNXDJ

## ARCHITECTURE OF BUILDINGS AND STRUCTURES

Original article

**Workplaces – the main content of public space of modern university campus****Ekaterina S. Paley<sup>1</sup>**Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia  
ekpaley@gmail.com

**Abstract.** During the last years workplaces have become an integral part of public space of university campus. Situated in public space of university different types of workplaces satisfy various needs of educational process. The article shows the main types of workplaces, outlines the main features, shows the principles of organization and placement in a public space of modern university campus. The role of workplaces is highlighted as the main element forming the architecture of public space of modern university.

**Keywords:** public space, workplaces, facilities for independent and collaborative work, meeting rooms, spatially allocated work cells

**For citation:** Paley E.S. Workplaces – the main content of public space of modern university campus. Architecture and Modern Information Technologies, 2026, no. 1(74), pp. 69-80.

---

<sup>1</sup> © Палей Е.С., 2026

В последние десятилетия в системе высшего образования произошли серьезные изменения. В современной глобальной экономике университетские комплексы становятся ведущими центрами формирования компетенций, проводниками создания инноваций и ключевым звеном в создании новых знаний [1].

Основными тенденциями современного высшего образования являются активное использование электронных устройств, что, в свою очередь, способствует повышению применения удаленного образования и самообразования. Современные образовательные технологии также ориентированы на совместную работу над проектами. В результате данных изменений образовательный процесс больше не ограничивается стенами учебной аудитории, а все пространство университетского кампуса трансформируется в единую образовательную среду, в связи с чем рабочие места стали основным содержанием общественного пространства и площадкой для междисциплинарных взаимодействий [2]. Изменения, происходящие в образовательном процессе, оказывают активное влияние на архитектуру общественных пространств, видоизменяя и трансформируя их под свои нужды [3].

Создание качественного научно-образовательного пространства, являющегося катализатором эффективности образовательных процессов, – приоритетная задача при проектировании современных университетских кампусов. Общественное пространство современного университета должно обеспечивать максимум коммуникационных процессов между студентами, преподавателями и исследователями, а также применение современных образовательных технологий, включая дистанционные и кейсовые методы [4].

Основная задача образовательной среды современного университетского кампуса – развитие у студентов интереса к образованию, в том числе к самообразованию [5].

В статье приведены примеры новейших российских и зарубежных университетских кампусов.

Пространства для работы в современном университетском кампусе спроектированы с учетом разнообразных потребностей студентов и преподавателей, включая индивидуальные занятия, групповые проектные работы, дистанционное обучение и консультации. Анализ показал, что эти рабочие зоны представлены в широком ассортименте конфигураций, размеров и функционального назначения [6]. По степени изоляции рабочие места можно разделить на: аудиовизуальные, визуальные, пространственные.

По результатам проведенного анализа автор выделяет четыре основных типа рабочих мест в общественном пространстве университета.

### **Помещения для самостоятельной и совместной работы над заданиями и проектами**

Пространства для индивидуальной или групповой работы (переговорные), служат буфером между учебными классами и общими зонами. Они обеспечивают звукоизоляцию и обычно рассчитаны на 4-8 человек<sup>2</sup>. Их используют для встреч с преподавателями,

---

<sup>2</sup> Специальные помещения для удаленного обучения отличаются меньшим размером, возможно наличие специального оборудования – компьютера с камерой.

дополнительных занятий, совместных проектов и дистанционного обучения. Типичное оснащение включает стол, маркерную доску и большой монитор.

Ввиду активного использования онлайн-обучения в настоящее время наличие подобных переговорных в общественном пространстве приобретает особую популярность, так как позволяет как преподавателям читать лекции и консультировать студентов из других вузов онлайн, так и студентам проходить обучение или получать консультации онлайн.

Благодаря тому, что в качестве конструкции стен в основном применяются остекленные витражные конструкции, переговорные неразрывно связаны с общественным пространством. Как правило, они расположены вдоль коридора, в ряд с учебными аудиториями, а также одиночно или выделены в самостоятельный компактный блок в общественном пространстве.

Примером такого типа можно считать помещения для самостоятельной работы Сколковского института науки и технологий Сколтех, арх. бюро «Herzog & de Meuron». Институт был удостоен звания «Лучший кампус 2019 года» по версии UNESCO и Prix Versailles.



Рис. 1. Помещения для самостоятельной и совместной работы над проектами: Сколковский институт науки и технологий (Сколтех), арх. бюро «Herzog & de Meuron», 2019 г.

Одной из основных задач образовательного пространства современного университетского кампуса является вовлеченность студентов в учебный процесс [7]. С точки зрения организации общественного пространства наиболее интересны примеры размещения таких помещений вдоль края галереи атриума – одиночно или группами. Визуально связанные с пространством атриума, переговорные в то же время сохраняют приватность камерного пространства.

Общественные пространства несут в себе эстетическую и психологическую составляющую, воздействуя на человека как эмоционально, так и физически [8]. Качественная образовательная среда способствует повышению мотивации студентов на освоение новых знаний и профессиональных навыков.

Наибольший интерес представляет размещение помещений для самостоятельной и совместной работы над заданиями и проектами, консольно вывешенных в многосветное

пространство. В этом случае они являются его доминантой, организуя все пространство атриума.

Кульминационное развитие эта тема получила в здании IT-университета Копенгагена (IT University of Copenhagen). Здесь система помещений для самостоятельной работы, консольно вывешенная в пространство атриума, выступает в качестве приема организации пространства атриума. Глухие стены помещений, обращенные в атриум, используются со стороны атриума как медиаэкраны, а со стороны самого помещения на них размещен экран для проектора либо мониторы для показа графического материала (рис. 2а).

Дальнейшее развитие эта тема получила в учебном корпусе Университета Иннополис около Казани, Россия (арх. бюро «Innopolis Architect»), где переговорные ярко-зеленого цвета, консольно вывешены в пространство атриума, а верхние платформы переговорных также используются для размещения рабочих мест (рис. 2б).



а)

б)

Рис. 2. Помещения для самостоятельной и совместной работы над проектами в многосветном пространстве: а) IT-университет Копенгагена (IT University of Copenhagen), Копенгаген (Дания), арх. бюро «Henning Larsen Architects», 2013 г.; б) Университет Иннополис, г. Казань, арх. бюро «Innopolis Architect» 2015 г.

### Пространственно выделенные рабочие ячейки

Рабочие ячейки – это пространственно выделенное камерное пространство, создающее условия для лучшей концентрации внимания. Они служат для самостоятельной и совместной работы, обеспечивают частичную визуальную изоляцию и пространственную обособленность, но не обеспечивают аудиоизоляцию.

Согласно классификации, выдвинутой J. Douglas Porteous и проанализированной Крашенинниковым, пространство рабочих мест – это МИКРОпространство [9]. Это пространство, помогающее сосредоточиться и способствующее установлению оптимальной дистанции для общения.

Проведенный автором анализ выявил, что рабочие ячейки могут быть индивидуальные – рассчитанные на одного человека, но наиболее распространены рабочие ячейки, рассчитанные на 2-6 человек.

Анализ показал, что рабочие ячейки делятся на два типа: трансформируемые (состоят из отдельных предметов мебели, чаще всего двух диванов и стола) и стационарные (мебель жестко закреплена, иногда с перегородками).

Интересным примером трансформируемых ячеек являются круглые рабочие места в Университете Южной Дании<sup>3</sup> (рис. 3а).

Особый интерес представляют рабочие ячейки, объединенные в компактные блоки. Отличный пример – Образовательный центр Медицинского факультета Университета Эразма Роттердамского [10]. Здесь общественное пространство организовано как система блоков, каждый из которых включает различные типы ячеек: для индивидуальной работы (с длинными столами по периметру), для совместной работы (со столом и стульями) и для отдыха/обсуждений (с диваном и журнальным столиком) (рис. 3б).



а)



б)

Рис. 3. Стационарные рабочие ячейки: а) размещенные на галереях многосветного пространства Университета Южной Дании в Кольдинге (архитекторы Henning Larsen Architects, 2014); б) сгруппированные в блоки, как это реализовано в Образовательном центре Медицинского факультета Университета Эразма Роттердамского (архитекторы KAAAN Architecten, 2013)

Индивидуальные рабочие ячейки, как правило, расположены группами и оборудованы откидным столиком для ноутбука.

Рабочие ячейки с индивидуальной кровлей, являясь наиболее привлекательным решением данного типа, выступают в роли дополнительного аттрактора общественного пространства университета. За счет индивидуальной кровли, как правило двухскатной, они обладают особым уютом и создают ощущение камерного пространства пониженной высоты в высоком общественном пространстве – как бы дом внутри дома.

Выделяется два основных типа рабочих ячеек с индивидуальной кровлей:

- мебельный тип – состоящий из легких мебельных конструкций;
- стационарный тип – состоящий из стационарных конструкций, жестко закрепленных в общественном пространстве (рис. 5б).

Хотя дизайн рабочих ячеек часто уникален и создается под конкретный проект, существуют и стандартизированные решения. Например, архитектурное бюро Mecapoo в

<sup>3</sup> Ковалева И. По треугольной сетке. URL: <https://archi.ru/world/57871/po-triangulyarnoi-setke> (дата обращения: 19.01.2026).

сотрудничестве с мебельным концерном Gispem<sup>4</sup> разработало унифицированную систему ячеек с собственной крышей под названием «HUBB». Данный тип рабочих ячеек обладает индивидуальной кровлей со встроенным в нее светильником; каждая конструкция собирается индивидуально из нескольких разных типов модулей, легко блокируемых друг с другом.

В Сколковском институте науки и технологий (Сколтех), в общественном пространстве свободно размещены рабочие ячейки мебельного типа с индивидуальной кровлей. Наличие колес обеспечивает возможность свободной трансформации пространства под нужды образовательного процесса, что также помогает студентам чувствовать себя полноправными хозяевами университета (рис. 4а).

Формирование привлекательного образовательного пространства является приоритетным направлением при проектировании современных университетов [11].

Стационарные рабочие ячейки с индивидуальной кровлей в общественном пространстве университетского кампуса отличаются большим разнообразием форм и применяемых материалов и размещаются в общественном пространстве в виде линейного блока (рис. 5в). Как правило, такие ячейки оборудованы светильником над столом, что создает дополнительный уют и ощущение камерности пространства.

К этому типу следует отнести рабочие ячейки в Каролинском университете (Karolinska Institutet), где создан блок из рабочих ячеек, оснащенных разделительными перегородками и скатными кровлями, оборудованными дополнительным освещением в виде лампы над столом. Ячейки рассчитаны на 4-8 человек и оборудованы столом со стульями. Рабочие ячейки расположены в вестибюле, вдоль витража и получают естественное освещение (рис. 4б).



а)

б)

Рис. 4. Рабочие ячейки с индивидуальной кровлей: а) Сколковский институт науки и технологий (Сколтех), арх. бюро «Herzog & de Meuron», 2020 г.; б) Каролинский университет (Karolinska Institutet), Стокгольм (Швеция)

В качестве отдельного типа можно выделить рабочие ячейки, встроенные в стену. Такой тип рабочих мест располагается в специально запроектированных для них пространствах – например, в нишах в общественном пространстве или специально предназначенных для них эркерах (в этом случае они получают естественное освещение). Как правило,

<sup>4</sup> Fontys University of Applied Sciences, Rachelsmolen campus // Gispem. URL: <https://www.gispem.com/en/projects/fontys-hogeschool-campus-rachelsmolen> (дата обращения: 19.01.2026).

встроенные рабочие ячейки располагаются в общественном пространстве университета группами (рис. 5г).

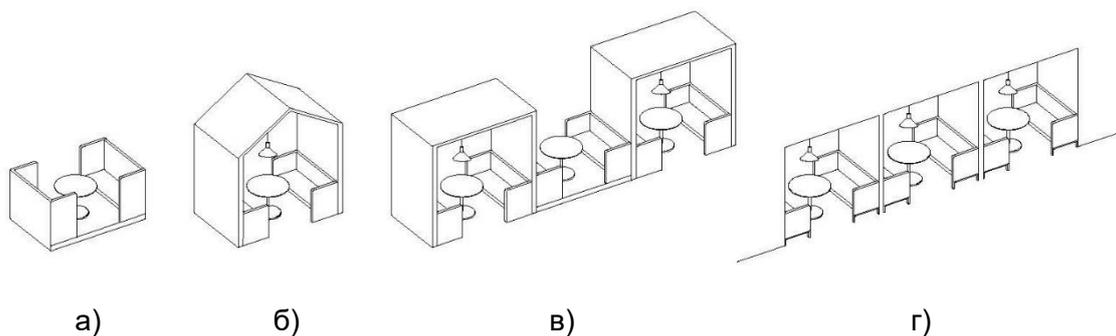


Рис. 5. Схемы рабочих ячеек: а) стационарная рабочая ячейка; б) стационарная рабочая ячейка с собственно кровлей; в) линейный блок из стационарных рабочих ячеек разного типа; г) линейный блок из рабочих ячеек, встроенных в стену

### Рабочие столы

Рабочие столы выступают в качестве самого распространенного и, в то же время, наиболее универсального и бюджетного типа оборудования общественного пространства современного университета. Такие столы, как правило, рассчитаны на 4-8 человек [2].

В общественном пространстве университетского кампуса рабочие столы, как правило, размещаются в холлах, на нижнем уровне (рис. 6) и галереях многосветного пространства (рис. 3а; б) и на ступенях амфитеатра. Выявлено использование столов обычной высоты, столов повышенной высоты (так называемых барных столов высотой до 1-1,2 м) (рис. 3а) и столов пониженной высоты (так называемых журнальных столиков).



а)



б)

Рис. 6. Рабочие столы на нижнем уровне атриума: а) факультет математики (Department of Mathematics), Мюнхенский технический университет (Technical University of Munich (TUM)), кампус Гархинг, Мюнхен (Германия), арх. бюро «Ксар», 2014 г.; б) Кампус Дальневосточного федерального университета (ДВФУ), о. Русский, Россия, арх. бюро ЦНИЭП жилища и «Крокус-Интернэшнл», 2014 г.

## Рабочие столы – часть ограждения общественного пространства

Протяженные рабочие столы, как правило, используются для самостоятельной работы и оборудуются электрическими розетками и настольными лампами. Можно выделить два основных типа размещения таких столов: вдоль ограждающих общественное пространство конструкций (рис. 7): стен, витражей, перегородок рабочих ячеек; перепадов уровней общественного пространства; ограждений атриума или выступающих в качестве самостоятельной линейной структуры, разделяющей общественное пространство на зоны с разной активностью (например, зону для самостоятельной работы и транзитную зону [13]).

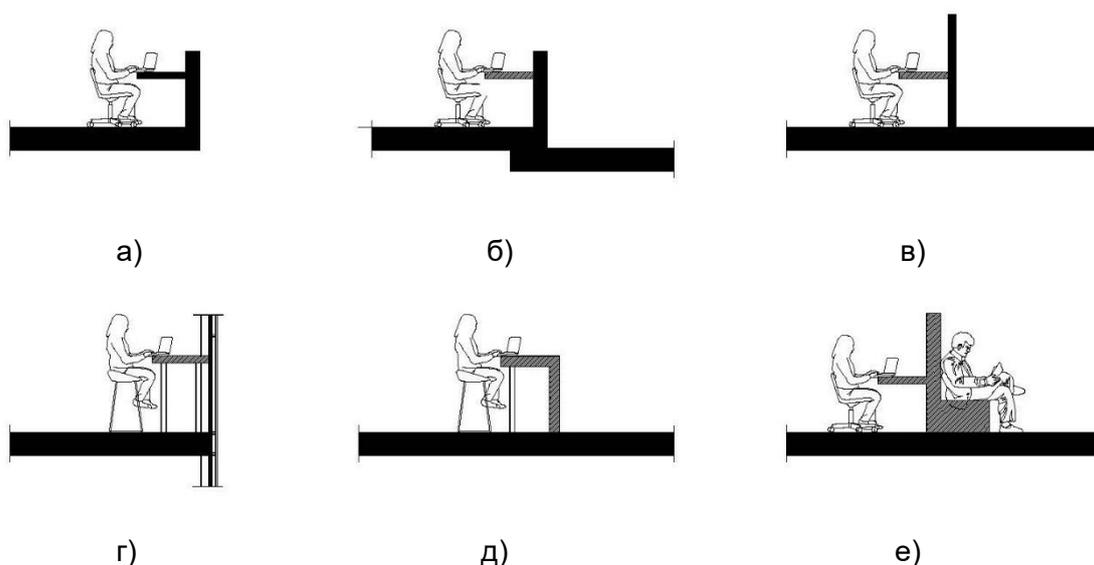


Рис. 7. Схемы протяженных рабочих столов: а) рабочий стол – часть ограждения атриума; б) рабочий стол – часть ограждения перепада уровней; в) рабочий стол, расположенный вдоль перегородки рабочей ячейки; г) рабочий стол, расположенный вдоль витражной конструкции; д) рабочий стол – линейная структура, разделяющая пространство на части; е) рабочий стол – линейная структура, разделяющая общественное пространство на разные функциональные зоны

## Бескаркасные кресла-мешки

В современном университетском кампусе бескаркасные кресла-мешки «Bean Bag»<sup>5</sup> выделяются как наиболее нестандартное решение для организации рабочих мест в общественных пространствах. Их легкий вес облегчает перемещение, позволяя гибко трансформировать пространство кампуса в соответствии с текущими образовательными потребностями. Это, в свою очередь, способствует созданию более домашней и комфортной атмосферы для студентов. Кресла, рассчитанные на одного человека и предназначенные для работы с гаджетами, полностью адаптируются к форме тела, обеспечивая исключительный комфорт. Исследования показали, что свободное размещение этих кресел – будь то на ступенях амфитеатра или в специально отведенных зонах – стимулирует появление оригинальных архитектурных решений и обогащает конфигурацию общественных пространств [12].

Проведенный анализ позволил выявить ряд специальных пространственных структур для размещения бескаркасных кресел-мешков:

<sup>5</sup> От англ. Ваen – фасоль, боб и Ваg – сумка, мешок. Кресло-мешок принимает форму тела человека, который на нем сидит, что делает его использование особенно комфортным. Первоначально бескаркасная мебель появилась в Италии.

- углубление в специальном подиуме;
- беседка – выгороженное колоннами пространство произвольной формы в плане;
- модуль – пространственно выгороженный объем произвольной формы в плане;
- пространство кровли вложенных объемов (рис. 8).



Рис. 8. Бескаркасные кресла-мешки, расположенные на кровле объемов аудиторий: Колледж Орестад (Orestad College) Датского университета (Danish University), Копенгаген (Дания), арх. бюро «3XN», 2007 г.

В Колледже Орестад Датского университета, арх. бюро «3XN», кресла-мешки расположены на кровлях выделенных объемов аудиторий в многосветном пространстве, разворачивающемся по спирали. В книге А. Мурашева «Другая школа. Откуда берутся нормальные люди» приведено интервью, взятое автором у директора колледжа Аллана Кьяра Андерсена, в котором директор колледжа говорит о том, что наличие большого количества мягкой мебели способствует тому, что ученики чувствуют себя как дома и у них возникает желание остаться в колледже после уроков и делать там домашнее задание<sup>6</sup>.

В заключение можно констатировать, что рабочие места являются неотъемлемой частью функционального наполнения и архитектурного облика общественного пространства современного университетского кампуса. Автор выделяет четыре основных типа рабочих мест, каждый из которых призван удовлетворять специфические потребности учебного процесса: помещения для самостоятельной и совместной работы над заданиями и проектами, пространственно выделенные рабочие ячейки, рабочие столы, индивидуальные рабочие места – бескаркасные кресла-мешки.

Помещения для самостоятельной и совместной работы, как правило, располагаются в ряд с учебными аудиториями или группами в общественном пространстве. На галереях атриума они размещаются вдоль стены, точно по центру галереи, вдоль края галереи или консольно вывешиваются в пространство атриума, становясь его архитектурной доминантой. Активное использование остекленных витражных конструкций в качестве стен позволяет сохранить визуальную связь переговорных и атриума как единой образовательной среды.

<sup>6</sup> Мурашев А. Другая школа. Откуда берутся нормальные люди. Москва: Издательский бутик «Книжные сети», 2023, 348 с.

Рабочие ячейки, как правило, располагаются на галереях атриума или свободно в общественном пространстве. Размещение рабочих ячеек в вестибюлях, холлах и коридорах превращает транзитную зону в полноценное рабочее пространство. Использование индивидуальных кровель и дополнительного освещения делает их особенно привлекательными. Получило применение использование пространственных и линейных блоков рабочих ячеек. Единый блок может включать комбинацию ячеек различных типов, вместимости и назначения. Подобные конструкции выступают архитектурным приемом, формирующим общественное пространство кампуса.

Рабочие столы, как правило, располагаются на нижнем уровне, галереях атриума или ступенях амфитеатра, являясь главным наполнением общественного пространства университета.

Бескаркасные кресла-мешки, внося в пространство кампуса элемент неформальной обстановки, размещаются свободно в общественном пространстве, на ступенях амфитеатра или в специальных пространственных структурах: углублениях в подиуме, беседках, специальных модулях или на кровлях выделенных объемов, что способствует созданию неординарных архитектурных решений общественного пространства кампуса.

Важно подчеркнуть, что эти типы не взаимозаменяемы, а дополняют друг друга, обеспечивая разнообразие учебных сценариев. Таким образом, рабочие места, интегрируя образовательную функцию в общественные пространства, становятся ключевым элементом, формирующим архитектурный облик университетского кампуса.

### Источники иллюстраций

Рис. 1; 2 а, б); 3 а); 4 а, б); 6 а) Фото автора.

Рис. 3 б) Фото Холопова Г.Б.

Рис. 5 а-г); 7 а-е) Схемы автора.

Рис. 6 б) URL: <https://steellib.ru/projects/dalnevostochnyy-federalnyy-universitet-dvfu-g-vladivostok/> (дата обращения: 19.01.2026).

Рис. 8. URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:%C3%98restad\\_Gymnasium\\_-\\_inside\\_\(2016\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:%C3%98restad_Gymnasium_-_inside_(2016).jpg) (дата обращения: 19.01.2026).

### Список источников

1. Пучков М.В. Генетические аспекты формирования архитектурных прототипов пространственных моделей научно-образовательных комплексов // Архтектон: известия вузов. 2021. №2(74). URL: [https://archvuz.ru/2021\\_2/4/](https://archvuz.ru/2021_2/4/) (дата обращения: 19.01.2026).
2. Палей Е.С. Влияние современных информационных технологий на архитектурную композицию общественных пространств университетского кампуса // Современные технологии и методики в архитектурно-художественном образовании, Новосибирск 21-22 сентября 2016 г. Новосибирск: НГУАДИ, 2016. С. 176-178. EDN: ХСАОЕВ
3. Лютомский Н.В. Когнитивная архитектура образовательных учреждений на примере международной гимназии Сколково // Architecture and Modern Information Technologies. 2018. № 3(44). С. 147-166. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2018/3kvart18/PDF/08\\_lyutomsky.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2018/3kvart18/PDF/08_lyutomsky.pdf) (дата обращения: 19.01.2026).
4. Пучков М.В. Основы формирования архитектурно-пространственной структуры основных объектов научно-образовательных комплексов нового поколения //

- Архтектон: известия вузов. 2020. № 4(72). URL: [https://archvuz.ru/2020\\_4/2/](https://archvuz.ru/2020_4/2/) (дата обращения: 19.01.2026). DOI: 10.47055/1990-4126-2020-4(72)-2
5. Шенцова О.М. Развитие интереса к обучению путем эмоционально-комфортной образовательной среды. Открытое образование. 2017. №6. С. 92-104. URL: <https://openedu.rea.ru/jour/article/view/473> (дата обращения: 19.01.2026).
  6. Палей Е.С. Современные университетские кампусы Европы. Организация общественного пространства: дис. канд. архитектуры: 05.23.21 / Палей Екатерина Сергеевна. Москва, 2021. 264 с.
  7. Лазарева М.В. Новые образы общественных интерьеров // Архитектура и строительство России. 2007. №3. С.2-12. EDN: KAJGXL
  8. Пименова Е.В. Особенности формирования общественных пространств в структуре зданий образовательных организаций // Инженерный вестник Дона. Инженерный вестник Дона. 2016. № 3(42). URL: <http://www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2016/3739> (дата обращения: 19.01.2026).
  9. Крашенинников А.В. Микро-пространства городской среды // Architecture and Modern Information Technologies. 2014. №4(29). С. 32-48. URL: <https://marhi.ru/AMIT/2014/4kvart14/krasheninnikov/krasheninnikov.pdf> (дата обращения: 19.01.2026).
  10. Medical Faculty at the Erasmus University in Rotterdam. Kaan Architecten, Rotterdam // English Edition Detail. 2014. №4. С.380-385.
  11. Соколова М.А. Формирование образовательных пространств при проектировании университетских кампусов // Architecture and Modern Informational Technologies. 2018. №4(45). С. 377-401. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/PDF/27\\_sokolova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/PDF/27_sokolova.pdf) (дата обращения: 19.01.2026).
  12. Палей Е.С. Амфитеатр в закрытом общественном пространстве современного университетского кампуса Европы // Architecture and Modern Information Technologies. 2019. №1(46). С. 209-221. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2019/1kvart19/PDF/15\\_palej.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2019/1kvart19/PDF/15_palej.pdf) (дата обращения: 19.01.2026).
  13. Палей Е.С. Образовательное пространство современного университетского кампуса Европы // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Тезисы докладов международной научно-практической конференции, профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов 8-12 апреля 2019 г. Москва: МАРХИ, 2019. С. 205.

## References

1. Puchkov M.V. Genetic Aspects in the Emergence of Architectural Prototypes and Spatial Models of Research and Education facilities. Architecton: Proceeding of Higher Education, 2021, no. 2(74). Available at: [https://archvuz.ru/en/2021\\_2/4/](https://archvuz.ru/en/2021_2/4/)
2. Paley E.S. Influence of Modern Informational technologies on Architectural Composition of Community Spaces in University Campus. Modern Technologies and Methods in Architectural and Art Education, Novosibirsk, 2016, pp. 176-178. EDN: XCAOEB
3. Lyutomsky N. Cognitive Architecture of Educational Institutions. A Case Study of Skolkovo International School. Architecture and Modern Information Technologies, 2018, no. 3(44), pp. 147-166. Available [https://marhi.ru/AMIT/2018/3kvart18/PDF/08\\_lyutomsky.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2018/3kvart18/PDF/08_lyutomsky.pdf)

4. Puchkov M.V. Basic Principles in Spatial Development of Main Facilities for Next-Generation Research and Education Complexes. Architecton: Proceedings of Higher Education, 2020, no. 4(72). Available at: [http://archvuz.ru/en/2020\\_4/2/](http://archvuz.ru/en/2020_4/2/)  
DOI: 10.47055/1990-4126-2020-4(72)-2
5. Shentsova O.M. Development of interest in training by creation emotional and comfortable educational environment. Open Education, 2017, no. (6), pp. 92-104. Available at: <https://openedu.rea.ru/jour/article/view/473>
6. Paley E.S. *Sovremennye universitetskie kampusy Evropy. Organizaciya obshchestvennogo prostranstva (kand. dis.)* [Modern University Campuses in Europe. Organization of Public Space. (Cand. Dis.)]. Moscow, 2021, 264 p.
7. Lazareva M.V. New Images of Public Interiors. Architecture and Construction of Russia, 2007, no. 3, pp. 2-12. EDN: KAJGXL
8. Pimenova E.V. Features of the Formation of Public spaces in the Structure of Buildings of Educational institutions. Engineering Journal of Don, 2016, no. 3(42). Available at: <http://www.ivdon.ru/en/magazine/archive/n3y2016/3739>
9. Krasheninnikov A.V. Microspaces of Built Environment. Architecture and Modern Information Technologies, 2014, no. 4(29), pp. 32-48. Available at: <https://marhi.ru/AMIT/2014/4kvart14/krasheninnikov/krasheninnikov.pdf>
10. Medical Faculty at the Erasmus University in Rotterdam. Kaan Architecten, Rotterdam. English Edition Detail, 2014, no. 4, pp. 380-385.
11. Sokolova M. Design of Educational Spaces for University Campuses. Architecture and Modern Information Technologies, 2018, no. 4(45), pp. 377-401. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/PDF/27\\_sokolova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/PDF/27_sokolova.pdf)
12. Paley E. Amphitheatre in the Inside Public Space of Modern European University Campus. Architecture and Modern Information Technologies, 2019, no.1(46), pp. 209-221. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2019/1kvart19/PDF/15\\_palej.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2019/1kvart19/PDF/15_palej.pdf)
13. Paley E.S. Educational space of modern university European campus. Science, Education and Experimental design. Abstracts of the International Scientific and practical Conference For professors, young Scientists and Students April 8-12, 2019. Moscow, MARHI, 2019, 205 p.

## ОБ АВТОРЕ

### Палей Екатерина Сергеевна

Кандидат архитектуры, доцент кафедры «Архитектура общественных зданий», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия; член Союза Московских Архитекторов  
[ekpaley@gmail.com](mailto:ekpaley@gmail.com)

## ABOUT THE AUTHOR

### Paley Ekaterina S.

PhD of Architecture, Assistant Professor of the Department of Architecture of Public Buildings, Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia; Member of the Union of Moscow Architects  
[ekpaley@gmail.com](mailto:ekpaley@gmail.com)

---

Статья поступила в редакцию 12.01.2026; одобрена после рецензирования 05.03.2026; принята к публикации 10.03.2026.

ТВОРЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ АРХИТЕКТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Научная статья



УДК/UDC 727:379.84:712.2.025.5(470.13)

DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-81-94

EDN: JJZRMC



CC BY-NC-SA 4.0

## Проект «Голубое озеро»: реабилитация территории отработанного карьера в городе Ухта Республики Коми

**Александр Васильевич Миронюк<sup>1</sup>**

Ухтинский государственный технический университет, Ухта, Россия

amironyuk@ugtu.net

**Аннотация.** В статье исследуется трансформация первого промышленного карьера в городе Ухта (Республика Коми) в современный инновационный рекреационно-парковый комплекс. Проект ориентирован на развитие туризма, досуга, социальной сферы и экологии. Особое внимание уделяется философскому осмыслению экзистенциального кризиса современного человека и поиску путей его преодоления через эстетику архитектурного пространства. Представлены гипотезы об исторической аутентичности объекта, его экологической реабилитации и инновационные предложения по созданию на его базе перспективного туристского ресурса. Методология исследования сочетает математический анализ пространственных решений с символической интерпретацией объекта. Публикация основана на результатах выпускной квалификационной работы А.Ю. Сомплавского (Ухтинский государственный технический университет, кафедра архитектуры и строительства) «Рекреационный комплекс в городе Ухта» (научный руководитель – А.В. Миронюк).

**Ключевые слова:** внутренний туризм, идентичность, адаптивность и гибкость, социокультурная ориентированность, историческая ценность, экологическая рекультивация

**Для цитирования:** Миронюк А.В. Проект «Голубое озеро»: реабилитация территории отработанного карьера в городе Ухта Республики Коми // Architecture and Modern Information Technologies. 2026. № 1(74). С. 81-94. URL:

[https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/06\\_mironyuk.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/06_mironyuk.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-81-94 EDN: JJZRMC

CREATIVE CONCEPTS OF ARCHITECTURAL ACTIVITY

Original article

## The Blue Lake project: rehabilitation of the territory of a spent quarry in the city of Ukhta, Komi Republic

**Aleksandr V. Mironyuk<sup>1</sup>**

Ukhta State Technical University, Ukhta, Russia

amironyuk@ugtu.net

**Abstract.** The article examines the transformation of the first industrial quarry in the city of Ukhta (Komi Republic) into a modern innovative recreational and park complex. The project is focused on the development of tourism, leisure, social sphere and ecology. Special attention is paid to the philosophical understanding of the existential crisis of modern man and the search for ways to overcome it through the aesthetics of architectural space. Hypotheses about the historical authenticity of the object, its ecological rehabilitation and innovative proposals for creating a

<sup>1</sup> © Миронюк А.В., 2026

promising tourist resource on its basis are presented. The research methodology combines mathematical analysis of spatial solutions with symbolic interpretation of the object. The publication is based on the results of the final qualifying work of A.Y. Somplavsky (Ukhta State Technical University, Department of Architecture and Construction) "Recreational complex in the city of Ukhta" (scientific supervisor – A.V. Mironyuk).

**Keywords:** domestic tourism, identity, adaptability and flexibility, socio-cultural orientation, historical value, environmental remediation

**For citation:** Mironyuk A.V. The Blue Lake project: rehabilitation of the territory of a spent quarry in the city of Ukhta, Komi Republic. Architecture and Modern Information Technologies, 2026, no. 1(74), pp. 81-94. Available at:

[https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/06\\_mironyuk.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/06_mironyuk.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-81-94 EDN: JJZPMC

## **Введение. Актуализация восстановления нарушенных экосистем**

В условиях современной урбанизации и индустриализации усиливается актуальность проблемы восстановления экологического и экономического потенциала территорий, деградировавших вследствие антропогенной деятельности. Это явление обусловлено комплексным воздействием промышленной экспансии, приводящим к деградации природных экосистем и снижению экономической эффективности использования земельных ресурсов.

Данная проблема требует комплексного подхода, включающего междисциплинарные исследования и практические меры, направленные на устойчивое развитие отдельных территориальных образований, в частности Республики Коми. В существующем контексте необходимо учитывать взаимодействие экологических, экономических и социальных факторов, что позволяет разработать эффективные архитектурные стратегии восстановления и устойчивого использования природных ресурсов [1].

Восстановление экологического потенциала территорий предполагает реализацию мероприятий по рекультивации земель, восстановлению экосистем и минимизации негативного воздействия антропогенной деятельности. Экономический аспект подразумевает восстановление инфраструктуры, развитие местных производств и создание рабочих мест, что способствует повышению уровня жизни населения и устойчивому экономическому росту. Ключевым элементом в решении этой проблемы является интеграция принципов устойчивого развития в процесс восстановления нарушенных земель, что предполагает разработку и внедрение инновационных технологий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду, а также повышение энергоэффективности и ресурсосбережения [2, 3].

В северных регионах нашей страны, где промышленное производство оказывает существенное негативное воздействие на природные территории-ландшафты, площади нарушенных земель неуклонно увеличиваются, что приводит к значительным экологическим последствиям. В индустриальных городах мира, в том числе в Российской Федерации, заброшенные карьеры и открытые шахты являются яркими маркерами разрушительного влияния человеческой деятельности на окружающую среду. Город Ухта Республики Коми, типичный промышленный центр северного региона России, представляет собой характерный пример такого воздействия. Здесь наблюдается множество выработанных карьеров и шахт, являющихся результатом антропогенного вмешательства в природные экосистемы. Горные выработки приводят к ряду серьезных последствий, оказывающих значительное воздействие на гидрологический и гидрогеологический режимы, геологические структуры и прилегающие территории, а также на загрязнение водных ресурсов, почв и атмосферы, что в конечном итоге нарушает

экологический баланс. Более того, зоны негативного воздействия нарушенных земель значительно превышают площади, занимаемые непосредственно карьерными выемками.

«На территории муниципальных округов «Ухта» и «Сосногорск» Республики Коми расположено четыре карьера, образованных в результате открытых горных работ. Особое внимание привлекает глиняный карьер, находящийся вблизи селитебной зоны Ухты и поселка городского типа «Озёрный». Объект стихийно используется населением региона в летний период, преимущественно в рекреационных целях, что обусловлено его визуальной привлекательностью и наличием водоема»<sup>2</sup>, как правило, являющегося мощным аттрактором для людей (рис. 1).



Рис. 1. Общий вид выработанного карьера в городе Ухта

В свете современных тенденций в области архитектурной регенерации и экологической рекультивации заброшенных территорий представляется целесообразным разработать и реализовать концепцию-проект многофункционального рекреационного комплекса на базе выработанного глиняного карьера, соответствующий принципам адаптивности, гибкости и социокультурной ориентированности. Проект полностью соответствует стратегическим задачам развития туристической индустрии Республики Коми, направленным на интенсификацию как внутреннего, так и въездного туризма посредством создания и продвижения высококачественного и конкурентоспособного туристического предложения на внутреннем и международном рынках<sup>3</sup>. Внедрение архитектурного предложения повысит значимость регионального туризма, обеспечивая доступность туристических услуг, отдыха, оздоровительных и образовательных мероприятий для широкого спектра социальных групп населения. Кроме того, создание рекреационного комплекса будет способствовать диверсификации региональной экономики и повышению уровня жизни местного населения.

<sup>2</sup> Сомплавский А.Ю., Миронюк А.В. Рекреационный комплекс в городе Ухта // Сборник тезисов работ победителей Всероссийского конкурса креативных проектов и работ по развитию социальной инфраструктуры «Неотерра» / под ред. Д.В. Попова, А.А. Обручниковой. Москва: РОО «Доктрина», 2018. С. 25-28

<sup>3</sup> Распоряжение Правительства Республики Коми от 26.11.2024 №611-р «Об утверждении Региональной программы развития автомобильного туризма на территории Республики Коми» (с изменениями на 7 мая 2025 года, в ред. Постановления Правительства Республики Коми от 07.05.2025 №123)

Целью настоящего исследования являются следующие аспекты:

- архитектурно-ландшафтная регенерация территории: уникальность, связь с индустриальным прошлым и эстетические качества ландшафта как главный фактор развития внутреннего и въездного туризма с последовательной реализацией досуговой, зрелищной, научно-познавательной и рекреационной функций;
- исследование экосистем природного компонента в контексте антропогенного воздействия, с акцентом на их взаимодействие с окружающей средой и климатическими факторами;
- адаптивность и гибкость: создание модульных и трансформируемых архитектурно-ландшафтных систем;
- метафорические и философские размышления на темы экзистенциального кризиса современного человека и поиск путей выхода из него через эстетику архитектурного пространства.

### **Объект и методы исследования**

Реабилитация территории бывшего карьера представляет собой сложный междисциплинарный процесс, направленный на интеграцию рекреационных ресурсов природного и антропогенного происхождения. Эти ресурсы обладают значительной эстетической, культурно-исторической и социально-экономической ценностью. Ресурсы можно классифицировать на уже существующие и вновь создаваемые, что требует комплексного подхода к их идентификации, оценке и интеграции в общую стратегию развития территории.

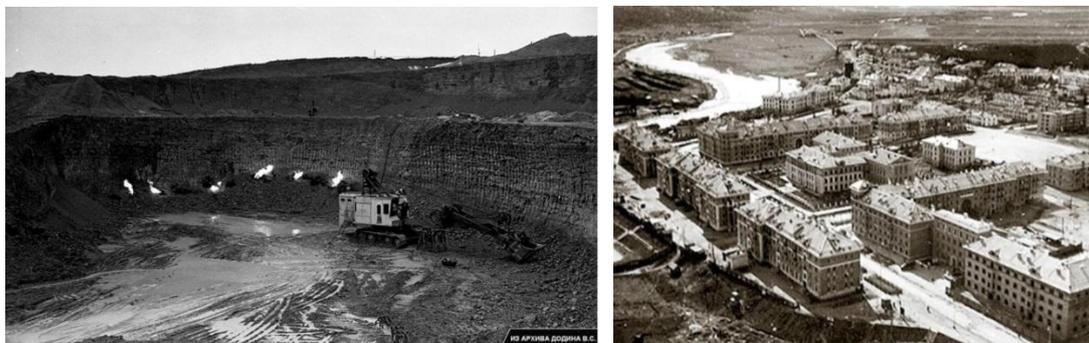
Для города Ухта, промышленного центра Республики Коми, особое значение имеет тот факт, что именно здесь была добыта первая российская нефть в 1746 году [4]. Эта историческая веха, хотя и известна ограниченному кругу специалистов, не только придает городу статус промышленной столицы региона, но и формирует его как перспективный центр для развития внутреннего и въездного туризма, способствует укреплению международного имиджа города и его позиционированию как важного элемента культурного и экономического ландшафта региона. Уникальным природным ресурсом проекта является заброшенный глиняный карьер, который, несмотря на отсутствие изначальной экономической значимости, обладает важным культурно-историческим потенциалом. Карьер, сформировавшийся на базе промышленного предприятия ПО «Комистройматериалы», входящего в состав промышленного объединения «Росстройкерамика», использовался до 1980-х гг. для добычи глины, из которой производился кирпич с характерным лимонно-желтым оттенком (рис. 2а).

Ухта, основанная в 1929 году и получившая статус города в 1943 году, развивалась вокруг исторического ядра, известного среди горожан как «Старый город». Оно сформировано градостроительными ансамблями периода 1937-1958 годов по проектам талантливых архитекторов, таких как Л. Левитан, А. Орлов, П. Мурзин и Н. Жижимонтов, в стиле советского неоклассицизма [5]. В качестве строительного материала использовался кирпич, изготовленный из глины, добытой в настоящем карьере, что придает городской застройке особую архитектурную идентичность (рис. 2б).

В настоящее время карьер носит название «Голубое озеро» благодаря специфическому голубому цвету воды, обусловленному присутствием особых глинистых пород. В начале 1980-х годов высокий уровень грунтовых вод привел к его затоплению, что сделало дальнейшую производственную эксплуатацию невозможной (рис. 3а). Реабилитация территории бывшего карьера в Ухте требует тщательного анализа и интеграции всех возможных рекреационных ресурсов, учитывая их многогранную ценность и потенциал для устойчивого развития города.

Проект представляет собой «симуляцию, как метод представления существования несуществующего, того, чего нет как внутри, так и снаружи: внутри – уникальная среда, не

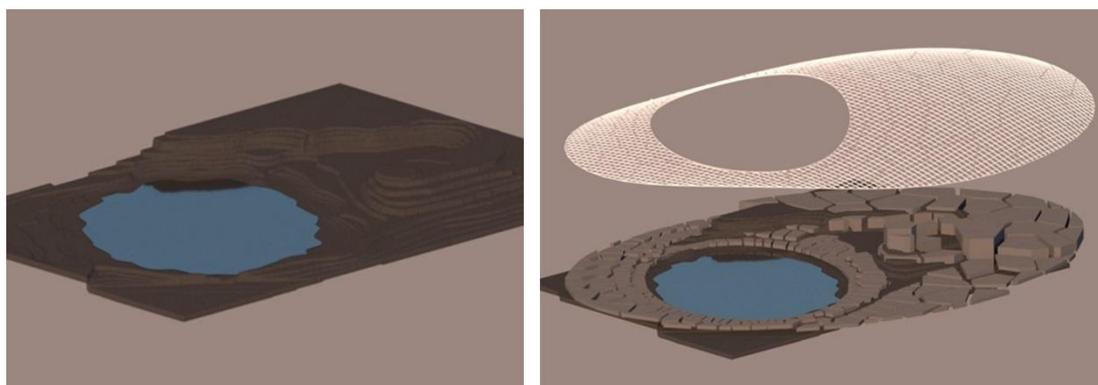
имеющая отношения к настоящей действительности, праздная среда иллюзий посреди будничного существования, оазис среди заснеженных холмов северной пустыни»<sup>4</sup>. Снаружи – металлостеклянная конструкция (оболочка-ткань), инкорпорированная в мифологическое пространство. «Плетение нитей», символизирующее сущность жизни и времени, в восточной культурной традиции ассоциируется с божественным промыслом [6], что придает проекту дополнительную глубину семантической интерпретации. Проект синтезирует элементы мифологии, эстетики и культурного символизма, создавая концептуальную модель, способную вызвать у зрителя глубокое эмоциональное и философское осмысление (рис. 3б).



а)

б)

Рис. 2. Ухта 1950-х гг.: а) добыча глины в карьере; б) историческая часть города



а)

б)

Рис. 3. Проект «Голубое озеро»: а) 3D модель существующей территории; б) принцип покрытия металлостеклянной конструкцией карьерного пространства

Проект можно назвать «Кукушкино гнездо» – гнездо как символ безопасности, связанный с архетипом дома, утерянный в современной действительности, то есть это место, которого нет; символ, направленный на поиск утраченного архетипа, точнее его осмысление.

Для создания круглогодично работающего рекреационного комплекса в городе Ухта, климат которого умеренно-континентальный с характерным коротким северным летом, предлагается территорию карьера покрыть изящной металлостеклянной конструкцией для создания под ней пространства с управляемым микроклиматом. В зависимости от климатических и географических особенностей территории принята полуоткрытая схема формирования комплекса (открытая зона озера с трансформируемым ограждением вокруг него, закрытая – остальная часть), что позволяет эффективно адаптировать

<sup>4</sup> Сомплавский А.Ю., Миронюк А.В. Рекреационный комплекс в городе Ухта. С. 26.

архитектурный комплекс к климатическим флуктуациям, присущим региональным особенностям местоположения на 63-й параллели северной широты. Центральное водное пространство, доступное в течение всего года, выполняет многофункциональную роль, изменяя свое назначение в зависимости от сезона. В летний период оно используется как бассейн для рекреационного купания, а в зимний превращается в каток, что подчеркивает универсальность и адаптивность архитектурного решения (рис. 4).



Рис. 4. Сезонное использование центрального водного пространства проекта «Голубое озеро» (авторы: Сомплавский А.Ю., Миронюк А.В.)

Символическая функция центрального водного пространства, представляющего собой пустоту, провал или «рану», имеет не только эстетическое, но и техническое значение. Оно обеспечивает естественную вентиляцию и способствует интеграции комплекса в окружающую экосистему.

В рамках решения по восстановлению территории была реализована стратегия, основанная на фундаментальном принципе ландшафтной архитектуры, известном как ремедиация или реконструкция пустот, возникших вследствие горнодобывающей деятельности. На исследуемой территории в прошлом располагался пологий склон, который эффективно использовался в сельскохозяйственных целях до начала добычи полезных ископаемых. Предлагаемый методологический подход направлен на реституцию первоначального ландшафтного облика посредством целенаправленного восстановления и рекультивации поврежденных экосистем. Этот процесс не только способствует восстановлению экологического равновесия, но и обеспечивает устойчивость землепользования, минимизируя антропогенное воздействие на окружающую среду.

Карьер, как метафора пустоты, позволяет осмыслить экзистенциальное состояние современного человека, пережившего «смерть Бога» согласно философии Фридриха Ницше<sup>5</sup>. Люди, лишённые устойчивого внутреннего ядра, которое ранее давали мифология, религия, философия и наука<sup>6</sup>, пытаются заполнить эту пустоту доступными им средствами. Как отмечал Ж.-П. Сартр, «у современного человека внутри пустота размером с Бога, и каждый сам решает, чем её заполнить»<sup>7</sup>. Самое тревожное, что может произойти в такой ситуации, – это полное утрачивание связи с духовным миром. Карьер в данном контексте служит наглядным примером: уровень культурного и духовного развития

<sup>5</sup> Философское наследие Фридриха Ницше и теология «смерти Бога» / Философский журнал / Philosophy Journal. Том 8, № 1 (март 2015), 67-87.

<sup>6</sup> Миронов В.В. Философия: учебник для вузов / В.В. Миронов и др. Москва: Норма, 2005. 928 с.

<sup>7</sup> Сартр Ж.П. Бытие и ничто / Жан Поль Сартр; [перевод с французского В. И. Колядко]. Москва: Издательство АСТ, 2025. 1072 с.

социума определяет, какие элементы он использует для заполнения своих пустот. В современных реалиях это часто выражается в распространении «мусорных» культурных феноменов – широкой категории художественных и развлекательных выражений, имеющих низкий культурный статус, но обладающих массовой привлекательностью, что подчеркивает необходимость критического осмысления последствий утраты традиционных ценностных ориентиров.

Проект «Голубое озеро» интерпретируется как имитационная модель или «кибернетический протез», предназначенный для восстановления утраченных природных ландшафтов. В условиях низкой регенерационной способности северной флоры и невозможности восстановления природной среды в её первоначальном виде такой подход становится особенно актуальным.

Искусственная форма комплекса выступает как метафорическая репрезентация духовного протеза в контексте современного потребительского общества, аналогично феномену моды. Легкая ажурная структура выполняет символическую функцию временных нитей, которые, с одной стороны, служат для заживления раны ландшафта, а с другой – создают иллюзию пространственно-временного интерференционного поля между прошлым, настоящим и будущим. В результате формируется эфемерное место и время, не поддающееся концептуализации в рамках традиционных категорий, что позволяет осмысливать его как уникальное экзистенциальное пространство. Таким образом, проект не только предлагает эстетическое решение для рекреационных и туристических целей, но и вносит концептуальный вклад в понимание взаимодействия человека и природы в условиях современного урбанизированного мира.

Планировочно рекреационный комплекс разбит на отдельные зоны (локусы) с помощью метода диаграммы Вороного, представляющего собой математический подход к зонированию пространства<sup>8</sup> (рис. 5а). Метод, основанный на теории триангуляции, позволяет декомпозировать обширную территорию на отдельные фрагменты, каждый из которых обладает уникальными характеристиками и функциональными назначениями. Визуализация пространства с помощью диаграммы Вороного способствует созданию ощущения естественности и спонтанности, при этом сохраняя строгую математическую основу, которая отражает хаотическую природу окружающего мира. Диаграмма Вороного позволяет эффективно моделировать и анализировать сложные пространственные структуры [7]. В текущем контексте она используется для генерации маршрутов, формирующих лабиринтоподобные конфигурации, символизирующие многогранность и неопределенность человеческой жизни, предоставляя посетителям множество вариантов для выбора и исследования. Применение диаграммы Вороного в проектировании рекреационного комплекса не только способствует созданию эстетически привлекательного и функционального пространства, но и позволяет глубже понять сложные взаимосвязи между человеком и его окружением.

Комплекс, символизирующий духовную диспозицию современного социума, находит своё выражение в метафоре лабиринта, который точно отражает внутренний мир индивида, переживающего экзистенциальный кризис. Экзистенциалисты XX столетия – Жан-Поль Сартр, Альбер Камю и Франц Кафка – концептуализировали такое состояние как «растерянное метание по жизни и культуре, по ландшафтам своего сознательно-бессознательного континуума, словно в лабиринте»<sup>9</sup>. «Основные структурные элементы комплекса представлены тремя концентрическими кольцами, исходящими из центральной пустоты. Первое кольцо символизирует нижнюю набережную, второе – верхнюю набережную, а третье – обходное, служащее ориентирами в хаосе. Локусы, или пространственные единицы, увеличиваются в размерах от центра к периферии, что имеет как функциональное, так и концептуальное обоснование»<sup>10</sup>. Композиционная стратегия,

<sup>8</sup> Voronoi Diagrams and GIS – Geography Realm, Mark Altaweel, Aug. 9, 2019. URL: <https://www.geographyrealm.com/voronoi-diagrams-and-gis/> (дата обращения: 01.12.2025).

<sup>9</sup> Бычков В.В. Эстетика / В.В. Бычков. Москва: Гардарики, 2002. С. 470.

<sup>10</sup> Сомплавский А.Ю., Миронюк А.В. Рекреационный комплекс в городе Ухта. С. 27

ориентированная на центростремительное сжатие пространства, инициирует контрастное взаимодействие между элементами пустоты и насыщенности, создавая сложную динамику визуальных отношений. Этот феномен аналогичен процессу биологической консолидации, при котором живая ткань уплотняется вокруг раневой поверхности, обеспечивая структурную целостность и регенерацию. Наложенная на активный ландшафт сетка коммуникаций формирует образ водных потоков, активно и пассивно рассекающих пространство и устремляющихся к центральному водному объекту, создавая динамически и визуально насыщенную композицию (рис. 6а-б).

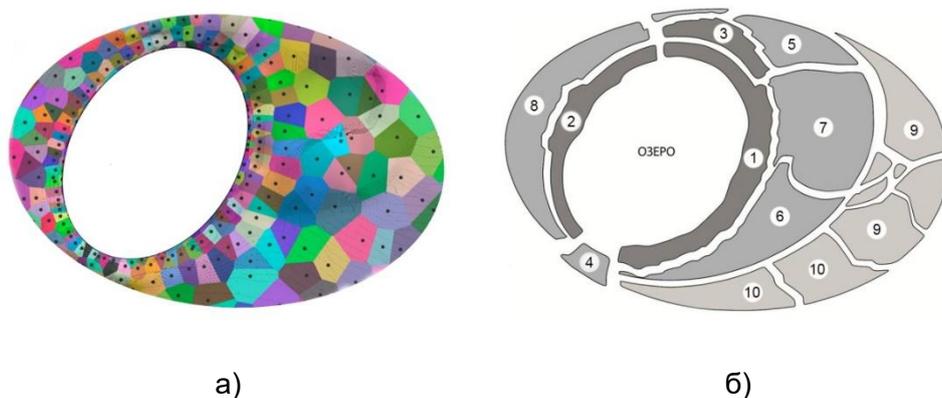


Рис. 5. Проект «Голубое озеро»: а) разбивка территории по методу диаграммы Вороного; б) схема функционального зонирования: 1-общественно-торговая зона, 2-пляжная зона, 3-зона жилья гостиничного типа, 4-первая входная зона, 5-вторая входная зона, 6-зона тихого семейного отдыха, 7-зрелищная зона, 8-спортивно-оздоровительная зона, 9-рекреационно-парковая зона, 10-научно-познавательная зона

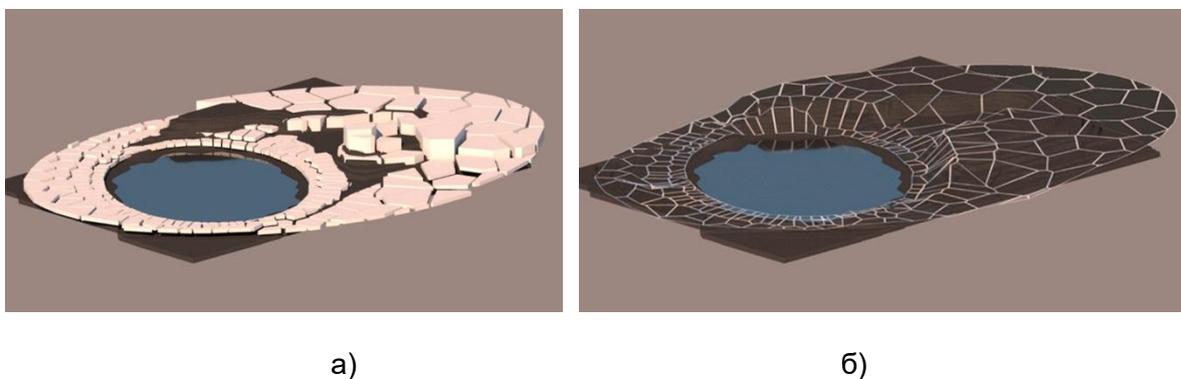


Рис. 6. Проект «Голубое озеро»: а) формирование объемно-планировочной модели; б) коммуникационная структура

В процессе удаления от центральной зоны функциональная насыщенность территории демонстрирует тенденцию к снижению. Локусы, сосредоточенные вокруг ядра комплекса – водоема, формируют первичное функционально насыщенное и структурированное пространство, характеризующееся двухуровневой структурой и высокой степенью экологической и функциональной интеграции. Первый уровень, представленный арендными площадями с односторонней ориентацией и центральными подземными помещениями, образует нижнюю набережную. Второй уровень, содержащий свободные открытые территории, предназначенные для разнообразных видов рекреационной деятельности и подверженные трансформации, формирует верхнюю набережную. Некоторые из этих участков применяются для строительства гостиничных комплексов, реализуемого посредством террасирования на склонах рельефа. Вышеупомянутый подход позволяет максимально рационально использовать дефицитные городские территории,

обеспечивая оптимальное распределение земельных ресурсов и минимизируя негативное воздействие на окружающую среду (рис. 5б).

Второе функциональное пространство, являющееся синергетической надстройкой к первому, представляет собой сложную систему специализированных кластеров, оптимизирующих его интегративную деятельность: спортивно-оздоровительная зона, зрелищная зона, зона тихого семейного отдыха. В такой структуре доминирующую позицию занимают стратегически важные инфраструктурные объекты, среди которых выделяются театр и музейно-выставочный комплекс, располагающиеся в центральной зрелищной зоне и обладающие высокой степенью культурной и образовательной значимости (рис. 8).

Третье функциональное пространство, предназначенное для организации прогулочно-познавательной деятельности, является неотъемлемым компонентом её структурной организации (рис. 5б). В контексте урбанистической теории и практики, альтернативная модель озеленения территории, противопоставленная парадигме функциональной насыщенности, предполагает экстенсивное расширение зелёных насаждений от центральной зоны к периферийным областям комплекса. Методологический подход демонстрирует объединённое воздействие на экосистемное разнообразие, что проявляется в количественном расширении площадей зелёных насаждений и значительном увеличении их таксономического спектра<sup>11</sup>. Формируется конгломерат травянистых растений, кустарников и древесных видов, что способствует созданию более устойчивых и многофункциональных экосистем. Озеленение, осуществляемое в рамках этой модели, улучшает экологическую обстановку, повышает качество атмосферного воздуха, снижает уровень акустического загрязнения и улучшает эстетическое восприятие городской среды.

Интеграция ландшафта и металлостеклянной конструкции покрытия комплекса достигается посредством трансформируемого ограждения, окружающего озеро, и массивных архитектурных элементов, напоминающих перевернутые пирамиды. Они варьируются по габаритам и расположены по периметру, формируя комплексную систему, выполняющую как утилитарные, так и эстетические функции. Ограждение функционирует как аттракцион, создавая иллюзию водопада с восходящим движением воды, что способствует формированию ощущения невесомости. В перевернутых пирамидах вода движется естественным образом – сверху вниз, обеспечивая замкнутый гидрологический цикл: вода из озера поднимается вверх через ограждающую систему, поступает в перевернутые пирамиды, затем, имитируя водопад, стекает в подземные резервуары. Оттуда через разветвленную сеть подземных каналов она возвращается обратно в озеро. Визуальная интеграция подземных каналов с пешеходными дорожками создает эффект гармоничного единства природного и антропогенного пространства. Процесс непрерывен, однако его реализация требует значительных водных ресурсов и электроэнергии. В связи с этим система активируется преимущественно в периоды осадков, когда естественные климатические условия способствуют наполнению озера. В условиях засухи система переходит в неактивное состояние, что соответствует природным климатическим циклам (рис. 7а-б).

Концепция проекта также предполагает его полную автономность, независимость от внешних источников энергии. В рамках упомянутой парадигмы предполагается использование возобновляемых и экологически безопасных энергетических ресурсов: атомной энергии и энергии ветра. Это решение обусловлено текущим уровнем

<sup>11</sup> Таксонометрический спектр представляет собой комплексную систему классификации, используемую для систематизации и категоризации объектов на основе их морфологических, функциональных и генетических характеристик. В рамках этой системы выделяются различные таксономические уровни, такие как домены, царства, типы, классы, отряды, семейства, роды и виды, каждый из которых отражает иерархическую структуру биологической организации. Применение таксонометрического спектра способствует более глубокому пониманию процессов биоразнообразия и экосистемных функций, а также обеспечивает более точную идентификацию и мониторинг видов в условиях глобальных изменений окружающей среды.

технологического развития в области возобновляемой энергетики и необходимостью минимизации углеродного следа. В рамках проекта первостепенное значение приобретает разработка и внедрение комплексной системы управления водными ресурсами, направленной на сбор, переработку и последующее многократное использование воды. Внешняя оболочка комплекса должна обладать абсолютной герметичностью, что позволит эффективно аккумулировать атмосферные осадки и транспортировать их в специализированные резервуары для очистки и последующей интеграции в технологические процессы. В зимний период необходимо будет поддерживать оптимальную температуру внешней оболочки для эффективного таяния снега, вода которого также может быть интегрирована в систему водоснабжения. Таким образом, комплексная интегрированная система управления энергетическими и водными ресурсами обеспечит высокую степень автономности и экологической безопасности разрабатываемого объекта, что является критически важным аспектом для его устойчивого функционирования в долгосрочной перспективе.

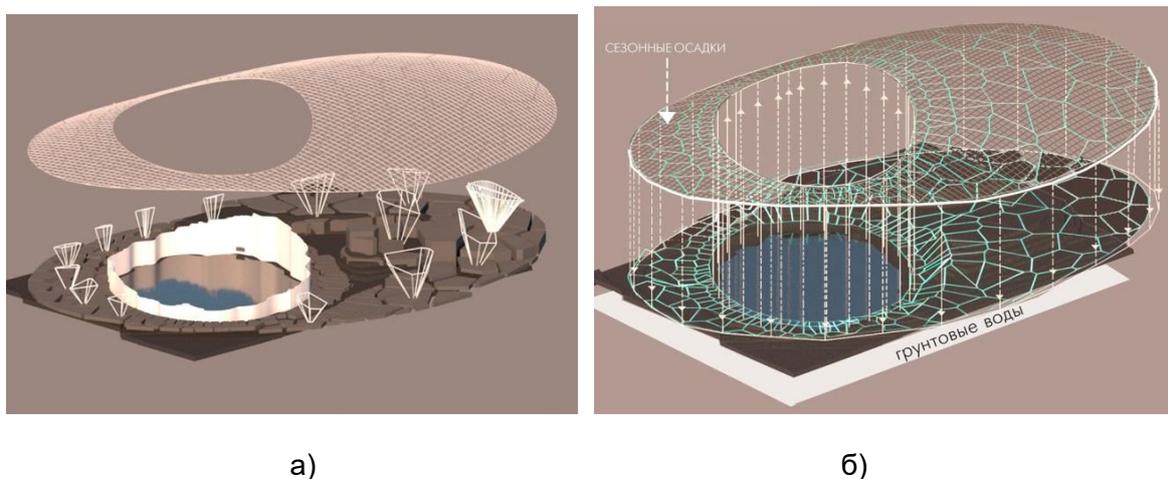


Рис. 7. Проект «Голубое озеро»: а) связь ландшафта и покрытия комплекса; б) схема системы циркуляции воды в комплексе

Внутреннее пространство под покрытием представляет собой уникальную среду для самовыражения, обладающую потенциалом для реализации индивидуальных потребностей и предпочтений посетителей. Это место становится ареной для творческой самореализации, способствуя синтезу с природой и социумом (рис. 9). Здесь деятельность не ограничивается внешними рамками, а выступает как катализатор для реализации внутреннего потенциала. Такая концепция заставляет задуматься о глубинных человеческих ценностях, как материальных, так и духовных, и о том, как они формируются в процессе творческой активности. В соответствии с теорией Карла Густава Юнга, «законы творческой фантазии коренятся в мире архетипов, нарушение этих законов приводит к тяжёлым повреждениям человеческой психики, последствия чего мы и наблюдаем в современном мире, подозрительно начинающем напоминать грандиозный сумасшедший дом»<sup>12</sup>. Заполнение пустоты досуга через творчество способствует не только структурированию свободного времени, но и восстановлению утраченных архетипических связей, обретению новых корней и формированию новых ценностей – творческая деятельность становится мощным инструментом для личностного роста и духовного обогащения.

<sup>12</sup> Триалог 2. Искусство в пространстве эстетического опыта. Книга первая: монография / В.В. Бычков, Н.Б. Маньковская, В.В. Иванов. Москва: Прогресс-Традиция, 2017. С. 171.



Рис. 8. План рекреационно-туристского комплекса: 1-общественно-торговая зона, 2-пляжная зона, 3-зона жилья гостиничного типа, 4-первая входная зона, 5-вторая входная зона, 6-зона тихого семейного отдыха, 7-зрелищная зона, 8-спортивно-оздоровительная зона, 9-рекреационно-парковая зона, 10-научно-познавательная зона



Рис. 9. Общий рекреационно-туристского комплекса

## Выводы

На основании проведенного анализа объекта проектирования и методологической базы исследования можно сформулировать следующие выводы, отражающие комплексный подход к решению поставленной задачи:

1. Исследование выявило необходимость разработки перспективного туристического ресурса, обладающего значительным потенциалом для привлечения как внутренних, так и внешних туристов в целях стимулирования экономического роста, повышения социальной значимости туризма и обеспечения доступности туристических услуг в городе Ухта Республики Коми.

2. Перспективность проекта заключается в генерации инновационных пространственных форм и формировании новых системных связей в контексте существующего техногенного ландшафта. Это предполагает интеграцию современных архитектурных решений с историческими и культурными особенностями города, что позволяет создать уникальное пространство, сочетающее функциональность и эстетическую ценность.
3. Поддержание исторической аутентичности исходного объекта и сохранение его связей с индустриальным наследием города являются первостепенными факторами в развитии туристического потенциала Ухты, способствует укреплению международного имиджа города, его позиционированию как значимого элемента культурного и экономического ландшафта Республики Коми и региона в целом.
4. Пространственное зонирование территории объекта посредством диаграммы Вороного позволяет провести более глубокое сопоставление математического моделирования с метафорической интерпретацией, что открывает новые перспективы для анализа и визуализации пространственных данных.
5. Демонстрация экологической ответственности и внедрение современных принципов устойчивого развития в условиях индустриального города способствуют минимизации негативного воздействия на окружающую среду и сохранению биоразнообразия. Это особенно актуально для Ухты, где промышленные предприятия играют значительную роль в формировании экологической ситуации.
6. Создание пространства эстетического опыта, отражающего духовное состояние современного общества, содействует формированию эстетического восприятия окружающей действительности социумом. Это, в свою очередь, способствует гармонизации внутреннего мира человека через развитие эстетического сознания, эстетической культуры и эстетического воспитания.
7. Реализация творческого потенциала граждан и их личностное развитие через разнообразные формы досуговой деятельности, включая культурно-образовательные и творческие мероприятия, играют важную роль в физическом и ментальном восстановлении индивидов, стимулируют формирование их социальной и культурной идентичности, а также укрепление социальной сплоченности.
8. Разработанная методология может служить эффективным инструментом для проектирования и реализации туристических инициатив в аналогичных контекстах, откроет новые перспективы для развития городов, обладающих значительным индустриальным наследием, внося вклад в их устойчивый и сбалансированный рост.

Предложенные подходы и методы рекультивации и трансформации территории бывшего глиняного карьера представляют собой комплексные инновационные решения, направленные на восстановление нарушенных экосистем и создание нового центра притяжения для туристов и жителей Ухтинского и Сосногорского районов Республики Коми.

Проектное решение направлено на создание многоаспектного и диверсифицированного досугового пространства с элементами туристического, культурно-развлекательного и научно-познавательного характера. Проект интегрирует как традиционные методы сохранения исторического наследия северного региона, так и современные актуальные инструменты для создания комфортной и функциональной среды, соответствующей высоким стандартам качества жизни.

**Источники иллюстраций**

Рис. 1. Важное в Коми | Сыктывкар. Запись 20 мая 2020 // Вконтакте: социальная сеть. 2020. URL: [https://vk.com/wall-174118206\\_146194](https://vk.com/wall-174118206_146194) (дата обращения: 01.12.2025).

Рис. 2 а) Додин В.С. / Ретро Ухта. Запись 1 октября 2024 // Вконтакте: социальная сеть. 2024. URL: [https://vk.com/retrouhta?w=wall-70103845\\_71594](https://vk.com/retrouhta?w=wall-70103845_71594) (дата обращения: 04.12.2025).

Рис. 2 б) Историко-культурный атлас г. Ухты: научно-популярная литература / ред.-сост. И.Д. Воронцова. Ухта, 2009. 507 с. : ил. – URL: <http://atlas.ukhta-lib.ru> (дата обращения: 04.12.2025).

**Список источников**

1. Копцева Е.М. Первичные сукцессии растительности и почв на карьерах в подзоне северной тайги (на территории Ухтинского и Сосногорского районов Республики Коми) / Е.М. Копцева, Е.В. Абакумов // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 3: Биология. №1. 2013. С. 28-44.
2. Жанаидар А.Б. Рекультивация отработанных карьеров с использованием промышленных отходов: на примере месторождения строительного камня Каратас // Международный научный журнал «Вестник науки». № 4 (85). Том 1. 2025. С. 613-618.
3. Большаков А.Г. Восстановление нарушенных и деградированных территорий. История авторского метода геопластики // Architecture and Modern Information Technologies. 2015. №2 (31). 17 с. URL.: <https://marhi.ru/AMIT/2015/2kvart15/bolshakov/bolshakov.pdf> (дата обращения: 25.12.2025).
4. Цхадая Н.Д. «Ухта – родина первой российской нефти»: стратегические ориентиры информационной политики УГТУ // Высшее образование в России. № 4. 2012. С. 43-48.
5. Проект зон охраны памятников истории, культуры, архитектуры и ландшафта города Ухты: научный отчет по теме №441-91 / ЛенНИИградостроительства; рук. С.Д. Митягин; исполн.: Л.С. Прасолова. СПб. 1992. 78 с.
6. Путрик Ю.С. Нематериальное культурное наследие России как ресурс для формирования туристического предложения / Ю.С. Путрик, А.П. Соловьев // Ученые записки (Алтайская государственная академия культуры и искусств). 2022. № 2. С. 49-62.
7. Карабцев С.Н. Построение диаграммы Вороного и определение границ области в методе естественных соседей / С.Н. Карабцев, С.В. Стуколов // Вычислительные технологии. №3. Том 13. 2008. С. 65-80. URL: <https://www.ict.nsc.ru/jct/content/t13n3/Karabtsev.pdf> (дата обращения: 25.12.2025).

**References**

1. Koptseva E.M., Abakumov E.V. *Pervichnye sukcesii rastitel'nosti i pochv na kar'erah v podzone severnoj tajgi (na territorii Uhtinskogo i Sosnogorskogo rajonov Respubliki Komi)* [Primary successions of vegetation and soils in quarries in the northern taiga subzone (on the territory of Ukhtinsky and Sosnogorsky districts of the Komi Republic)]. Bulletin of St. Petersburg University. Series 3: Biology, 2013, no. 1, pp. 28-44.
2. Zhanaidar A.B. Recultivation of spent quarries using industrial waste: an example of the Karatas building stone deposit. International Scientific journal "Bulletin of Science", 2025, no. 4(85). Volume 1, pp. 613-618.

3. Bolshakov A.G. The Restoration of disturbed and degraded areas. The history of the author's method of the geoplastics. Architecture and Modern Information Technologies. 2015, no. 2(31), 17 p. Available at: <https://marhi.ru/AMIT/2015/2kvart15/bolshakov/bolshakov.pdf>
4. Kkhadaya N.D. «Uhta – rodina pervoj rossijskoj nefti»: strategicheskie orientiry informacionnoj politiki UGTU [Tskhadaya N.D. "Ukhta is the birthplace of the first Russian oil": strategic guidelines for the information policy of USTU]. Higher Education in Russia, 2012, no. 4, pp. 43-48.
5. Proekt zon ohrany pamyatnikov istorii, kul'tury, arhitektury i landshafta goroda Ukhty: nauchnyj otchet po teme №441-91 [The project of zones for the protection of historical, cultural, architectural and landscape monuments of the city of Ukhta: a scientific report on the topic No. 441-91]. Leningrad City Planning; directed by S.D. Mityagin; performed by L.S. Prasolova. St. Petersburg, 1992, 78 p.
6. Putrik Iu.S., Solovyov A.P. Russia's Intangible Cultural Heritage as a Resource for Creating Touristic Offer. Proceedings of Altai State Academy of Culture and Arts, 2022, no. 2, pp. 49-62.
7. Karabcev S.N., Stukolov S.V. Postroenie diagrammy Voronogo i opredelenie granic oblasti v metode estestvennyh sosedej [Karabtsev S.N., Stukolov S.V. Constructing a Voronoi diagram and defining the boundaries of an area using the natural neighbors method]. Computing technologies, 2008, no. 3, vol. 13, pp. 65-80. Available at: <https://www.ict.nsc.ru/jct/content/t13n3/Karabtsev.pdf>

## ОБ АВТОРЕ

### Миронюк Александр Васильевич

Кандидат архитектуры, доцент, доцент кафедры «Архитектура и строительство», Ухтинский государственный технический университет, Ухта, Россия  
[amironyuk@ugtu.net](mailto:amironyuk@ugtu.net)

## ABOUT THE AUTHOR

### Mironyuk Alexandr V.

PhD in Architecture, Assistant Professor, Department of Architecture and Construction, Ukhta State Technical University, Ukhta, Russia  
[amironyuk@ugtu.net](mailto:amironyuk@ugtu.net)

## ТВОРЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ АРХИТЕКТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Научная статья



УДК/UDC 728.1.051:711.06

DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-95-106

EDN: JQQYUI



CC BY-NC-SA 4.0

**Архитектурные средства обеспечения безопасности жилой среды в учебном проектировании****Екатерина Романовна Полянцева<sup>1</sup>**

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,

Санкт-Петербург, Россия

notneb@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются архитектурные методы создания безопасной среды в многоквартирных жилых комплексах и их применение в учебном проектировании. Анализируются ключевые теории по предупреждению преступности в городе и поднимается проблема конфликта между безопасностью, достигаемой ограничением доступа, и современным трендом на открытость и проницаемость городской среды. На примере студенческих проектов показано, как принципы безопасного проектирования помогают формировать комфортные и защищенные дворы в различном городском контексте.

**Ключевые слова:** архитектура, жилая среда, безопасность, защита от криминальных посягательств, жилой двор

**Для цитирования:** Полянцева Е.Р. Архитектурные средства обеспечения безопасности жилой среды в учебном проектировании // Architecture and Modern Information Technologies. 2026. № 1(74). С. 95-106. URL:

[https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/07\\_polyantseva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/07_polyantseva.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-95-106 EDN: JQQYUI

## CREATIVE CONCEPTS IN ARCHITECTURE

Original article

**Architectural means of ensuring the safety of the living environment in educational design****Ekaterina R. Polyantseva<sup>1</sup>**

Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint Petersburg, Russia

notneb@yandex.ru

**Abstract.** The article discusses architectural methods for creating a safe environment in apartment buildings and their application in educational design. It analyzes key theories on crime prevention in cities and raises the issue of the conflict between security achieved by restricting access and the current trend towards openness and permeability in urban environments. Using student projects as an example, the article shows how the principles of safe design can help create comfortable and secure courtyards in various urban contexts.

**Keywords:** architecture, living environment, security, protection from crime, residential courtyard

**For citation:** Polyantseva E.R. Architectural means of ensuring the safety of the living environment in educational design. Architecture and Modern Information Technologies, 2026, no. 1(74), pp. 95-106. Available at:

---

<sup>1</sup> © Полянцева Е.Р., 2026

## Введение

В современном мире повышаются требования к безопасности жилой среды, в частности, многоквартирного жилья. В сложившихся примерах жилой многоквартирной застройки зачастую сама структура порождает рост социальных конфликтов, провоцируя негативное восприятие, вандализм и различного рода криминальные происшествия. Под криминальными происшествиями здесь понимаются противоправные действия в отношении личности или имущества граждан, спровоцированные жилой средой и ее особенностями: сложностью в ориентации, нехваткой наблюдения, неудачной конфигурацией жилых дворов. Большой проблемой становится противоречие между требованиями к защищенности и контролируемости жилой среды и современными стремлениями к общедоступности, проницаемости, открытости, поддержке социальных взаимодействий. Первые из этих требований приводят к чрезмерной закрытости и изоляции жилых дворов, появлению современных крепостей, вторые – к безнадзорности и вседозволенности, и важно становится отыскать между ними разумный баланс. По этой причине большую значимость приобретает проектирование с учетом требований по защите от преступности, то есть предупреждение преступлений, обеспечение защиты средствами, находящимися в руках архитектора-проектировщика. Существует необходимость обучать будущих специалистов учитывать требования безопасности на этапе проектирования.

Цель работы – изучение и демонстрация возможностей создания безопасной жилой среды средствами архитектуры, выявление объемно-планировочных приемов, способствующих дополнительной защите от преступных посягательств, и их использование в учебном архитектурном проектировании. Основным объектом исследования являются примеры учебных проектов многоквартирных жилых комплексов, выполняемых студентами-бакалаврами по направлению «архитектура». Основные задачи работы: изучение принципов, направленных на обеспечение защиты от преступных посягательств, и их применение в конкретных учебных проектах. Принципы предупреждения преступности и соответствующие им архитектурно-планировочные средства используются в различных условиях: как в сложившейся городской застройке, так и во вновь возводимых районах.

Одной из главных теорий, объясняющих возможность предупреждения преступности средствами архитектуры, является теория «защищаемого пространства» О. Ньюмана. Ее основные принципы:

1. Территориальность, или создание у жильцов чувства принадлежности и ответственности за конкретное пространство.
2. Деление городских пространств по доступности на частные, полуприватные, полупубличные и публичные [1, с.15-23].

Эта теория развивается до сих пор, и последующие работы в области безопасности жилой городской среды анализировали и проверяли сформулированные О. Ньюманом принципы. Они сравнивали восприятие жилой среды жителями и преступниками: первые оценили дома с большей видимостью дороги и возможностью наблюдения как менее уязвимые к краже со взломом, а дома с большим количеством реальных барьеров – как более уязвимые. Вторые подтвердили, что в качестве цели преступления их привлекают дома с реальными барьерами, такими как заборы, стены или живые изгороди, потому что они уменьшают возможности для наблюдения. Статистические исследования грабежей в жилье показали, что наличие видеонаблюдения, следы присутствия человека (машина или открытые ворота) и символический барьер («осторожно, собака») снижали риск кражи со взломом, тогда как реальные барьеры (живая изгородь или забор) повышали этот риск [2, с.178-181].

В России схожие исследования показывают, что люди отмечают благоустроенные пространства как важный элемент комфортной и безопасной городской среды. Кроме того, молодые люди чаще отмечают проблемы доступности и дисфункции (несоответствующего первоначальному назначению использования) в жилой городской среде [3, с.275-276].

Зарубежные статьи, касающиеся теории защищаемого пространства О. Ньюмана, подчеркивают, что помимо ключевого понятия территориальности, другими принципами проектирования, направленными на предупреждение преступности, являются пространственная доступность и визуальная привлекательность. Они приводят к пониманию важности внешнего облика архитектурной среды, а также обеспечения естественного наблюдения в ней [4, с.41-42]. Положительное восприятие жилой городской среды как открытой, но в то же время безопасной, связано с использованием естественных антивандальных решений. Такие решения, например, вертикальное озеленение или использование шероховатых поверхностей природного камня, лишают потенциальных вандалов возможности портить фасады зданий.

Что касается возможностей контроля, физического и визуального, внутри городской среды, здесь важным становится увеличение плотности застройки, смешанный подход к размещению социального жилья, а также применение сетчатой структуры городского плана в целях увеличения обзримости среды и оптимизации средств контроля [5, с.439]. В отношении планировки дворов жилых многоквартирных зданий исследователь Раздрогоина С.А. на основании опросов и планировочного анализа выводит следующие принципы организации дворового пространства: прямые транзитные пути по кратчайшему расстоянию, средовые коммуникации и ориентиры, направляющие к пункту назначения (остановки общественного транспорта), и зонирование дворовой территории с делением на зоны размещения автотранспорта и зоны благоустройства [6, с.154].

Помимо теории защищаемого пространства О. Ньюмана, существует схожая с ней теория предупреждения преступности при помощи проектирования окружающей среды (СРТЕD). В ней было сформулировано несколько принципов: наблюдение, территориальность, естественный контроль доступа и усиление защиты. Для многоквартирного жилья основные требования по защите от преступных посягательств, сформировавшиеся в рамках этой теории, следующие: четкие границы между общественным пространством и жилым, видимость жилого двора для жителей или охраны, а также ориентация окон на основные входные зоны. Вход на территорию двора жилого многоквартирного здания имеет важное значение, поэтому необходимо уделять внимание уровню контроля. Помимо охраны, местные жители и прохожие также имеют возможность наблюдать за происходящим в жилой среде. Именно поэтому она насыщается функциями, чтобы постоянно использоваться и увеличивать тем самым количество наблюдателей [7, с.366-367].

В рамках теории были выработаны следующие архитектурно-планировочные особенности жилой среды, способствующие наблюдению и контролю над пространством:

1. Небольшая высота зданий, обеспечивающая визуальную видимость: человек не должен чувствовать себя запертым в каменном колодце.
2. Четкое зонирование дворового пространства: отдельно располагаются дорожки, отдельно – площадки для разных групп жильцов.
3. Один вход в жилое помещение, легкодоступный для пешеходов.
4. Активно используемый внешний периметр жилой среды: общественные и торговые зоны, светлые и не создающие чрезмерного затенения на первом этаже.
5. Ориентация окон квартир на двор и вход, что позволяет наблюдать за ними.
6. Организация дворовых пространств разной степени уединенности.
7. Наличие общего дворового пространства или помещения для проведения встреч, что способствует созданию более безопасной среды за счет стимулирования социальной активности жителей [8, с.1157].

Третья теория, изучающая защиту от преступности в жилой городской среде, – средовая криминология. Она утверждает, что преступность и ее пространственное распределение в городе можно объяснить тремя основными компонентами: места, где совершаются преступления; объемно-планировочные характеристики этих мест; лица, сконцентрированные в этих районах, которые могут выступать в качестве потенциальных жертв или преступников. Здания в рамках средовой криминологии рассматриваются как объекты, которые могут порождать, привлекать или сдерживать преступность. Есть генераторы (здания, порождающие преступность), аттракторы (здания, привлекающие преступников) или детракторы (здания, снижающие уровень преступности) [9, с.3-5]. Места, где концентрируется преступность, в средовой криминологии называются «горячими точками». Они имеют разные причины формирования: недостаток надзора, заброшенность, внутренние конфликты использования, связанные с плохим функциональным зонированием – например, размещение по соседству двух несовместимых зон. Признаки беспорядка, такие как граффити, мусор и заколоченные окна, не так сильно влияли на «горячие точки», как это предполагалось; физический беспорядок сопутствовал «горячим точкам» в меньшей степени, чем визуальное разрушение. Наличие руинированных и заброшенных объектов значительно влияет на «горячие точки» с разными типами преступности [10, с.33-35]. Визуальные признаки разрушения сигнализируют о недостатке социального контроля и пренебрежении, что приводит к росту преступности.

### **Интеграция архитектурно-планировочных средств создания безопасной городской среды в учебное проектирование**

Задача обеспечения защиты жителей и формирования комфортной жилой среды в ходе разработки учебного проекта жилого комплекса включает в себя несколько этапов. Первый из них, постановка задачи и анализ аналогов, включает аналитику проблем жилых комплексов малой, средней или большой этажности, а также изучение основ формирования общедомовых помещений, в частности, распределительных пространств. Отдельно уделяется внимание формированию жилого двора как пространства отдыха и общения жильцов жилого комплекса. Помимо этого, на первом этапе происходит выбор места, то есть участка проектирования, исходя из желаемого уровня комфорта, окружения и прочих условий.

На втором этапе, с выбором конкретного места расположения жилого комплекса, начинается составление опорного плана, на который наносятся все существующие ограничения. Учитываются выявленные ранее угрозы, характерные для выбранного типа жилья. Анализируются пешеходные связи внутри квартала и конкретного участка, как проектируемые, так и существующие. На подоснову участка наносятся места и объекты, представляющие собой точки притяжения людей.

По мере того как уточняются очертания проектируемой жилой группы, происходит работа и с относящимся к ней жилым двором. Внутри него наносятся границы полупубличной территории жилого двора, полуприватных территорий отдельных площадок (детских игровых, спортивных), а также важные области, нуждающиеся в визуальном контроле, и точки, из которых удобнее его осуществлять.

На третьем этапе происходит дальнейшее формирование объемно-планировочной структуры жилого комплекса. При проектировании используются средства предупреждения преступности в жилой среде: минимизируются неиспользуемые пространства, тупики, непросматриваемые места. Структура жилого комплекса и каждой отдельной жилой единицы формируется исходя из иерархии пространств. В ней выделяются публичные пространства (например, общественные помещения на первых этажах многоквартирного жилого дома и внешние транзитные пути движения), затем полупубличные (например, жилой двор и распределительные коммуникации внутри жилья, которыми пользуются жители и их гости), и, наконец, приватные, или пространства отдельных квартир.

На четвертом этапе совершенствуется связь внутренней планировочной структуры с внешней средой. Уточняется планировка жилого двора: в транзитных зонах располагаются общественные зоны отдыха и передвижения, в других функциональных зонах – площадки тихого отдыха, игр и занятий спортом для жителей. Происходит выбор средств и приемов разграничения пространств, причем в качестве барьеров используются рельеф и озеленение, помогающие мягко ограничивать доступ, создавая символические границы.

В проекте среднеэтажного жилого комплекса в Дербенте (Республика Дагестан), выполненном студенткой Чергесовой М.П., помимо решения конфликта между требованиями безопасности и проницаемости, решается задача учёта регионального контекста (рис. 1). Исследование, посвященное особенностям жилой среды Дагестана, указывает на то, что для Дербента характерна исторически разветвленная структура тупиковых улиц и дворов. Что касается внешнего облика жилых зданий, то независимо от благосостояния хозяина дома, фасады здания остаются аскетичными и сдержанными [11, с.126].

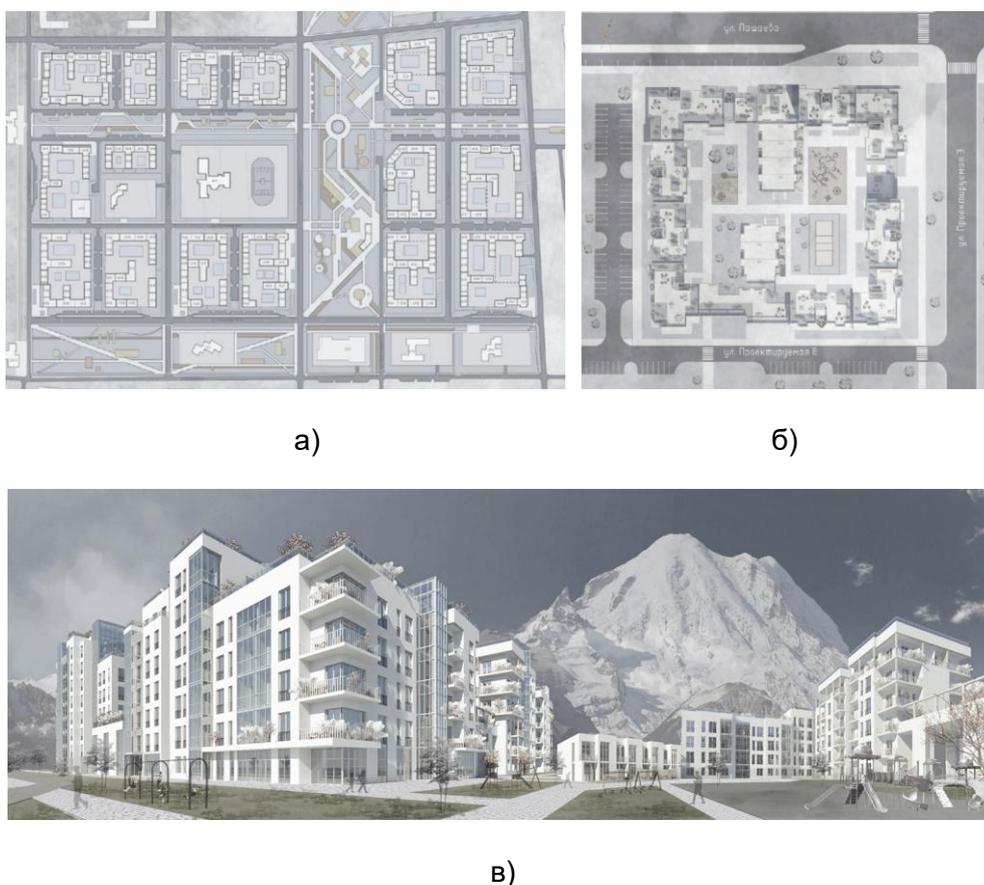


Рис. 1. Фрагмент дипломного проекта. Жилая среднеэтажная структура в Дербенте, Дагестан: а) схема застройки территории; б) схема плана благоустройства жилого двора; в) визуализация. Студ. Чергесова М.П., 5 курс. Рук. Е.Р. Полянцева. (Диплом МООСАО 1 степени. Диплом МАРХИ. г. Магнитогорск)

В дипломном проекте окружение участка характеризуется плотной застройкой, представленной как типовыми секционными жилыми зданиями высотой от пяти до девяти этажей с запада от участка, так и индивидуальными жилыми домами с севера и юга. Рельеф на участке выражен слабо. Проект представляет собой вписанный в средне- и малоэтажное окружение жилой комплекс переменной этажности, от двух до восьми этажей. Большой двор жилой группы разделен группами таунхаусов на более компактные пространства, в каждом из которых также есть место небольшой спортивной и детской площадке. Вместе с тем во дворе есть единый центр с местом общего сбора и общения

всех жителей. Сквозные проходы внутри двора минимизированы, пешеходная сеть строится по принципу разветвленной тупиковой сети дорожек. Небольшой размер дворов при малоэтажных корпусах также помогает защититься от солнца в жаркое время года.

Отвечая традициям места, фасады жилого комплекса однотонные и сдержанные в оформлении. Минималистичный стиль напоминает одновременно и гладкие поверхности стен Дербентской крепости, и конструктивистские опыты, а большой размер летних помещений, лоджий и террас обеспечивает условия для комфортного отдыха и наблюдения за двором, создавая дополнительную буферную зону, защищающую от шума, пыли и жары летом.

Требование к прозрачности и проницаемости жилой среды воплощено в проекте жилого комплекса средней этажности в Екатеринбурге (рис. 2). Основные особенности выделенного участка территории на берегу р. Исеть – это прибрежный ландшафт, соседство с набережной, историческая застройка к западу от участка, многоэтажная застройка Екатеринбург-Сити с севера.

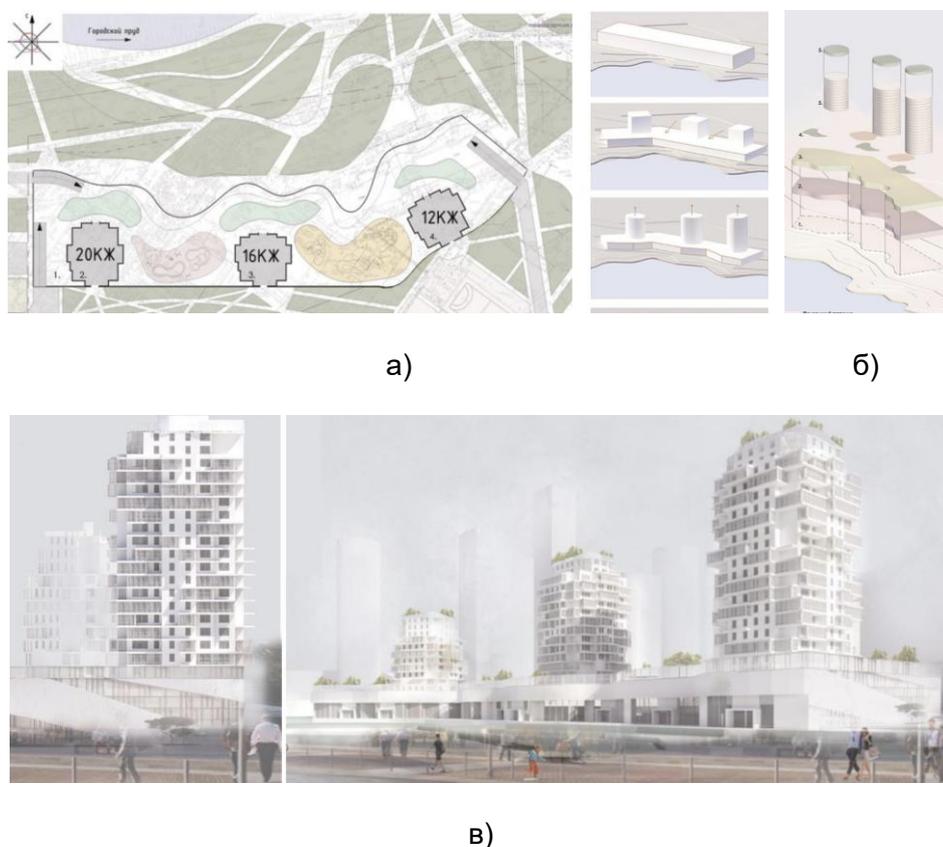


Рис. 2. Фрагмент дипломного проекта. Многоэтажный жилой комплекс в Екатеринбурге: а) схема генерального плана жилого комплекса; б) взрыв-схема и схема функционального зонирования жилого комплекса; в) визуализация и фасад. Студ. Усатенко Т.В., 5 курс. Рук. Е.Р. Полянцева

Разрабатываемый в рамках дипломного проекта жилой комплекс важно было интегрировать в городскую среду, представленную как малоэтажной застройкой вдоль набережной реки, так и высотными зданиями через дорогу. Ключевым решением стала стратегия «проницаемого периметра», позволяющая очертить контуры жилого комплекса, обозначив их символическими границами, и дать прохожим беспрепятственно добраться до активно используемой набережной. Публичные и полупубличные пространства отделены от полуприватных зон с детскими игровыми площадками и местами отдыха жильцов, которые располагаются на стилобате. Первые этажи зданий отданы

общественным пространствам, магазинам, кафе, социальным учреждениям, что помогает разнообразить среду, создать интересную и насыщенную активностями ткань улицы, а также обеспечить дополнительный надзор снаружи. Междворовое пространство проницаемо и создает множество вариантов достичь набережной; небольшой размер дворов помогает дополнительно ограничить ту зону, которую жители могут держать под контролем, в отличие от больших дворов, стихийно занимаемых стоянками, пустырями, незаконным складированием мусора и т.д.

Помимо сложной и многообразной среды городского центра, существует обратная проблема: застройка периферийных жилых районов страдает от однообразия и слишком крупного масштаба жилых дворов. Пример жилого комплекса в Новокольцовском районе Екатеринбурга представляет собой вариант создания безопасной среды «спального» района (рис. 3). Однородная застройка таких жилых районов испытывает нехватку идентичности и социального контроля. Закрытость дворов и периметральная застройка в них приводят к нехватке визуальных связей, сложностям с идентификацией и ориентацией внутри жилой среды. Именно поэтому в районах с однородной жилой застройкой необходимо усиливать разнообразие фасадов, создавая запоминающийся облик многоквартирных зданий, а для облегчения контроля и ориентации – создавать ясные визуальные связи на основе основных и второстепенных пешеходных путей.

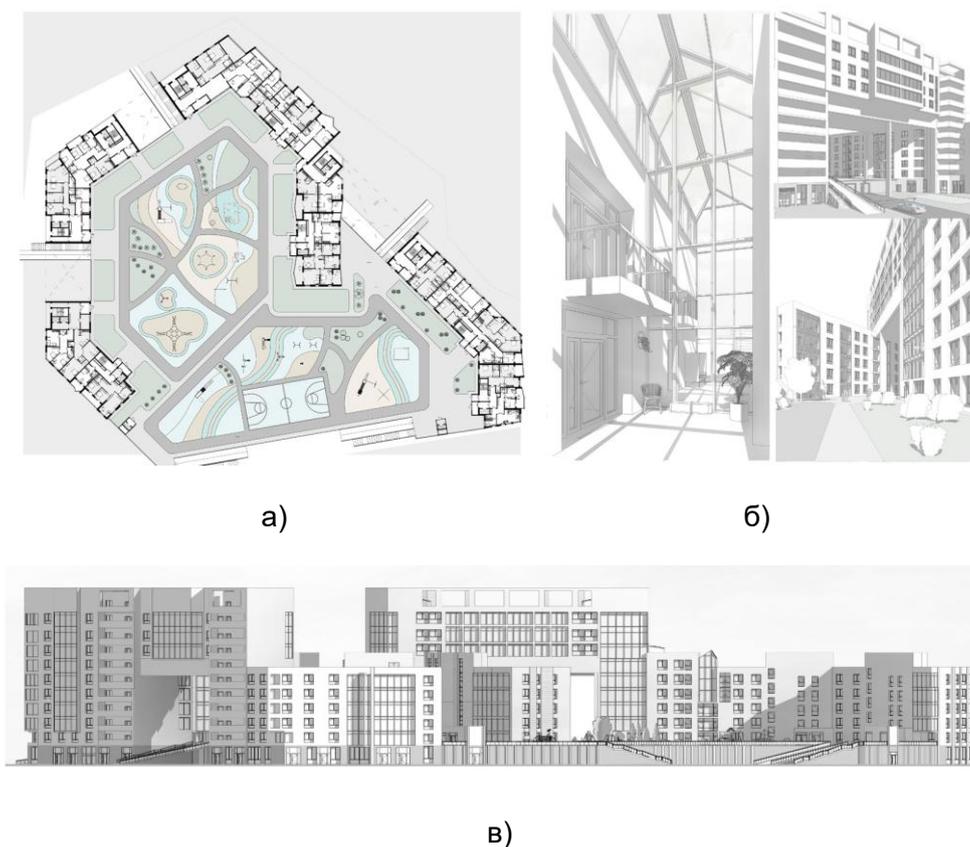


Рис. 3. Фрагмент дипломного проекта. Многоэтажный жилой комплекс в Новокольцовском районе Екатеринбурга: а) схема генерального плана жилого комплекса; б) визуализации дворовых пространств; в) фасад жилого комплекса. Студ. Сухорукова А.О., 5 курс. Рук. Е.Р. Полянцева

В проекте жилого комплекса в Новокольцовском районе Екатеринбурга часть жилых секций поднята над уровнем земли, открывая часть закрытого периметра жилого двора, что связывает его с соседними пространствами. Так обеспечиваются возможности наблюдения изнутри наружу. Тем не менее, пространство двора остается защищенным благодаря работе с ландшафтом: игровые и спортивные площадки располагаются выше

транзитных пешеходных путей на кровле подземного паркинга. Внутри большого двора формируется система микродворов, созданных небольшими атриумными пространствами. В эти атриумы выходят окна и балконы жилых ячеек, что помогает наблюдению и контролю, а также создает пространства, защищенные от непогоды в холодное время года.

Среди разных типов жилой застройки отдельное место занимают общежития и студенческие кампусы: в силу изолированного положения они рискуют стать анклавом, в том числе для преступности, из-за однородной и закрытой среды внутри. Но часть современных исследований в области средовой криминологии утверждает, что «студентификация» может одновременно стать инструментом защиты от криминальных происшествий, так как присутствие большого числа молодых людей с высшим образованием снижает уровень преступности в районе. Согласно исследованию в области средовой криминологии, культурные учреждения, например, библиотеки, культурные центры, театры, являются детракторами преступности, то есть в меньшей степени привлекают потенциальных нарушителей закона, чем другие общественные здания [9].

В проекте кампуса УрФУ в Екатеринбурге учтены эти особенности: кампус расположен в отдалении от городского центра, в парковой среде, что повышает комфорт проживания, так как парки являются менее криминогенными местами, чем плотная городская застройка (рис. 4). Внутри кампуса жилые здания чередуются с объектами спорта и культуры: стадион, спортзал, библиотека, общественный центр, учебные лекционные корпуса и лаборатории. В главном здании общежития несколько жилых блоков объединены одним общественным блоком, что повышает социальные взаимодействия внутри и насыщает среду, делая общежитие точкой притяжения для людей.

Рассматривая описанные выше проекты, можно отметить, что каждый случай индивидуален, и разные участки и их окружение могут нести разные угрозы, которые важно выявить на этапе анализа условий проектирования. Но, помимо различий, можно обобщить типичные планировочные приемы, которые студенты-дипломники использовали для повышения комфорта и защищенности жилых зданий и их дворов: это разделение транзитных пешеходных путей движения и наиболее уязвимых пространств, например, детских игровых площадок; размещение транзитных путей движения через дворы в просматриваемых областях; улучшение наблюдения при помощи наружных галерей, балконов, лоджий, атриумов, открытых как во внутреннее пространство, так и во внешнюю среду. Также в число средств создания безопасной жилой среды входит активизация общественной активности при помощи размещения общественных зон на первых этажах зданий, повышение пространственной связности при помощи визуальных связей, что достигается раскрытием жилых дворов вовне.

Все эти средства помогают развитию у учащихся бакалавриата по направлению «Архитектура» системного мышления, понимания важности средового подхода, а также изучению восприятия городского пространства жителями, мнение которых необходимо учитывать при проектировании жилой среды.



а)



б)



в)

Рис. 4. Фрагмент дипломного проекта. Проект кампуса УрФУ в Екатеринбурге: а) схема генерального плана жилого комплекса; б) фасад; в) планы первого, второго и третьего этажей студенческого общежития. Студ. Попова А.В., 5 курс. Рук. Е.Р. Полянцева

## Выводы

В статье рассмотрены теории безопасной городской среды (теория защищаемого пространства, CPTED, средовая криминология) и их применение в учебных проектах студентов-архитекторов.

На примерах дипломных проектов жилых комплексов в Дербенте и Екатеринбурге показано, как принципы территориальности, контроля доступа и наблюдения реализуются через конкретные решения:

- в проекте среднеэтажного жилого комплекса в Дербенте безопасность двора достигается за счет сочетания таунхаусов и секций средней этажности, а также создания буферных зон (лоджий, террас) для контроля над общим пространством;
- стратегия «проницаемого периметра» применяется в проекте жилого комплекса средней этажности в Екатеринбурге. Общедоступная набережная отделена от приватного двора, который поднят на уровень стилобата.
- в проекте жилого комплекса в Новокольцовском районе Екатеринбурга визуальная связность и безопасность обеспечиваются за счет поднятых на опоры первых этажей и небольших атриумных дворов.
- в проекте кампуса УрФУ в Екатеринбурге риск преступлений снижается за счет насыщения территории общественными, спортивными и учебными объектами («студентификация»).

Интеграция этих концепций в обучение помогает студентам проектировать безопасную, но при этом открытую и дружелюбную городскую среду, находя баланс между защитой и социальным взаимодействием. Отмечается, что изученные теории могут быть применены и к другим типам пространств в дальнейших исследованиях.

## Источники иллюстраций

Рис.1-4. Дипломные студенческие проекты из архива кафедры Архитектурного проектирования Уральского Государственного Архитектурно-Художественного Университета.

**Список источников**

1. Newman O. Creating Defensible Space. U.S. Department of Housing and Urban Development. Office of Policy Development and Research. April 1996. 124 с. URL: <https://www.inventati.org/apm/penale/materiali/defensible-space.pdf> (дата обращения: 22.01.2026).
2. Reynald D., Elffers H. The Future of Newman's Defensible Space Theory // European Journal of Criminology. 2009. №6(1). С.25-46. URL: [https://www.researchgate.net/publication/249752224\\_The\\_Future\\_of\\_Newman%27s\\_Defensible\\_Space\\_Theory](https://www.researchgate.net/publication/249752224_The_Future_of_Newman%27s_Defensible_Space_Theory) (дата обращения: 22.01.2026).
3. Анисимов Д.В. Социальные факторы субъективного восприятия территории как депрессивной / Д.В. Анисимов, А.Д. Морковина // Architecture and Modern Information Technologies. 2025. № 4(73). С. 267-280. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2025/4kvart25/PDF/18\\_anisimov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2025/4kvart25/PDF/18_anisimov.pdf) (дата обращения: 22.01.2026). DOI: 10.24412/1998-4839-2025-4-267-280 EDN: WPEESW
4. Shaw K., Gifford R. Residents' and burglars' assessment of burglary risk from defensible space cues // Journal of Environmental Psychology. 1994. №14(3). С. 177-194. URL: September. URL: [https://www.researchgate.net/publication/222470293\\_Residents%27\\_and\\_burglars%27\\_assessment\\_of\\_burglary\\_risk\\_from\\_defensible\\_space\\_cues](https://www.researchgate.net/publication/222470293_Residents%27_and_burglars%27_assessment_of_burglary_risk_from_defensible_space_cues) (дата обращения: 22.01.2026).
5. Ахметзянов В.Г. Криминогенные образы в городской среде: анализ теорий и практик // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2025. № 2(72). С. 420-443. URL: [https://izvestija.kgasu.ru/files/2\\_2025/35\\_420\\_443\\_72.pdf](https://izvestija.kgasu.ru/files/2_2025/35_420_443_72.pdf) (дата обращения: 22.01.2026).
6. Раздрогоина С.А. Принципы пешеходных коммуникаций дворового пространства жилой среды // Градостроительство и архитектура. 2025. Т. 15, № 2(59). С. 150-158. URL: <https://journals.eco-vector.com/2542-0151/article/view/643179/195187> (дата обращения: 22.01.2026).
7. Lee A., Lianto A., Trisno R. Addition of the concept of Crime Prevention through Environmental Design (CPTED) in Laguna Apartments // International Journal of Application on Sciences, Technology and Engineering (IJASTE). 2023. Volume 1. Issue 1. URL: <https://journal.untar.ac.id/index.php/ijaste/issue/view/587> (дата обращения: 22.01.2026).
8. Widyanto K., Trisno K., Lianto F. Articulation of Apartment Design to Reduce Potential Criminality // International Journal of Application on Social Science and Humanities. 2023. №1(1). С.1146-1158. URL: <https://journal.untar.ac.id/index.php/ijassh/article/view/25730/15468> (дата обращения: 22.01.2026).
9. Ghazi R., Ghazaie M. How Can the Built Environment and Studentification Explain Crime Occurrence in Urban Areas? // International Journal of Architectural Engineering & Urban Planning. 2025. Vol. 35. № 4. URL: [https://www.researchgate.net/publication/395732041\\_How\\_can\\_the\\_built\\_environment\\_and\\_studentification\\_explain\\_crime\\_occurrence\\_in\\_urban\\_areas](https://www.researchgate.net/publication/395732041_How_can_the_built_environment_and_studentification_explain_crime_occurrence_in_urban_areas) (дата обращения: 22.01.2026).
10. Connealy N. The Influence, Saliency, and Consistency of Environmental Crime Predictors: A Probability Score Matching Approach to Test What Makes a Hot Spot Hot // Justice Quarterly. 2022. № 40(1). 60 с. URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4185022](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4185022) (дата обращения: 22.01.2026).

11. Нисредов А.А. Условия и факторы, повлиявшие на формирование традиционной архитектуры жилых домов в Республике Дагестан // Архитектура и современные информационные технологии. 2025. № 3(72). С. 114-131. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2025/3kvart25/PDF/08\\_nisredov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2025/3kvart25/PDF/08_nisredov.pdf) (дата обращения: 22.01.2026). DOI: 10.24412/1998-4839-2025-3-114-131 EDN: IXTAOA

## References

1. Newman O. Creating Defensible Space. U.S. Department of Housing and Urban Development. Office of Policy Development and Research, 1996, 124 p. Available at: <https://www.inventati.org/apm/penale/materiali/defensible-space.pdf>
2. Reynald D., Elffers H. The Future of Newman's Defensible Space Theory // European Journal of Criminology, 2009, vol. 6(1), pp. 25-46. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/249752224\\_The\\_Future\\_of\\_Newman%27s\\_Defensible\\_Space\\_Theory](https://www.researchgate.net/publication/249752224_The_Future_of_Newman%27s_Defensible_Space_Theory)
3. Anisimov D.V. Social factors of subjective perception of the territory as depressive. Architecture and Modern Information Technologies, 2025, no. 4(73), pp.267-280. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2025/4kvart25/PDF/18\\_anisimov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2025/4kvart25/PDF/18_anisimov.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2025-4-267-280 EDN: WPEESW
4. Shaw K., Gifford R. Residents' and burglars' assessment of burglary risk from defensible space cues. Journal of Environmental Psychology, 1994, vol.14(3), pp. 177-194. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/222470293\\_Residents%27\\_and\\_burglars%27\\_assessment\\_of\\_burglary\\_risk\\_from\\_defensible\\_space\\_cues](https://www.researchgate.net/publication/222470293_Residents%27_and_burglars%27_assessment_of_burglary_risk_from_defensible_space_cues)
5. Ahmetzyanov V.G. Criminogenic patterns in urban environments: analysis of theories and practices. News of KSUAE, 2025, vol. 2(72), pp. 420-443. Available at: [https://izvestija.kgasu.ru/files/2\\_2025/35\\_420\\_443\\_72.pdf](https://izvestija.kgasu.ru/files/2_2025/35_420_443_72.pdf)
6. Razdrogina S.A. Principles of pedestrian communications of the courtyard space of the living environment. Urban Construction and Architecture, 2025, no.15(2), pp.150-158. Available at: <https://journals.eco-vector.com/2542-0151/article/view/643179/195187>
7. Lee A., Lianto A., Trisno R. Addition of the concept of Crime Prevention through Environmental Design (CPTED) in Laguna Apartments. International Journal of Application on Sciences, Technology and Engineering (IJASTE), 2023, vol 1 (1), pp. 365-372. Available at: <https://journal.untar.ac.id/index.php/ijaste/issue/view/587>
8. Widyanto K., Trisno K., Lianto F. Articulation of Apartment Design to Reduce Potential Criminality. International Journal of Application on Social Science and Humanities, 2023, vol.1(1), pp.1146-1158. Available at: <https://journal.untar.ac.id/index.php/ijassh/article/view/25730/15468>
9. Ghazi R., Ghazaie M. How Can the Built Environment and Studentification Explain Crime Occurrence in Urban Areas? International Journal of Architectural Engineering & Urban Planning, 2025, vol. 35, no. 4. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/395732041\\_How\\_can\\_the\\_built\\_environment\\_and\\_studentification\\_explain\\_crime\\_occurrence\\_in\\_urban\\_areas](https://www.researchgate.net/publication/395732041_How_can_the_built_environment_and_studentification_explain_crime_occurrence_in_urban_areas)
10. Connealy N. The Influence, Saliency, and Consistency of Environmental Crime Predictors: A Probability Score Matching Approach to Test What Makes a Hot Spot Hot. Justice Quarterly, 2022, no. 40(1). 60 p. Available at: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4185022](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4185022)

11. Nisredov A.A. Conditions and factors that influenced the formation of the traditional architecture of residential buildings in the Republic of Dagestan. Architecture and Modern Information Technologies, 2025, no. 3(72), pp. 114-131. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2025/3kvart25/PDF/08\\_nisredov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2025/3kvart25/PDF/08_nisredov.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2025-3-114-131 EDN: IXTAOA

## ОБ АВТОРЕ

### **Полянцева Екатерина Романовна**

Кандидат архитектуры, доцент кафедры градостроительства, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, Россия  
[notneb@yandex.ru](mailto:notneb@yandex.ru)

## ABOUT THE AUTHOR

### **Polyantseva Ekaterina R.**

PhD in Architecture, Associate Professor, Department of Urban Planning, Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint Petersburg, Russia  
[notneb@yandex.ru](mailto:notneb@yandex.ru)

---

Статья поступила в редакцию 27.01.2026; одобрена после рецензирования 05.03.2026; принята к публикации 10.03.2026.

Научная статья



УДК/UDC 711.553-165(470.41-25)

DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-107-127

EDN: JSIHAZ



CC BY-NC-SA 4.0

## Историко-пространственная трансформация района Речного вокзала г. Казани: от бывшего промышленного центра к новой градостроительной структуре (XVIII–XXI вв.)

Андрей Георгиевич Вайтенс<sup>1✉</sup>, Алена Андреевна Матвеева<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,  
Санкт-Петербург, Россия

<sup>1</sup>avaytens@gmail.com <sup>2</sup>allenandreevna@yandex.ru

**Аннотация.** Статья анализирует историко-пространственную трансформацию района Речного вокзала Казани, промышленные территории которого находятся в водоохранной зоне Куйбышевского водохранилища. Исследование охватывает три этапа (XVIII – XXI вв.), включая формирование Адмиралтейской слободы и развитие порта. Выявлены причины неэффективного использования прибрежных территорий и деградации промзон. На основе анализа Генплана Казани до 2040 года и Стратегий развития РТ и Казани предложена авторская концепция реновации. Сформулированы предложения по созданию новой градостроительной модели с тремя кластерами (инновационный, рекреационный, общественно-жилой) и транспортно-пересадочными узлами. Цель – сохранение историко-культурной идентичности и формирование устойчивой городской среды.

**Ключевые слова:** градостроительная трансформация, реновация территорий, Казань, промышленные территории, Речной вокзал, Куйбышевское водохранилище, Речной порт

**Для цитирования:** Вайтенс А.Г. Историко-пространственная трансформация района Речного вокзала г. Казани: от бывшего промышленного центра к новой градостроительной структуре (XVIII–XXI вв.) / А.Г. Вайтенс, А.А. Матвеева // Architecture and Modern Information Technologies. 2026. № 1(74). С. 107-127. URL:

[https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/08\\_vaitens.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/08_vaitens.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-107-127 EDN: JSIHAZ

### TOWN-PLANNING AND URBAN DESIGN STUDIES

Original article

## Historical and spatial transformation of Kazan River port area: from a former industrial center to a new urban structure (18th–21<sup>st</sup> centuries)

Andrey G. Vaitens<sup>1✉</sup>, Alena A. Matveeva<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering,  
Saint Petersburg, Russia

<sup>1</sup>avaytens@gmail.com <sup>2</sup>allenandreevna@yandex.ru

**Abstract.** This article analyzes the historical and spatial transformation of the River Terminal area in Kazan, whose industrial areas are located within the Kuibyshev Reservoir's water protection zone. The study covers three stages (18th–21st centuries), including the formation of the Admiralty Settlement and the development of the port. The causes of the inefficient use of coastal

<sup>1,2</sup> © Вайтенс А.Г., Матвеева А.А., 2026

areas and the degradation of industrial zones are identified. Based on an analysis of the Kazan General Plan for 2040 and the Development Strategies of the Republic of Tatarstan and Kazan, the author proposes a renovation concept. Proposals are formulated for the creation of a new urban development model with three clusters (innovative, recreational, and public/residential) and transportation hubs. The goal is to preserve the historical and cultural identity and create a sustainable urban environment.

**Keywords:** urban transformation, renovation of territories, Kazan, industrial areas, River terminal, Kuybyshev reservoir, River port

**For citation:** Vaitens A.G., Matveeva A.A. Historical and spatial transformation of Kazan River port area: from a former industrial center to a new urban structure (18th–21st centuries). *Architecture and Modern Information Technologies*, 2026, no. 1(74), pp. 107-127. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/08\\_vaitens.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/08_vaitens.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-107-127 EDN: JSIHAZ

Район Речного вокзала в Казани, расположенный на левом берегу Волги, исторически играл ключевую роль в транспортной системе города, определял функциональное зонирование территорий. Градостроительное развитие этих территорий тесно связано с формированием речного узла, от периода Российской империи до настоящего времени.

Северной границей рассматриваемых территорий является улица Девятаева (автомагистраль). Западной границей исследуемых территорий является Куйбышевское водохранилище реки Волги. Южной границей является улица Владимира Кулагина (автомагистраль), включая п. Кукушкино по улице Магистральной. Восточной границей является южная ветка железнодорожной инфраструктуры (рис. 1).

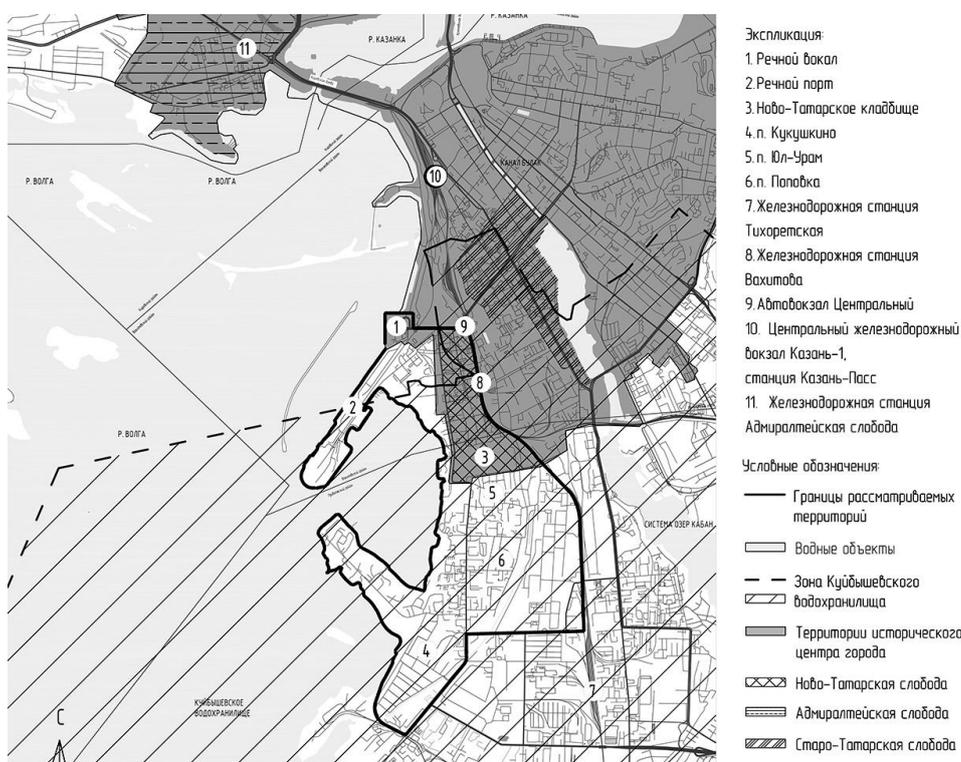


Рис. 1. Район Речного вокзала в Казани. Ситуационный план. Границы исследуемых территорий

Применительно к исследуемым территориям, *градостроительное развитие* – это процесс преобразования элементов градостроительной структуры, который может

включать изменение функционального зонирования территорий, инженерного, транспортного и ландшафтного каркаса и подходов к их планированию.

В настоящее время *промышленные территории* района Речного вокзала включают в себя: зоны Речного порта (с его промышленными объектами), деградирующие участки прибрежной полосы, складские и коммунально-бытовые зоны, а также зоны индивидуальной жилой застройки. Эти территории характеризуются территориальной обособленностью, обусловленной прохождением южной ветки железнодорожной инфраструктуры, пересекающей городскую территорию. Внутренняя транспортная логистика обеспечивается разветвленной сетью множественных железнодорожных путей частного пользования и внутривозвездских линий, предназначенных для перемещения грузов в пределах предприятий.

*Территории неэффективного функционального пользования* представляют собой промышленные приречные зоны с неоднородным освоением, низкой плотностью застройки и улично-дорожной сети, низкой транспортной и пешей доступностью, негативным воздействием на водные экосистемы и прилегающие участки. Их функциональное назначение не актуально, не соответствует стратегическим задачам развития города и препятствует рациональному использованию территориальных ресурсов.

Под *градостроительным потенциалом* рассматриваемых депрессивных территорий понимается совокупность водно-экологических, социально-экономических, инфраструктурных условий и правовых возможностей для развития и влияния их на смежные территории города.

Возможности новой градостроительной структуры отражены в следующих документах:

1. Генплан Казани до 2040 года (периоды: первая очередь строительства – до 2025 г., расчётный срок – до 2040 г., перспектива – до 2055 г.)<sup>3</sup>
2. Стратегия социально-экономического развития муниципального образования г. Казани до 2030 года с перспективой до 2040 года<sup>4</sup>
3. Стратегия социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года с продлением до 2040 года<sup>5</sup>

### **Историко-пространственная трансформация и формирование речного узла Казани**

Историко-пространственная трансформация промышленных территорий в районе Речного вокзала Казани рассматривается в рамках трех исторических этапов: XVIII-XIX веков, советского периода и настоящего времени.

#### *Российская империя*

Начало градостроительного развития портовых промышленных территорий на левом берегу реки Волги в Казани связано с созданным Петром I в 1718 году Казанским адмиралтейством, которое объединяло все волжское судостроение и действовало до 1830 года. Пристани переносились к устью Казанки. Так, в течение XVIII века сформировалась Адмиралтейская слобода, и Волжско-Камский узел приобрел статус крупнейшего водного транспортного бассейна центральной России.

<sup>3</sup> Решение Казанской городской думы от 28 февраля 2020 г. № 5-38 «Об утверждении Генерального плана городского округа Казань» (с изменениями на 22 ноября 2022 г.).

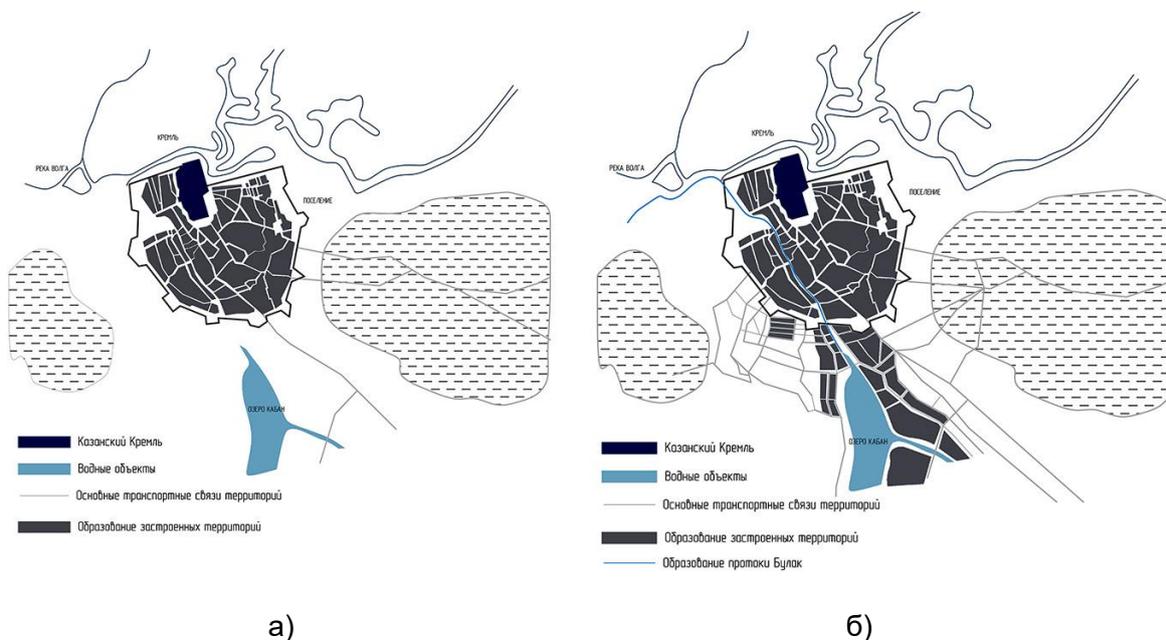
<sup>4</sup> Закон Республики Татарстан № 40-ЗРТ «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 г.» с изм. и доп. от 25 декабря 2019 года: с продлением до 2040 г.

<sup>5</sup> Закон РТ от 05.04.2019 № 31-ЗРТ «О внесении изменений в Закон Республики Татарстан от 17 июня 2015 года №40-ЗРТ «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года».

Во второй половине XIX века были выдвинуты проекты по строительству прямого речного порта непосредственно у Казанского кремля, в центре города. Эти планы предусматривали создание протоки, которая соединила бы Волжско-Камский узел с основным руслом Волги и системой озер Кабан (рис. 2а, б). Сейчас это искусственный канал Булак, который перед образованием Куйбышевского водохранилища был перекрыт дамбой, чтобы не повышать уровень воды в озёрах Кабан. В результате Волга, Казанка, канал Булак и система озер Кабан сформировали единую и важную функциональную систему, способствующую развитию Казани и всего региона.

В 1739 году образовалась Ново-Татарская слобода как результат вынужденного переселения татар из самой первой Старо-Татарской слободы, образованной еще в 1552 году<sup>6</sup>. Адмиралтейская и Ново-Татарская слободы, изначально занимавшие периферийное положение, активно развивались как центры торговли и промышленных территорий. Основной грузопоток концентрировался на пристанях рек Казанка и Волга, обеспечивая жизненно важные связи между городами волжского пути. В отличие от Казанского Кремля, который оставался административным центром города, эти прибрежные зоны стали играть ключевую роль в обеспечении транспортных и экономических потребностей. С конца XVIII века Ново-Татарская слобода стала местом концентрации предприятий татарских предпринимателей. Здесь селились рабочие из-за доступности к водным ресурсам. В отличие от Старо-Татарской слободы, которая формировалась как исторический центр с более разнообразным социальным составом (купцы первой и второй гильдии, ученые, просветители, врачи), Ново-Татарская слобода с самого начала развивалась как преимущественно рабочий поселок. Активно развивались предприятия текстильной, пищевой промышленности, заводы точного машиностроения и другие виды производств. В береговой зоне активно появлялись мечети, жилые кварталы среди складских и промышленных территорий.

В 1875 году появилась городская конно-железная дорога для удобства провоза грузов на предприятия из Адмиралтейской слободы (рис. 2в, г). Сейчас это южная ветка железнодорожной инфраструктуры с путями частного пользования, идущими по всем промышленным исследуемым территориям.



<sup>6</sup> Пинегин М.Н. Казань в ее прошлом и настоящем: очерки по истории, достопримечательностям и современному положению города, с приложением кратких адресных сведений / М.Н. Пинегин; ред. А.А. Дубровин. Санкт-Петербург, 1890 (2015). 604 с. URL: <https://elib.rgo.ru/handle/123456789/218421> (дата обращения: 10.08.2025).

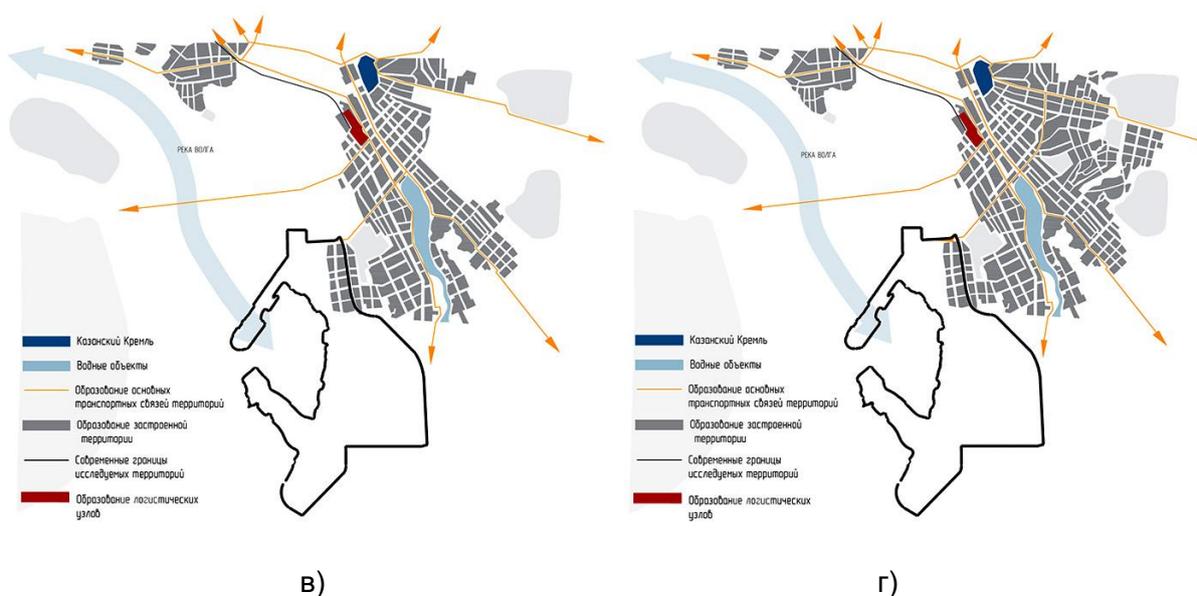


Рис. 2. Градостроительное формирование промышленных приречных территорий в районе Речного вокзала г. Казани: а) план территорий 1739 г.; б) план территорий 1800 г.; в) план территорий 1899 г.; г) план территорий 1914 г.

#### *Советский период (конец 1940-х – конец 1970-х гг.)*

В советский период, после преобразования пристани Казани в Казанский речной порт в 1948 году, район Речного вокзала претерпел значительные изменения. Это было связано с созданием Куйбышевского водохранилища, которое привело к необходимости строительства нового, искусственно защищенного и полностью механизированного речного порта, объединенного с речным вокзалом.

Ключевым этапом в историко-пространственной трансформации района стал перенос речного порта на новую территорию, примыкающую к Ново-Татарской слободе (рис. 3а), а также образование Куйбышевского водохранилища. В 1952 году в Казани официально приняли решение о переносе речного порта из Адмиралтейской слободы к Ново-Татарской слободе. Новый Казанский порт был ориентирован на добычу песчано-гравийных смесей, появился элеватор для хранения зерна.

В агломерацию Казани теперь входит один из важнейших на Волге речной порт, крупные железнодорожные узлы на левом берегу реки Волги в западной части центра Казани в Ново-Татарской слободе.

В конце 1957 года начали появляться первые объекты: пассажирский и грузовой терминалы, главное здание речного вокзала, кассы, порталные краны, рабочие склады, ремонтные мастерские. В 1970-е годы Казанский речной порт считался лучшим на Волге, это был период, когда порт играл важную роль в грузовых и пассажирских перевозках.

#### *Современное состояние территорий*

Стабильная финансово-хозяйственная деятельность порта продолжалась до 1991 года, после которого наблюдается спад производства. В 1993 году речной порт перевели под руководство ГУП «Судоходная компания "Татфлот"», а сам объект приватизировали. В 2005 году предприятие обанкротилось, и речной порт перешел в ОАО «Азимут». Сейчас оператор порта – ОАО «Татфлот», а перевозками занимается ООО «Казанское речное пассажирское агентство».

Эти изменения привели к тому, что промышленные зоны, ранее расположенные в удалении от берега (например, завод точного машиностроения), оказались в прибрежной зоне, граничащей с центром города.

К поселкам появляется застройка первой половины XX века (рис. 3б).

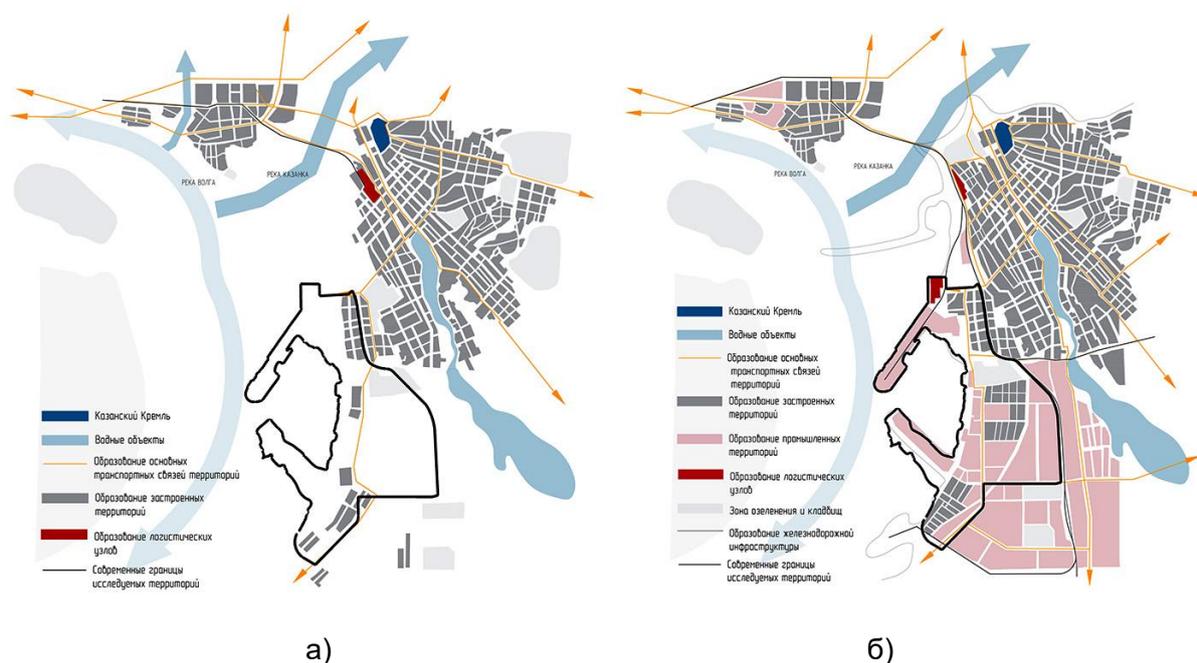


Рис. 3. Градостроительная трансформация промышленных приречных территорий в районе Речного вокзала г. Казани: а) план территорий 1946 г.; б) план территорий 2003 г.

Район Речного вокзала в Казани, расположенный на левом берегу Волги, представляет собой территории, находящиеся в прибрежной водоохранной зоне Куйбышевского водохранилища. Согласно Водному кодексу Российской Федерации<sup>7</sup>, вдоль береговой линии должна быть обеспечена 20-метровая зона общего пользования. Однако на исследуемой территории этот доступ фактически отсутствует, а береговая полоса не благоустроена.

Исследуемые территории в основном представляют собой функциональные зоны промышленного, складского и жилого назначения (п. Кукушкино, «Юл-Урам», «Поповка»), коммунально-хозяйственные зоны, отсутствие транспортной доступности, бессистемная застройка первой половины XX века, а также экологически опасные зоны, застой водного бассейна, проигнорированный потенциал водно-зеленого каркаса (рис. 4).

В настоящее время значительная часть промышленных объектов района Речного вокзала прекратила производственную деятельность, будучи перенесенной в новые, активно развивающиеся логистические центры Казанской агломерации. Это привело к постепенной утрате актуальности Казанским речным портом в функции грузоперевозок по Волге.

На заброшенных территориях все еще действуют санитарно-защитные зоны, препятствующие градостроительному и экологическому развитию, остаются предприятия легкой промышленности различного класса.

<sup>7</sup> Водный Кодекс Российской Федерации («Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ, ред. от 29.07.2017 г.).

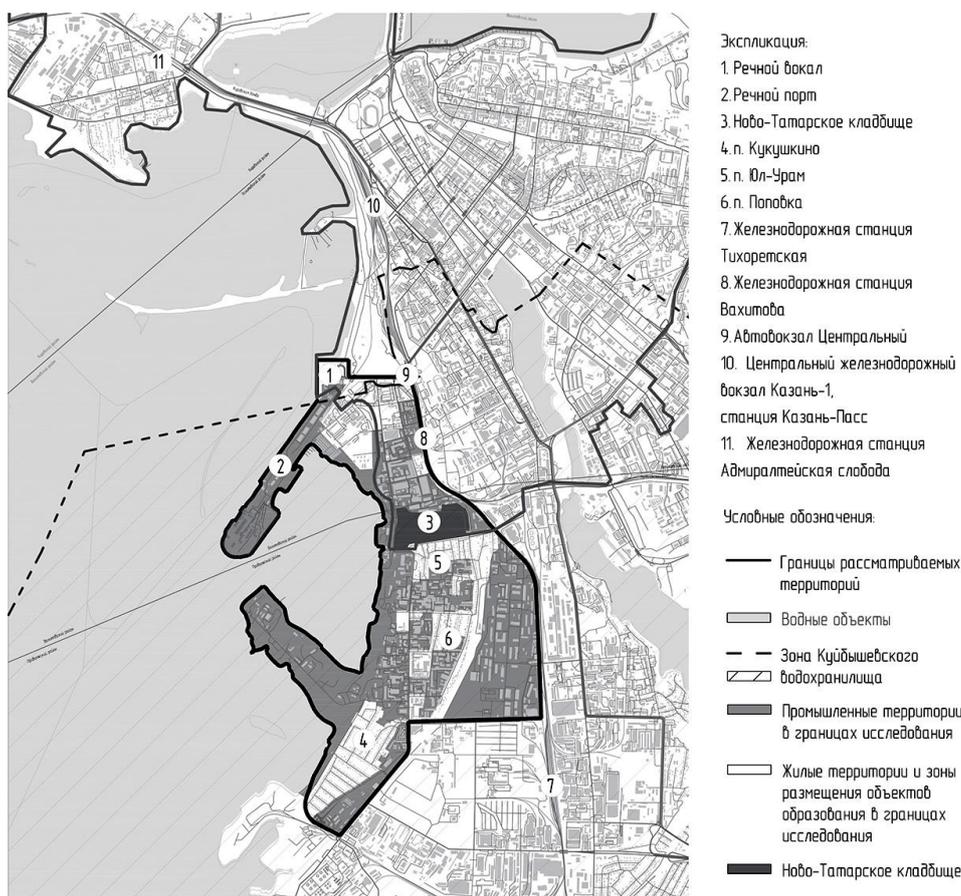


Рис. 4. Ситуационный план современного использования территорий

Согласно Стратегии социально-экономического развития РТ до 2030 года с продлением до 2040 года, для исследуемых территорий актуально перемещение производственных зон из центральной части Казани, имеющих большое значение для Казанской агломерации, в активно развивающийся новый грузовой порт – Свяжский межрегиональный мультимодальный логистический центр (далее – Свяжский ММЛЦ). Это один из крупнейших проектов создания комплексного логистического центра полного цикла в России и крупнейший в Поволжском регионе. Он расположен на правом берегу Волги, вблизи федеральной автомобильной дороги М-7, в соединении с железнодорожными магистралями, узловой станцией «Свяжск» и сортировочной станцией «Юдино», согласно концепции его развития «Великий Волжский путь». Реновация территорий речного порта рассматривается в трудах Фазлеева М.Ш., Ямаловой А.В. «Предпосылки формирования и развития речного порта Казани в его современных границах» [1].

Функция элеватора речного порта, согласно стратегии развития, планируется к переносу на строящиеся объекты в Алексеевском районе (на берегу Камы) и на территории Свяжского ММЛЦ в Зеленодольском районе. Здесь будут созданы отгрузочные терминалы «Саконы» и «Свяжск», предназначенные для приема зернобобовых, масличных и технических культур с автотранспорта, а также для их хранения и перевалки на водный и железнодорожный транспорт.

В трудах Хабибулиной А.Г. и Хабибулиной А.М. «Анализ направлений развития логистических распределительных центров в градостроительной практике Республики Татарстан» [2] приводится анализ современного состояния объектов логистической инфраструктуры в системе городских агломераций Республики Татарстан, необходимый для изучения переноса промышленных объектов исследуемых территорий. Согласно исследованию, существует возможность переноса функций остальных стратегически значимых объектов на периферийные территории Казани, такие как «Q-Park Казань»,

«Биек Тау», «Деловые линии», «Константиновский», «Свияжский межрегиональный мультимодальный логистический центр», развивающиеся промышленные площадки разного типа, такие как «М-7», «Смарт Сити Казань», «Северные ворота», «Авиастроительный кластер», которые приводятся.

Рассматриваемые территории утратили свою функциональную и градостроительную актуальность, что привело к их неэффективному использованию. Это обусловлено длительным периодом упадка, их изоляцией от городской среды (в том числе из-за недостаточных связей через железнодорожные пути), ограниченной функциональностью объектов и неразвитой городской инфраструктурой.

Исследуемые промышленные приречные территории изолированы от городской застройки южной веткой железнодорожной инфраструктуры, пролегающей вдоль её восточной границы. Система дорожных связей недостаточна: северную границу образует ул. Татарстан, направляющая поток в центр города от Речного вокзала; центральную осевую связь обеспечивает ул. Владимира Кулагина; продольную – ул. Магистральная, остальные транспортные связи хаотичны.

### **Градостроительный потенциал преобразованных промышленных приречных территорий**

Актуальное градостроительное развитие связано с реновацией района Речного вокзала: разрабатываются проекты и проводятся конкурсы в отношении прибрежных промышленных территорий. Возникает необходимость поиска новых градостроительных, архитектурно-планировочных, конструктивных и инженерно-технических решений для размещения новых, необходимых городу функций<sup>8</sup>. Потенциал преобразованной градостроительной структуры рассматриваемых территорий зависит от функционально-территориальных потребностей города, отраженных в стратегических документах, включая Генплан Казани до 2040 года с перспективой до 2055 года, Стратегию социально-экономического развития Республики Татарстан и муниципального образования г. Казани до 2030 года с продлением до 2040 года.

Согласно Стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан с перспективой до 2040 года, перенос промышленной функции исследуемых территорий может затронуть такие предприятия, как «Татфлот», Казанский элеватор, «Казаньсоль», продовольственный рынок и склады, гаражи для частных авто, садоводческое товарищество, склады для хранения инертных материалов, производства по выпуску бетона и изделий из бетона. Генеральный план Казани до 2040 года с перспективой до 2055 года предполагает на их месте многофункциональную зону развития, освоения территории при условии разработки проекта планировки территории (далее – ППТ).

Остальные зоны исследуемых территорий по правую сторону от ул. Магистральной, ближе к железнодорожным путям, включают такие зоны, как: ОП (зона размещения общественно-производственных объектов), П1 (зона производственно-коммунальных объектов среднего и сильного отрицательного воздействия на среду), П2 (зона производственно-коммунальных объектов незначительного отрицательного воздействия на среду), С3 (зона размещения объектов специального назначения).

Поселки Кукушкино, Поповка и Юл-Урам исследуемых территорий, в рамках федерального проекта Республики Татарстан «Экологическое благополучие» до 2030 года планируется перенести к жилым массивам «Победилово» и «Отары». Они находятся в 5 км южнее исследуемых территорий, у протока Подувалье, где сейчас завершается проект

<sup>8</sup> Хамарова А.А. Градостроительное обоснование размещения промышленных зон на территории субъекта РФ (на примере Ростовской области): автореф. дис. канд. техн. наук: 05.23.22 / Хамарова Альбина Ахмедовна. Москва: Ростовский государственный строительный университет. 2013. С 20. URL: <https://viewer.rsl.ru/ru/rsl01005535869?page=1&rotate=0&theme=white> (дата обращения: 14.08.2025).

рекультивации иловых полей. Там планируется район с индивидуальными жилыми домами, новыми очистными сооружениями, культурно-развлекательными и социальными объектами.

Генпланом Казани до 2040 года зоны существующих поселков Кукушкино, Поповка и Юл-Урам определены как зоны регулирования земель и перспективного использования территории, освоение которых возможно при условии разработки ППТ, рекреационные зоны и зоны природных территорий.

Генпланом предложена концепция транспортного каркаса территории, которая состоит из кольцевой ветки метро, начинающейся и ведущей обратно к ветке метро центра города, увеличения на исследуемых территориях дорог и включения их в транспортную систему города (новые магистрали), намыва территорий у Куйбышевского водохранилища, а также связи магистралями косы бывшего речного порта и косы с южной стороны территорий.

Планируется кольцевая ветка к существующей линии метро Казани. Метро протянется от Казанского Кремля (станция метро «Кремлевская» – пересадочная станция) на северной стороне центра города до следующей станции у железнодорожного вокзала (транспортно-пересадочный узел). Оттуда линия пойдет до железнодорожной станции Вахитова (транспортно-пересадочный узел) и вернется к станции метро «Суконная слобода» (пересадочная станция).

Планируется перенос автовокзала в связи с проектами магистральной улицы, дублирующей южную ветку железнодорожной инфраструктуры.

Территории района Речного вокзала обладают значительным потенциалом для реновации. Это обусловлено как положениями действующего законодательства и стратегических документов в области территориального и социально-экономического развития, так и текущей ситуацией.

Существуют значительные возможности для градостроительных преобразований с учетом сохранения исторических зданий и планировочной структуры (портовые территории, исторический некрополь Ново-Татарское кладбище, Ново-Татарская слобода), а также сохранения водно-экологического каркаса. В трудах Дембича А.А., Балтусовой О.А. «Исторический центр Казани – между преобразованием и сохранением» [3] и Дембича А.А., Закировой Ю.А., Латыповой М.С. «Казань – ресурсы и перспективы полицентричного развития» [4] подчеркивается важность сохранения историко-культурной идентичности градостроительной структуры при реновации прибрежных территорий Казани.

Территории Казани на левом берегу Волги у Речного вокзала могут стать самодостаточным районом, что соответствует полицентричному развитию города. Исследуемые территории левого берега реки Волги Казани, прилегающие к центральной части города и находящиеся в исторических зонах, должны сохранять функционально-пространственные и стилистические характеристики традиционной для Казани городской среды.

Планировка нового Речного района предлагается к изменениям на основе исторической регулярной структуры города. Эта структура, созданная Кафтыревым В.И.<sup>9</sup> в 1768 году, представляла собой радиально-кольцевую систему с Кремлем как центром, радиальными улицами и развитием вдоль Булака и озера Кабан, включая промышленные зоны исследуемых территорий. Именно эта историческая сетка предлагается стать основой нового проекта для сохранения идентичности Казани. В настоящее время, несмотря на

---

<sup>9</sup> Василий Ильич Кафтырев, первый казанский губернский архитектор (1763-1807 гг.), сыграл ключевую роль в создании регулярного плана города и формировании его архитектурно-художественного облика во второй половине XVIII века.

сохранение центрального ядра<sup>10</sup>, периферийные районы у Волги (ранее центральные) после 1991 года развивались хаотично, что привело к смешанной и нерегулярной застройке.

Анализ исторического градостроительного развития Казани и концепции устойчивого развития исторического поселения Казани<sup>11</sup> позволяет обосновать районирование города на пояса в соответствии с морфологическими слоями. Ядро исторического центра выделено в пояс регенерации и характеризуется европейским типом застройки с регулярной планировочной структурой: на ровных участках сформировались регулярные городские кварталы при максимальном сохранении исторической планировки.

Второй пояс сохраняет регулярную планировочную основу, но здесь преобладает живописная структура улиц и естественно сформировавшиеся кварталы. Зона интерпретации частично включает береговую полосу Волги и Куйбышевского водохранилища в составе исследуемых территорий. В этой зоне сохраняются ключевые принципы исторической композиционно-пространственной структуры.

Третий пояс в концепции исторического поселения характеризуется модернистскими кварталами крупномасштабной сетки и укрупнённой квартальной структурой; он соответствует срединному поясу городской структуры, где преобладают жилые микрорайоны.

На основании анализа исторической градостроительной трансформации и исследований развития исторического поселения, дальнейшее планирование исследуемых территорий следует вести с учётом морфологических слоёв, обозначаемых в концепции как пояса.

Часть исследуемой территории – зона Ново-Татарской слободы, район Речного порта и Речного вокзала – отнесена ко второму градостроительному поясу (поясу интерпретации). Её западная граница – водная, восточная – улица Магистральная до Ново-Татарского кладбища, северная – зона 1 (улица Татарстан). В силу принадлежности ко второму поясу развитие застройки Ново-Татарской слободы предлагается осуществлять по принципу интерпретации, обеспечивая гармоничное встраивание в существующий исторический контекст.

Существующие кварталы свободной планировки с некондиционной для исторического центра крупномасштабной сеткой улиц и хаотичным развитием внутренних пространств предлагается отнести к третьему поясу модернистского типа и урегулировать их планировочную структуру в соответствии с функцией срединного пояса.

Остальные зоны – более поздняя застройка, которая развивалась уже хаотично. Потому можно добавить, что эти зоны будут входить в третий пояс и будут подчинены срединному поясу городской структуры, характеризующемуся преобладанием крупных жилых районов микрорайонного типа, где жилая застройка формируется в виде укрупнённых кварталов (рис. 6).

Исследования исторического центра Казани и прилегающих территорий, которые исторически принадлежали центральной части города, но ныне отчуждены южной веткой железнодорожной инфраструктуры, показывают необходимость преодоления этого физического барьера через продолжение регулярной радиально-кольцевой структуры с помощью транспортных направлений и линейно развивающихся общественных центров.

<sup>10</sup> Реестр объектов культурного наследия территории исторического поселения г. Казань: Разработка 2-го этапа концепции устойчивого развития Исторического Поселения города Казани: Книга 1. Ландшафт. Казань, 2019. 50 с.

<sup>11</sup> В 2018 году стартовала разработка Концепции устойчивого развития исторического поселения города Казани. Рабочая группа по вопросам устойчивого развития исторического поселения города Казани создана во исполнение Распоряжения Мэра г. Казани И.Р. Метшина № 529р от 22.06.2018 в целях разработки Концепции.

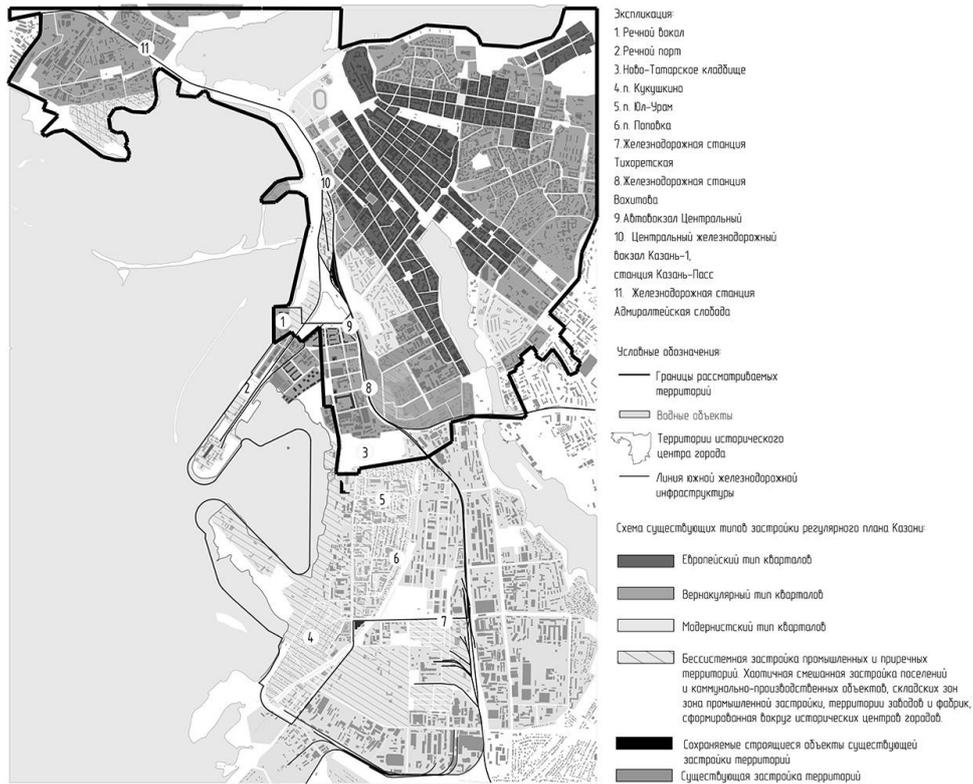


Рис. 5. Особенности планировочной структуры существующих рассматриваемых территорий на основе исследований исторического поселения Казани

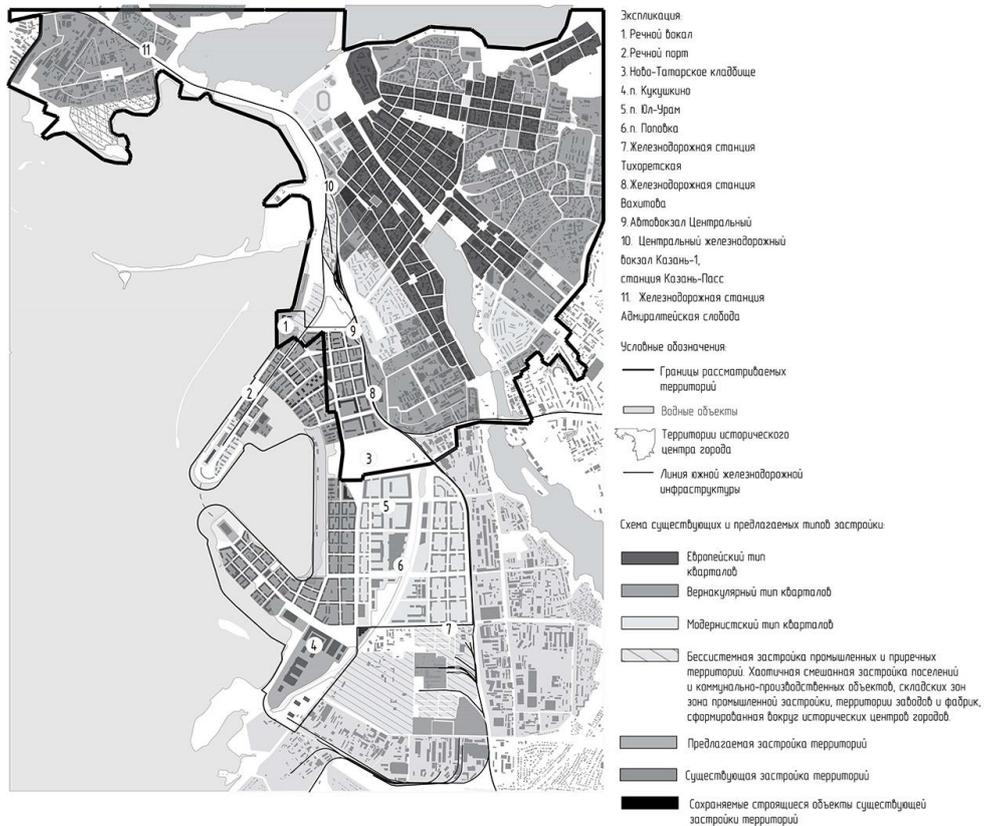


Рис. 6. Особенности предлагаемой планировочной структуры рассматриваемых территорий на основе исследований исторического поселения Казани

План развития Казани предусматривает многоэтапную комплексную функционально-планировочную трансформацию. Исходя из проведенного анализа, формируется поэтапная схема преобразования и развития исследуемых территорий:

1. Проведение комплексного картографического анализа. Комплексный картографический анализ состояния промышленных и прибрежных зон, граничащих с центром города и ограниченных железнодорожными линиями, направлен на выявление проблем, определение возможностей развития и идентификацию неэффективно используемых территорий. Ключевая задача – стратегический вывод промышленных и производственно-коммунальных предприятий, а также малоэтажной жилой застройки с прибрежных территорий с последующим размещением их в профильных индустриальных парках и логистических центрах Казанской агломерации.

Стратегически значимые производства, для которых перенос экономически или технически нецелесообразен, подлежат перепрофилированию. Перенос неэффективного функционального назначения исследуемых территорий осуществляется с учётом Генплана Казани, Стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан и города Казани, а также национальных проектов по оздоровлению Волги и направлен на экологическую реабилитацию акватории, модернизацию очистных сооружений и формирование чёткого функционального зонирования агломерации.

Освобождаемые участки предлагается трансформировать под новое функциональное использование в соответствии с потребностями Казани, отраженными в стратегических документах, что позволит упорядочить деловую активность и снизить нагрузку на центральную часть города.

2. Выделение градоформирующих объектов (рис. 7а,б). Определение ценных элементов функциональной и планировочной структуры к сохранению и развитию, которые диктуют связанность территорий с центром города. Градостроительная последовательность развития территорий характеризуется сохранением историко-культурной идентичности: обеспечением преемственности традиционной городской среды, включая идентичность водно-экологического каркаса и учет рельефа. Это включает в себя:

1) Сохранение объектов и территорий культурного наследия, определяющих градостроительный облик территорий (исторические поселения, архитектурные ансамбли и др.). Градостроительное сохранение территорий касается границ и планировочной структуры исторических поселений – «Ново-Татарская слобода», п. Кукушкино; исторически сформированных объектов: Речного порта, исторического некрополя «Арское кладбище» (сейчас Ново-Татарское кладбище), пожарной каланчи с депо (1930-е гг.), зернового элеватора Речного порта.

2) Актуализация исторической транспортно-композиционной структуры.

3) Интеграция природного исторического каркаса, образованного акваторией Волги и Куйбышевского водохранилища, формирующего систему водных бассейнов и определяющего рельеф.

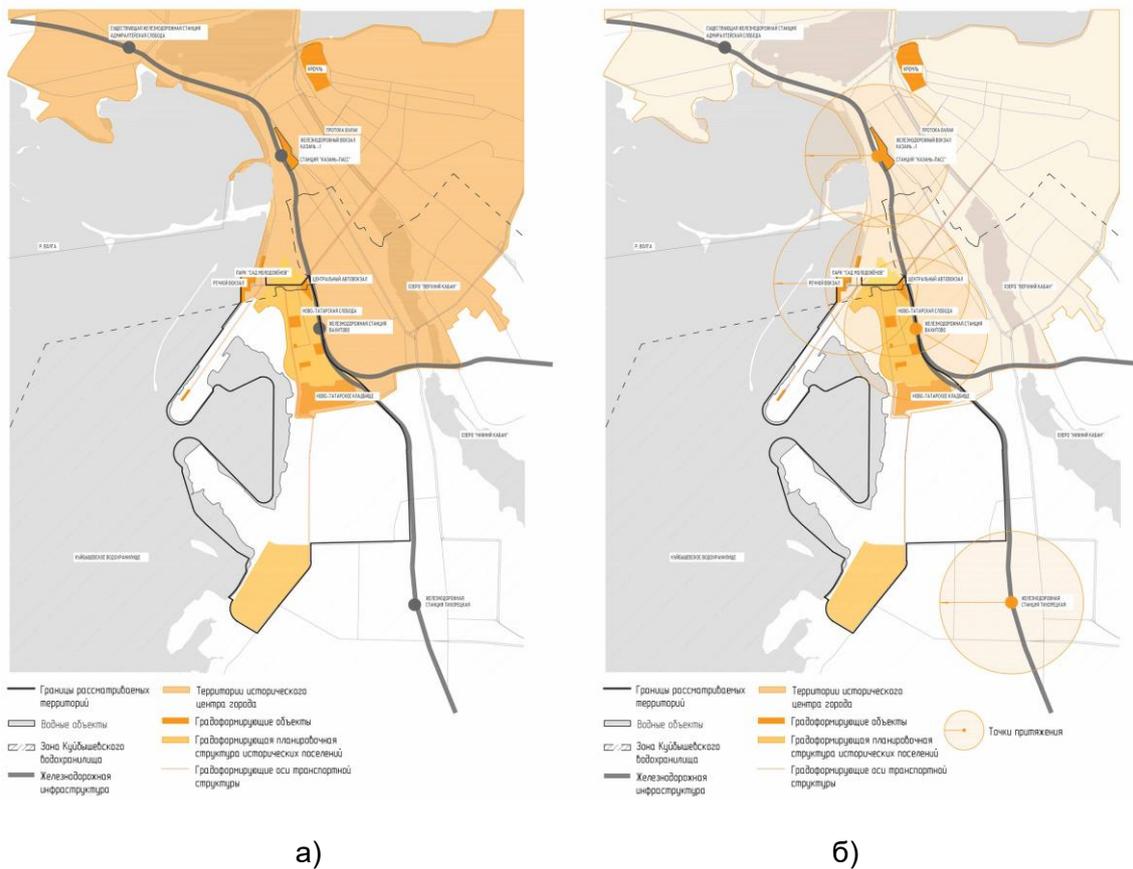


Рис. 7. Определение ценных элементов функциональной и планировочной структуры: а) выделение градоформирующих объектов; б) выделение точек притяжения территорий

3. Следуя данным аспектам, можно определить ключевые «ядра» будущих транспортно-пересадочных узлов в границах исследуемых территорий (рис. 8а, б):

1) Речной вокзал по западной границе территории – Куйбышевского водохранилища и реки Волги. Создание транспортного пересадочного терминала на общественный транспорт – потенциал создания транспортно-пересадочного узла (далее – ТПУ). Севернее находятся: береговая охрана, вертолётная площадка, яхт-клуб, природные зоны Куйбышевского водохранилища, связующее рекреационное звено – Парк Молодоженов. От Речного вокзала прямая связь с центром города по ул. Татарстан. Это большой рекреационный и туристический потенциал.

2) Второе ядро – Центральный автовокзал у северо-восточной границы исследуемых территорий, железнодорожная станция «Вахитова», планируемая Генпланом Казани станция новой ветки метро на пересечении магистралей через барьер юной ветки железнодорожной инфраструктуры – потенциал создания ТПУ-2.

3) Потенциал создания жилых зон – потребность в жилых зонах с большой долей общественной функции. На территориях сейчас хаотично существуют индивидуальные жилые дома, дома XX века с гаражами, принятый к переносу п. Кукушкино. Продление новой ветки метро к югу и создание на пересечении магистралей станций метрополитена и пересадки на общественный транспорт.

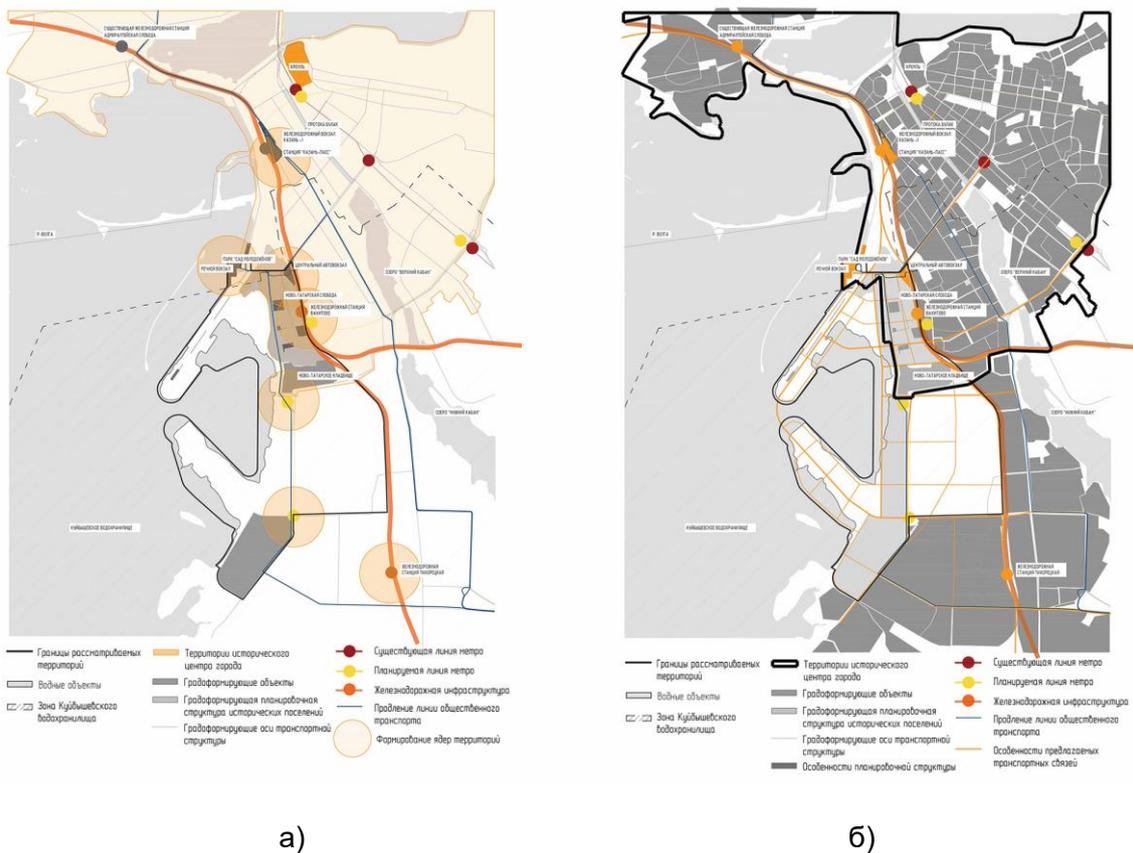


Рис. 8. Определение «ядер» территорий: а) потенциал создания ТПУ; б) формирование планировочной структуры

«Ядра» исследуемых территорий тесно взаимосвязаны друг с другом:

Первое «ядро» имеет потенциал развития туристско-рекреационного ТПУ. Вокруг него формируются функциональные зоны, обладающие уникальными природными ресурсами и/или культурно-историческим наследием, транспортным и природным туристическим ресурсом. Его цель – устойчивое развитие туризма и улучшение качества жизни местного населения за счет сохранения окружающей среды, повышения экологической устойчивости прибрежных зон, вокзалов (железнодорожного, речного и автовокзала), водных туристических маршрутов, развития спорта и развлекательных центров.

Второе «ядро» имеет потенциал развития делового ТПУ и создания деловой функции: территориальное объединение существующих компаний, модернизированных производств, научно-исследовательских институтов, образовательных учреждений и других организаций в смежных областях. Задача данного кластера – стимулировать инновации и повышать конкурентоспособность региона, снизить нагрузку на центр города, увеличить рабочие места и восстановить баланс между промышленными и селитебными территориями у центральной части города. Вид кластера определен на основе стратегий развития Казани и Республики Татарстан, а также с учетом потребностей агломерационной политики, в частности развития агломерации Татарстана.

Третье «ядро» имеет потенциал развития жилой функции с точками притяжения станций метрополитена и наземного общественного транспорта – это интегрированная, пространственно-концентрированная форма жилой застройки, отличающаяся планировочной структурированностью и функциональной ориентацией на создание динамичной и устойчивой среды, благоприятной для комфортного проживания. Жилой кластер характеризуется типологическим разнообразием жилищного фонда (от экономических до бизнес-класса апартаментов), наличием инфраструктуры,

обеспечивающей доступ к объектам социальной сферы. Пространственная организация предусматривает высокую степень транспортной и пешеходной доступности ключевых объектов инновационной и рекреационной инфраструктуры.

4. На исследуемых территориях предлагается выделить следующие главные ТПУ (рис. 9а-в):

– ТПУ-1 «Туристический и рекреационный»: Зона развития пассажирского речного вокзала с пересадкой на существующие трамвайные и автобусные маршруты, учитывая развитие наземного общественного транспорта на исследуемых территориях и существующие связи от Речного вокзала к центру города.

– ТПУ-2 «Деловой»: Интеграция кольцевой линии метро (находящейся в стадии проектирования) с существующими железнодорожными станциями «Вахитово» и «Тихорецкая» по южной границе территории. Рассматривается возможность переноса автовокзала к этой зоне. Планируемая линия метро свяжет станцию «Кремлевская» (пересадочная) на севере центра города, железнодорожный вокзал (ТПУ), станцию «Вахитово» (ТПУ) и станцию «Суконная слобода» (пересадочная).

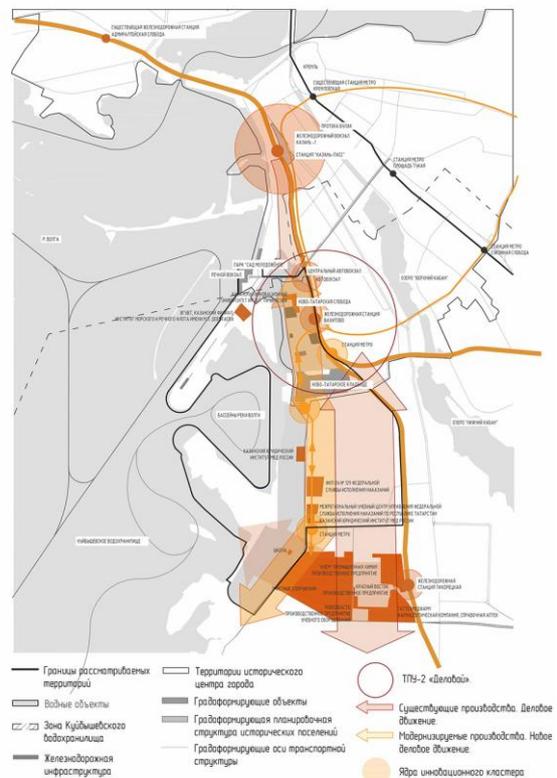
Кластеры формируются исходя из предшествующих функциональных назначений территорий, типов ТПУ, потребностей региона, учитывающих утвержденные положения Стратегии социально-экономического развития Казани и Татарстана, Генплана Казани.

Территории делятся на рекреационный кластер (ТПУ-1), инновационный кластер (ТПУ-2) и общественно-жилой кластер (рис. 9г).

Новая планировочная структура самодостаточного района отвечает принципу полицентричного развития города, снижая нагрузку на центр.



а)



б)

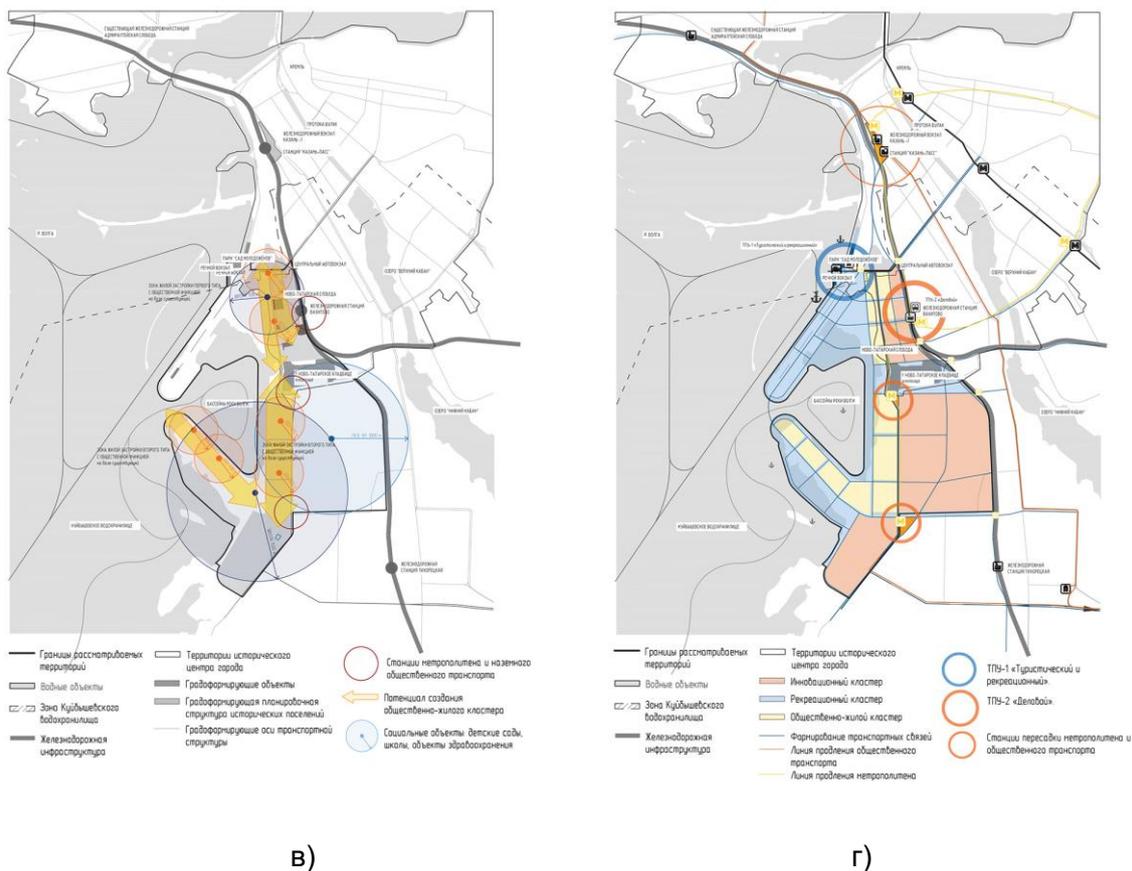


Рис. 9. Определение ТПУ территорий: а) потенциал создания рекреационного кластера; б) потенциал создания инновационного кластера; в) потенциал создания общественно-жилого кластера; г) предлагаемые кластеры территории: инновационный, рекреационный и общественно-жилой

## Выводы

С начала XVIII века район Речного вокзала Казани исторически развивался как стратегический порт и промышленный центр. Его трансформация, опираясь на интеграцию с водными ресурсами, сформировала ключевой индустриально-торговый узел города и региона.

В советский период район Речного вокзала Казани был преобразован и перенесен, став к 1970-м годам важным механизированным грузопассажирским узлом. Однако после 1991 года его функции пришли в упадок, а промышленные зоны сместились к прибрежной части города.

В настоящее время потенциал прибрежных промышленных территорий у Речного вокзала Казани используется неэффективно. Расположенные между Волгой и железнодорожной инфраструктурой, в охранной зоне Куйбышевского водохранилища, эти территории не отвечают современным градостроительным требованиям из-за устаревшего функционального зонирования. Происходит глубокая трансформация района, выражающаяся в деградации промышленных зон и утрате значимости Речного порта в грузоперевозках. Многие предприятия прекратили деятельность или перенесены в новые логистические центры, что привело к формированию «ржавого пояса» с заброшенными территориями, ограниченным доступом, отсутствием благоустройства и экологическими проблемами. Сохранены санитарно-защитные зоны, недостаточно развита транспортная инфраструктура, включая малое количество пересечений через железнодорожные пути.

Анализ историко-пространственной трансформации района Речного вокзала г. Казани – от его становления как промышленного центра до текущего положения, а также правовых возможностей реновации территорий, создает возможности для выявления градостроительного потенциала и формирования новой, устойчивой градостроительной структуры.

Новая функциональная и градостроительная структура должна учитывать потребности Казанской агломерации, зафиксированные в документах стратегического планирования (водно-экологическое благополучие, транспортная доступность, жилищное обеспечение, деловой, культурно-развлекательный и научно-образовательный каркас).

Последующие этапы преобразования исследуемых территорий могут включать:

– Выявление неэффективно используемых территорий. Изучение тенденций развития логистических и промышленных центров Казанской агломерации, возможностей переноса промышленных функций с исследуемых территорий. Изучение проектов сохранения и восстановления окружающей среды для решения задач наличия деградирующих жилых поселков в прибрежной полосе.

– Сохранение историко-культурной идентичности за счет преемственности традиционной городской среды, включая водно-экологический каркас и рельеф:

1) актуализацию исторической транспортно-композиционной структуры. Пространственное развитие основывается на исторической регулярной планировочной структуре, заложенной Кафтыревым В.И., несмотря на текущую хаотичную застройку периферийных территорий;

2) сохранение объектов и территорий культурного наследия, определяющих градостроительный облик территории (исторические поселения, архитектурные ансамбли и др.);

3) интеграцию природного исторического каркаса, образованного акваторией Волги и Куйбышевского водохранилища, формирующего систему водных бассейнов и определяющего рельеф.

– Выделением «ядер» территорий – градоформирующих элементов территориального планирования, исходя из вышеперечисленных трех основных элементов планировочной структуры: объектов культурного наследия, транспортного и водно-экологического каркаса.

– Формирование транспортно-пересадочных узлов. Организация ТПУ в местах пересечения нескольких маршрутов городского и железнодорожного транспорта, Речного вокзала, вокруг которых формируется система кластеров. ТПУ-1 (туристический и рекреационный) и ТПУ-2 (деловой) определены исходя из ключевых градостроительных элементов.

– Формирование кластеров с учетом существующего, сохраняемого функционального зонирования территорий, типов ТПУ (деловой, туристический и рекреационный) и актуальных городских потребностей в планировании, отраженных в положениях Стратегии социально-экономического развития Казани и Татарстана, Генплана Казани до 2040 года. Выделяются инновационный, рекреационный и общественно-жилой кластеры.

– Составление плана поэтапных функциональных и градостроительных преобразований, которые должны предусматривать тесную интеграцию с окружающей территорией и городской структурой, включая улично-дорожную сеть, функциональное зонирование и композиционные особенности.

С учетом Генплана Казани выделяется *проектный этап* (до 2030 г.) и *этап реализации* (до 2040 г.) преобразований и развития промышленных и приречных исследуемых территорий.

Цели проектного этапа (до 2030 г.):

– Выявить и обосновать территории для преобразований, сохранить ценную природно-историческую структуру прибрежных зон.

– Разработать обоснования для переноса промышленных функций и поиска территориальных резервов в рамках стратегий развития и национального проекта «Оздоровление Волги».

– Обеспечить интеграцию проектных решений с Генпланом и агломерационной политикой.

Этап реализации (до 2055 г.):

– Предложенное зонирование. Внедрение нового территориального зонирования на исследуемых территориях в соответствии с актуальными запросами городского планирования.

– Полицентрическое развитие. Создание новых центров деловой и культурной активности на периферии (включая район Речного вокзала) для снижения маятниковых потоков и транспортной нагрузки на центр.

– Социальная инфраструктура. Строительство и ввод в эксплуатацию объектов здравоохранения, школ, а также нового жилищного фонда для обеспечения растущего населения.

– Рекреационная инфраструктура. Создание набережных, озеленение и развитие других рекреационных зон.

– Транспортное развитие. Создание полукольцевых связей в дополнение к радиальным трассам для сокращения перепробегов и повышения доступности периферийных районов.

– Благоустройство. Запланированное благоустройство крупных парков для завершения формирования комфортной городской среды и увеличения рекреационного потенциала.

Данный этап реализации является комплексным планом развития Казани, тесно интегрированным со стратегическими документами Республики Татарстан и Российской Федерации. Он направлен на трансформацию города из моноцентрической структуры в полицентрическую агломерацию, способную эффективно справляться с демографическим и экономическим ростом.

### Источники иллюстраций

Рис. 1. Схема автора.

Рис. 2а, б) карта Казани на основе плана 1730 года // Этоместо. URL:

[http://www.etomesto.ru/map-kazan\\_1739/?y=55.807997&x=49.107340](http://www.etomesto.ru/map-kazan_1739/?y=55.807997&x=49.107340) (в авторской

интерпретации) (дата обращения: 15.08.2025); в) план Казани 1899 года // Этоместо. URL:

[http://www.etomesto.ru/map-kazan\\_1899-plan/?y=55.778491&x=49.095583](http://www.etomesto.ru/map-kazan_1899-plan/?y=55.778491&x=49.095583) (в авторской

интерпретации) (дата обращения: 15.08.2025); г) план Казани 1914 г. издания Горуправы

// Этоместо. URL: [http://www.etomesto.ru/map-kazan\\_1914-goruprava/](http://www.etomesto.ru/map-kazan_1914-goruprava/) (в авторской

интерпретации) (дата обращения: 02.09.2025).

Рис. 3а) план г. Казани с показанием строительства за 1946 год // Этоместо. URL:

[http://www.etomesto.ru/map-kazan\\_1946/](http://www.etomesto.ru/map-kazan_1946/) (в авторской интерпретации) (дата обращения:

02.09.2025); б) карта Казани 2003 года // Этоместо. URL: [http://www.etomesto.ru/map-](http://www.etomesto.ru/map-kazan_2003/)

[kazan\\_2003/](http://www.etomesto.ru/map-kazan_2003/) (в авторской обработке) (дата обращения: 02.09.2025).

Рис. 4-9. Схема автора.

### Список источников

1. Фазлеев М.Ш. Предпосылки формирования и развития речного порта Казани в его современных границах / М.Ш. Фазлеев, А.В. Ямалова // Известия КГАСУ. 2018. №4(46). С. 64-70. URL: [https://izvestija.kgasu.ru/ru/nomera-zhernala/arkhiv-zhurnalaza?sod=sod4\\_2018&idizv=8](https://izvestija.kgasu.ru/ru/nomera-zhernala/arkhiv-zhurnalaza?sod=sod4_2018&idizv=8) (дата обращения: 15.08.2025).
2. Хабибуллина А.Г. Анализ направлений развития логистических распределительных центров в градостроительной практике Республики Татарстан / А.Г. Хабибуллина, А.М. Хабибуллина // Известия КГАСУ. 2016. № 4(38). С. 192-199. URL: [https://izvestija.kgasu.ru/files/4\\_2016/192\\_199\\_Khabibulliny.pdf](https://izvestija.kgasu.ru/files/4_2016/192_199_Khabibulliny.pdf) (дата обращения: 15.08.2025).

3. Дембич А.А. Исторический центр Казани – между преобразованием и сохранением / А.А. Дембич, О.А. Балтусова // Известия КГАСУ. 2022. № 3(61). С. 119-129. URL: [https://izvestija.kgasu.ru/files/3\\_2022/119\\_129\\_Dembich.pdf](https://izvestija.kgasu.ru/files/3_2022/119_129_Dembich.pdf) (дата обращения: 03.09.2025). DOI: 10.52409/20731523\_2022\_3\_119
4. Дембич А.А. Казань – ресурсы и перспективы полицентричного развития / А.А. Дембич, Ю.А. Закирова, М.С. Латыпова // Известия КГАСУ. 2017. № 3(41). С. 57-65. URL: [https://izvestija.kgasu.ru/files/3\\_2017/57\\_66\\_Dembich\\_Zakirova.pdf](https://izvestija.kgasu.ru/files/3_2017/57_66_Dembich_Zakirova.pdf) (дата обращения: 03.09.2025).
5. Гайдук А.Р. Реновация промышленных объектов и адаптация индустриальных зон городов к современным условиям (на примере г. Казань) // Известия КГАСУ. 2016. № 4(38). С. 83-88. URL: [https://izvestija.kgasu.ru/files/4\\_2016/83\\_88\\_Gaiduk.pdf](https://izvestija.kgasu.ru/files/4_2016/83_88_Gaiduk.pdf) (дата обращения: 03.09.2025).
6. Денисенко Е.В. Реорганизация промышленных территорий и архитектурных объектов с учетом адаптивных процессов / Е.В. Денисенко, Р.О. Карасев // Известия КГАСУ. 2020. №2 (52). С. 177-186. URL: [https://izvestija.kgasu.ru/files/2\\_2020/177\\_186\\_Karasev\\_Denisenko.pdf](https://izvestija.kgasu.ru/files/2_2020/177_186_Karasev_Denisenko.pdf) (дата обращения: 3.09.2025).
7. Сыроева О.И. Архитектурно-планировочная реорганизация прибрежных промышленных территорий // Архитектура: сборник научных трудов. Минск: БНТУ. 2020. №13. С. 235-243. URL: <https://rep.bntu.by/handle/data/88657> (дата обращения: 25.10.2025).
8. Анисимов Д.В. Методы преобразования депрессивных территорий старопромышленных городов на примере Иваново // Architecture and Modern Information Technologies. 2024. №4 (69). С. 208-222. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2024/4kvart24/PDF/15\\_anisimov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2024/4kvart24/PDF/15_anisimov.pdf) (дата обращения: 27.10.2025). DOI: 10.24412/1998-4839-2024-4-208-222
9. Гандельсман Б.В. Современные методы сохранения и восстановления исторических центров средних и больших городов бассейна Средней Волги / Б.В. Гандельсман, А.Н. Милашевская // Architecture and Modern Information Technologies. 2020. № 3(52). С. 295-318. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2020/3kvart20/PDF/17\\_gandelsman.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2020/3kvart20/PDF/17_gandelsman.pdf) (дата обращения: 02.02.2026). DOI: 10.24411/1998-4839-2020-15217. EDN: LJCFNA
10. Парфенова В.А. К истории набережной р. Волги города Самара // Научное сообщество студентов XXI столетия. Гуманитарные науки: Сборник статей по материалам СXXXIX студенческой международной научно-практической конференции, Новосибирск, 11 июля 2024 года. Новосибирск: ООО «Сибирская академическая книга», 2024. С. 22-27. EDN: CUCZBE

## References

1. Fazleev M.Sh., Yamalova A.V. Prerequisites for the formation and development of the Kazan River port within its modern boundaries. Bulletin of KSUAE, 2018, no. 4(46), pp. 64-70. Available at: [https://izvestiya.kgasu.ru/ru/nomera-zhurnala/arkhiv-zhurnala?sod=sod4\\_2018&idizv=8](https://izvestiya.kgasu.ru/ru/nomera-zhurnala/arkhiv-zhurnala?sod=sod4_2018&idizv=8)
2. Khabibullina A.G., Khabibullina A.M. Analysis of development directions of logistics distribution centers in the urban planning practice of the Republic of Tatarstan. Bulletin of KSUAE, 2016, no. 4 (38), pp. 192-199. Available at: [https://izvestiya.kgasu.ru/files/4\\_2016/192\\_199\\_Khabibulliny.pdf](https://izvestiya.kgasu.ru/files/4_2016/192_199_Khabibulliny.pdf)

3. Dembich A.A., Baltusova O.A. Historical Center of Kazan – between transformation and preservation. Bulletin of KSUAE, 2022, no. 3 (61), pp. 119-129. Available at: [https://izvestiya.kgasu.ru/files/3\\_2022/119\\_129\\_Dembich.pdf](https://izvestiya.kgasu.ru/files/3_2022/119_129_Dembich.pdf) DOI: 10.52409/20731523\_2022\_3\_119
4. Dembich A.A., Zakirova Yu. A., Latypova M.S. Kazan – resources and prospects for polycentric development. Bulletin of KSUAE, 2017, no. 3 (41), pp. 57-65. Available at: [https://izvestiya.kgasu.ru/files/3\\_2017/57\\_66\\_Dembich\\_Zakirova.pdf](https://izvestiya.kgasu.ru/files/3_2017/57_66_Dembich_Zakirova.pdf)
5. Gaiduk A.R. Renovation of industrial facilities and adaptation of industrial zones to modern conditions (on the example of Kazan). Bulletin of KSUAE, 2016, no. 4 (38), pp. 83-88. Available at: [https://izvestiya.kgasu.ru/files/4\\_2016/83\\_88\\_Gaiduk.pdf](https://izvestiya.kgasu.ru/files/4_2016/83_88_Gaiduk.pdf)
6. Denisenko E.V., Karasev R.O. Reorganization of industrial territories and architectural objects taking into account adaptive processes. Bulletin of KSUAE, 2020, no. 2 (52), pp. 177-186. Available at: [https://izvestiya.kgasu.ru/files/2\\_2020/177\\_186\\_Karasev\\_Denisenko.pdf](https://izvestiya.kgasu.ru/files/2_2020/177_186_Karasev_Denisenko.pdf)
7. Sysoeva O.I. Architectural and planning reorganization of coastal industrial territories. In: Architecture: collection of scientific papers. Minsk, BNTU, 2020, issue 13, pp. 235-243. Available at: <https://rep.bntu.by/handle/data/88657>
8. Anisimov D.V. Methods for transforming depressive territories of legacy industrial cities on the example of Ivanovo. Architecture and Modern Information Technologies, 2024, no. 4(69), pp. 208-222. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2024/4kvart24/PDF/15\\_anisimov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2024/4kvart24/PDF/15_anisimov.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2024-4-208-222
9. Gandelsman B.V., Milashevskaya A.N. Modern Methods of Preservation and Restoration of Historic Centers of Medium and Large Cities of the Middle Volga Basin. Architecture and Modern Information Technologies, 2020, no. 3(52), pp. 295–318. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2020/3kvart20/PDF/17\\_gandelsman.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2020/3kvart20/PDF/17_gandelsman.pdf) DOI: 10.24411/1998-4839-2020-15217. EDN: LJCFNA.
10. Parfenova V.A. On the History of the Volga River Embankment in the City of Samara. Scientific Community of Students of the 21st Century. Humanities: Collection of articles based on the materials of the 139th Student International Scientific and Practical Conference, Novosibirsk, 11 July 2024. Novosibirsk: Siberian Academic Book LLC, 2024, pp. 22–27. EDN: CUCZBE.

## ОБ АВТОРАХ

### **Вайтенс Андрей Георгиевич**

Доктор архитектуры, профессор, кафедра градостроительство, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, Россия; член Союза Архитекторов России, член-корреспондент РААСН  
[avaytens@gmail.com](mailto:avaytens@gmail.com)

### **Матвеева Алена Андреевна**

Магистрант кафедры градостроительства, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, Россия  
[allenandreevna@yandex.ru](mailto:allenandreevna@yandex.ru)

**ABOUT THE AUTHORS****Vaitens Andrey G.**

Doctor of Architecture, Professor of the Department of Urban Planning, Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint Petersburg, Russia; Member of the Union of Architects of Russia, Corresponding Member of RAASN (Russian Academy of Architecture and Construction Sciences)

[avaytens@gmail.com](mailto:avaytens@gmail.com)

**Matveeva Alena A.**

Master's Student of the Department of Urban Planning, Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint Petersburg, Russia

[allenandreevna@yandex.ru](mailto:allenandreevna@yandex.ru)

---

Статья поступила в редакцию 28.12.2025; одобрена после рецензирования 20.02.2026; принята к публикации 10.03.2026.

## ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И УРБАНИСТИКА

Научная статья



УДК/UDC 711.455(4+261.24)

DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-128-156

EDN: LZAXEV



CC BY-NC-SA 4.0

**Особенности развития Балтийских курортов****Елена Игоревна Петровская<sup>1✉</sup>, Наталья Кирилловна Халилова<sup>2</sup>,  
Ксения Александровна Андрияничева<sup>3</sup>, Рената Илдаровна Юлаева<sup>4</sup>**<sup>1,2,3,4</sup>Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия<sup>1</sup>e.petrovskaya@mail.ru, <sup>2</sup>natali.deg@gmail.com, <sup>3</sup>ksenia.andriyanicheva@gmail.com,<sup>4</sup>yulaeva.re@gmail.com

**Аннотация.** Статья исследует эволюцию курортной культуры Балтийского бассейна с конца XVIII века до наших дней, анализируя градостроительное освоение территорий. Рассматриваются этапы изменения архитектурного облика, современные подходы к развитию курортов как туристских дестинаций. Предложен метод индексации данных для оценки развития поселений и типология балтийских курортных территорий (поселение, кластер, дачная полоса. Проведен обзор европейской и российской правовой базы, практики управления курортами, а также процедур согласований и мониторинга для снижения рисков и конфликтов. Выделены принципы развития балтийских курортных поселений: лечебно-оздоровительные функции, устойчивая мобильность, экологичность, сохранение идентичности и наследия, регламентация застройки при особой структуре поселений, отражающей влияние прибрежных ландшафтов.

**Ключевые слова:** балтийская модель курорта, дачи, типология курортных поселений, правовые основы сохранения исторического наследия курортных территорий, современные тенденции развития курортов балтийского типа, туристские курортные дестинации Балтики

**Для цитирования:** Петровская Е.И. Особенности развития Балтийских курортов / Е.И. Петровская, Н.К. Халилова, К.А. Андрияничева, Р.И. Юлаева // Architecture and Modern Information Technologies. 2026. № 1(74). С. 128-156. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/09\\_petrovskaya.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/09_petrovskaya.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-128-156 EDN: LZAXEV

## TOWN-PLANNING AND URBAN DESIGN STUDIES

Original article

**Features of the development of Baltic resorts****Helena I. Petrovskaya<sup>1✉</sup>, Natalia K. Khalilova<sup>2</sup>, Ksenia A. Andriianicheva<sup>3</sup>,  
Renata I. Yulaeva<sup>4</sup>**<sup>1,2,3,4</sup>Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia<sup>1</sup>e.petrovskaya@mail.ru, <sup>2</sup>natali.deg@gmail.com, <sup>3</sup>ksenia.andriyanicheva@gmail.com,<sup>4</sup>yulaeva.re@gmail.com

**Abstract.** This article explores the evolution of resort culture in the Baltic Sea region from the late 18th century to the present day, analyzing the urban development of these territories. It examines the stages of architectural change and modern approaches to the development of resorts as tourist destinations. A data indexing method for assessing settlement development and a typology of Baltic resort areas (settlement, cluster, and dacha strip) are proposed. A review of the European and Russian legal frameworks, resort governance practices, as well as

approval/coordination procedures and monitoring mechanisms aimed at reducing risks and conflicts is presented. The principles for the development of Baltic resort settlements are identified: health and wellness functions, sustainable mobility, environmental sustainability, preservation of identity and heritage, and regulated development within a specific settlement structure shaped by coastal landscapes.

**Keywords:** Baltic resort model, dacha settlements, typology of resort settlements, legal framework for preserving the historical heritage of resort areas, contemporary trends in the development of the Baltic-type resorts, Baltic tourist resort destinations

**For citation:** Petrovskaya H.I., Khalilova N.K., Andriianicheva K.A., Yulaeva R.I. Features of the development of Baltic resorts. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2026, no. 1(74), pp. 128-156. Available at:

[https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/09\\_petrovskaya.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/09_petrovskaya.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-128-156 EDN: LZAXEV

«Морские курорты – многослойные явления,  
исполненные сегодняшними смыслами и памятью о прошлом» [1].

### Перспективы развития балтийских курортов в РФ

Балтийское побережье России на фоне геополитических изменений становится ключевой локацией внутреннего туризма, что ведет к интенсивной архитектурно-градостроительной трансформации. Разрабатываются стратегии и проекты развития, инициируются федеральные конкурсы на разработку прибрежных территорий Балтики и мастер-планирование прибрежных кластеров, формирование общественных пространств на береговой линии. Стоит отметить, что эти новые для российской Балтики процессы пока не в полной мере опираются на накопленный за последние двадцать лет опыт морского пространственного планирования (MSP)<sup>5</sup> на Балтике, направленный на охрану дюнных и болотных ландшафтов, устойчивое развитие территорий и сохранение культурного наследия и идентичности.

Сегодня декларируется переход к круглогодичной модели курортов, что подразумевает смещение функций, адаптивное использование исторических объектов, усиление локальных брендов, использование местного сельскохозяйственного и гастрономического потенциалов, диверсификацию логистики, развитие малой мобильности и удобных пересадочных узлов, что, в свою очередь, влияет на морфологию курортных городов. Однако реализация столь масштабных проектов, сопряженная с выраженной сезонностью на Балтике, растущей нагрузкой на прибрежные экосистемы и меняющимся регуляторным контуром, требует иного подхода к планированию развития территорий и прозрачной экономики курортов.

Существуют федеральные и национальные программы, направленные на развитие российских балтийских территорий и туристских дестинаций<sup>6</sup>. Их реализация ориентирована на инфраструктурное освоение и новое строительство. При этом инструменты сохранения исторической среды пока используются в ограниченном объеме и не всегда складываются в целостную систему пространственного регулирования индивидуально для каждого курорта.

<sup>5</sup> Maritime Spatial Planning // An official website of the European Union. URL: [https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/ocean/blue-economy/maritime-spatial-planning\\_en](https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/ocean/blue-economy/maritime-spatial-planning_en) (дата обращения: 10.10.2025).

<sup>6</sup> «Туристская дестинация» – конкретная территория, которую турист выбирает для посещения и проводит там какое-то время, территория, на которой происходят основные процессы взаимодействия туриста с туристской инфраструктурой [2, С.87].

Так, курортно-инфраструктурный проект «Русская Балтика»<sup>7</sup>, реализуемый в рамках национального проекта «Туризм и индустрия гостеприимства»<sup>8</sup>, в основном опирается на регламенты высотности, плотности застройки и гарантии общественного доступа к воде, закрепленные в генеральных планах и ПЗЗ. При этом вопросы интеграции и адаптивного использования исторической застройки пока не получили отдельного отражения в структуре программы. «Стратегия развития туризма в РФ до 2035 года»<sup>9</sup> определяет историко-культурное наследие как базовую туристскую ценность, однако управление наследием осуществляется параллельно с системой мастер-планирования курортных зон и дизайн-кодов поселений, что ограничивает потенциал комплексного развития российских балтийских курортов.

Разрабатываемое РЖД восстановление железнодорожной связи на Самбийском полуострове<sup>10</sup> актуализирует роль рельсового транспорта как структурообразующей инфраструктуры курортной зоны. Этот проект создает предпосылки для ревитализации исторических железнодорожных вокзалов и формирования курортной типологии общественных пространств.

В логике федерального проекта «Серебряное кольцо России»<sup>11</sup> балтийские курорты рассматриваются как западный узел межрегионального кольцевого маршрута (Санкт-Петербург – Калининград), что позволит связывать морские, железнодорожные и автомобильные транспортные коридоры в единую сеть, удлинняя сезон и перераспределяя туристический поток между прибрежными городами.

### **Климат и природные особенности как основа уникальности региона**

Геоморфология и климат стран Балтийского побережья определили места возникновения и градостроительную организацию городов-курортов. Сочетание минеральных вод, лечебных грязей, морского климата, дюнно-береговых, болотных систем и хвойно-лесных массивов создает условия для оздоравливающего образа жизни.

При анализе картографических данных<sup>12</sup> было выявлено, что Балтийский бассейн характеризуется сочетанием низкой штормовой и приливной активности, схожей геологией (рис. 1а), сравнительно ненарушенной экосистемой и высоким биоразнообразием при умеренной плотности населения и среднем инвестиционном потенциале (рис. 1б).

Побережье Балтики богато геотермальными ресурсами, источниками минеральной воды и грязей, которые равномерно распределены по побережью<sup>13</sup> (рис. 2), что создало схожие условия для развития курортной деятельности и определило интенсивное развитие дачных и курортных поселений с XIX века.

<sup>7</sup> Курортно-инфраструктурный проект «Русская Балтика» // Корпорация «Туризм.РФ». URL: <https://tourrf.ru/news/korporatsiya-turizm-rf-i-kaliningradskaya-oblast-utverdili-dorozhnyu-kartu-po-realizatsii-kompleksn/> (дата обращения: 01.09.2025).

<sup>8</sup> Туризм и индустрия гостеприимства // Национальные проекты России. URL: <https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/projects/turizm/?ysclid=mlgtnacdbd542712526> (дата обращения: 01.09.2025).

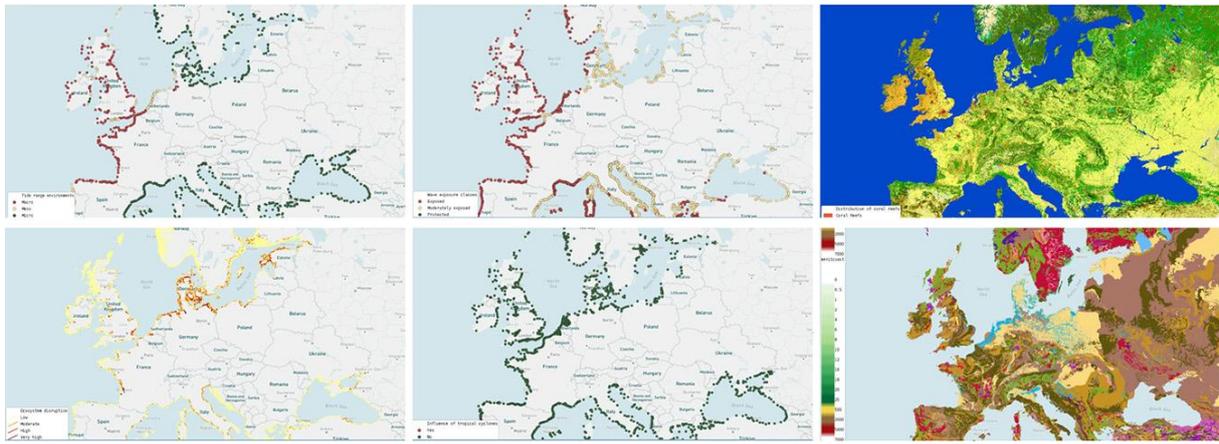
<sup>9</sup> Стратегия развития туризма в РФ до 2035 года // Правительство России. URL: <http://static.government.ru/media/files/FjJ74rYOaVA4yzPAshEulYxmWSpB4lrM.pdf>

<sup>10</sup> «В стадии проработки». Министр о восстановлении ж/д сообщения с Янтарным // РБК. URL: <https://kaliningrad.rbc.ru/kaliningrad/05/02/2024/65c0abcc9a794721bcbf2fe2?ysclid=mi4y0qx83l324582712> (дата обращения: 18.10.2025).

<sup>11</sup> О проекте // Серебряное ожерелье. URL: <https://xn--90ahabaaafva4atnbfucgdera2w9b.xn--p1ai/> (дата обращения: 15.11.2025).

<sup>12</sup> The Coastal Hazard Wheel App // The Coastal Hazard Wheel. URL: <https://chw-app.coastalhazardwheel.org/> (дата обращения: 06.10.2025).

<sup>13</sup> Mineral Water Atlas of Europe // Mineral Water Atlas of Europe. URL: <https://mineralwaters.geo.uu.nl/europe.php> (дата обращения: 01.10.2025).

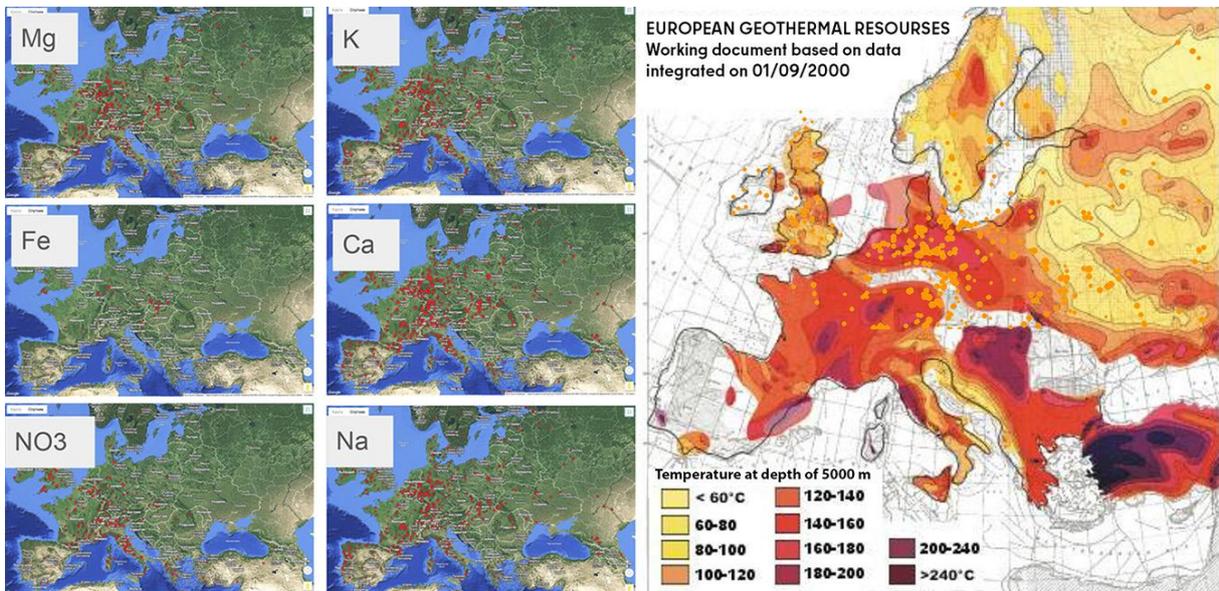


а)

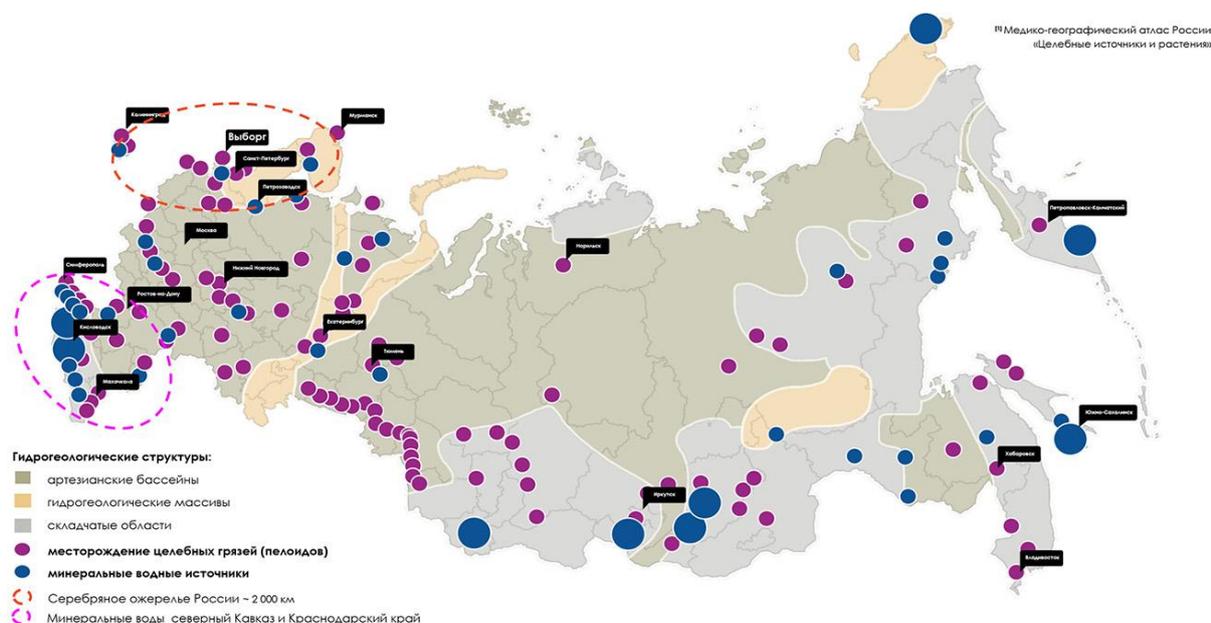


б)

Рис. 1. Природные и социально-антропогенные потенциалы побережья Балтийского моря: а) природный потенциал побережья Балтийского моря: приливной диапазон, воздействие волн (внешнее побережье), флора и фауна, прибрежное наводнение, штормовой климат, геологическая схема; б) социальный и антропогенный потенциал побережья Балтики: общий акционерный капитал, нарушение экосистемы, общая численность населения



а)



б)

Рис. 2. Геолого-гидрогеологические и ресурсные предпосылки развития территории:  
а) геология, добыча минеральных вод и геотермальные ресурсы Балтийского побережья;  
б) природные ресурсы в системе гидрогеологической структуры РФ

На сегодняшний день единого международного (юридического) определения «курорта» нет. В нормативах ООН чаще оперируют понятием туристской дестинации<sup>14</sup>, частным случаем которой в международной практике является курорт. В российском законодательстве термин «курорт» закреплен как «территория, обладающая природными лечебными ресурсами, пригодная для организации санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации и располагающая необходимой курортной инфраструктурой»<sup>15</sup>. К необходимым предпосылкам развития курорта относятся природные ресурсы, транспортная доступность, система обслуживания и досуговая инфраструктура, наличие объектов культурного и природного наследия.

На территории Европы выделяются два крупных историко-географических типа курортного развития (рис. 3), различающихся природно-климатическими, ландшафтными и бальнеологическими условиями, а также традициями оздоровительной практики. Первый связан преимущественно с бальнеологическими центрами Средиземноморского бассейна и Альп, второй – с формированием северо-балтийского пояса, который представляет собой уникальную зону сочетания морского и бальнеологического туризма.

<sup>14</sup> Туристская дестинация – это физическое пространство с административными и/или аналитическими границами или без них, в котором посетитель может провести одну ночь. Она включает туристские продукты, услуги, виды деятельности и впечатления вдоль всей цепочки туристической ценности. Она имеет физические и административные границы, определяющие ее управление, а также образ и идентичность, которые определяют ее конкурентоспособность (перевод с англ. выполнен авторами статьи). Всемирная туристская организация. Определения туризма UNWTO. Мадрид: UNWTO, 2019. URL: <https://webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2019-11/unwto-tourism-definitions.pdf> (дата обращения: 09.01.2026).

<sup>15</sup> Закон РФ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах» от 23.02.1995 № 26-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 1995 г. № 9. Ст. 713 с изм. и доп. в ред. от 27.12.2018.

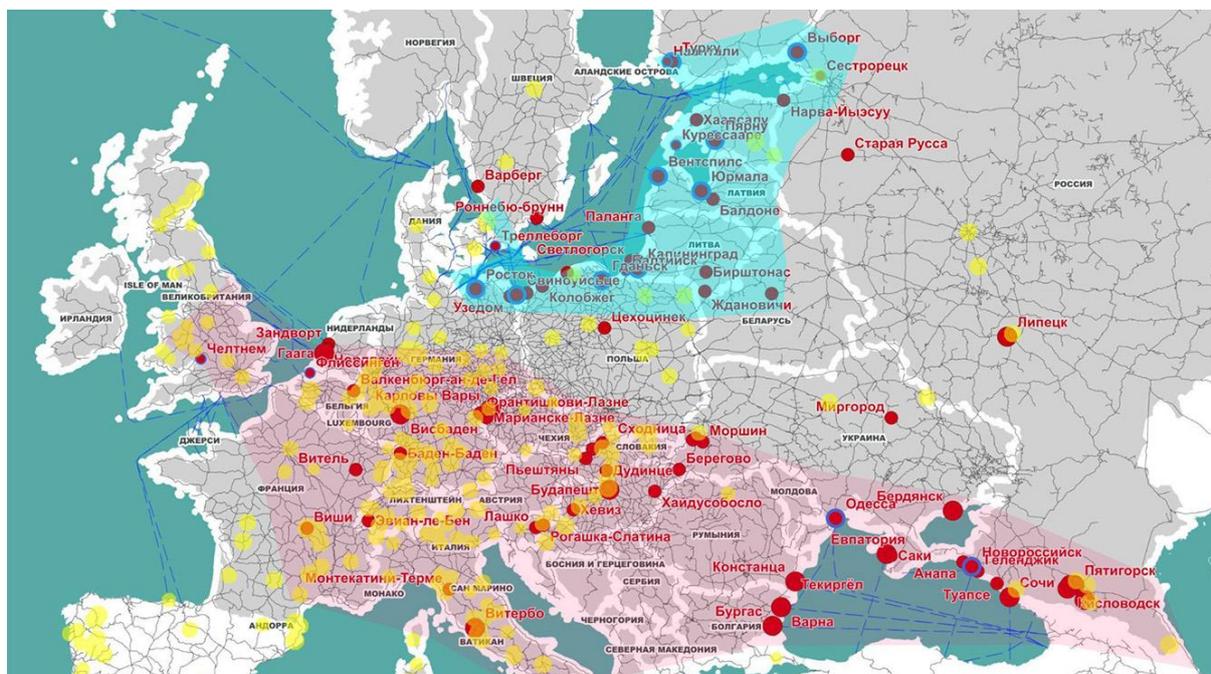


Рис. 3. Карта распределения курортов и бальнеологических центров Европы<sup>16</sup>

### Этапы развития курортных поселений Балтики

Балтийское побережье представляет собой уникальный историко-культурный феномен с вековой традицией «Остзеебад» (Ostseebad<sup>17</sup>). Балтийские курорты с XIX века были пространством для общения и культурного обмена вне города начала промышленной революции.

Образцом для создания балтийских мест отдыха послужили курорты Англии, развитие которых вело происхождение от традиции римских терм<sup>18</sup>. Начиная с XVII-XVIII веков римское наследие переосмыслялось благодаря ряду научных и социальных факторов.

В XVIII веке Ф. Гофман установил химический состав минеральных вод, которые считал «универсальным лекарством» [3]. По инициативе немецкого врача-гигиениста С.Г. Фогеля в 1793 году был основан Хайлигендамм, ставший образцом бальнеологии и климатотерапии<sup>19</sup>. Среди ранних курортов Балтики выделяют Кранц (совр. Зеленоградск), где первые морские купальни появились в 1816 году. В Эстонии становление курортной традиции связывают с Хаапсалу, где в 1825 году была открыта первая грязелечебница.

### «Золотой век» и «курортная архитектура» (Bäderarchitektur<sup>20</sup>)

Период 1850-1914 годов стал «золотым веком» балтийских курортов. Одним из ключевых факторов их формирования было развитие железнодорожной сети [4] во второй половине XIX века: рост транспортной доступности дал массовый приток отдыхающих и ускорил строительство гостиниц, вилл и инженерной инфраструктуры.

<sup>16</sup> Красными точками обозначены крупные исторические города-курорты с традицией санаторно-бальнеологического лечения; желтыми – приблизительное расположение минеральных источников по данным портала Mineral Water Atlas of Europe, соотнесенное с плотностью железнодорожной сети и размещением пассажирских и грузовых портов.

<sup>17</sup> Нем. Ostseebad – дословно «курорт на Балтийском море».

<sup>18</sup> В г. Бате (Англия) хорошо сохранились римские термы, сооруженные в 60-70 гг. н.э.

<sup>19</sup> Vogel, Samuel Gottlieb von // Deutsche Biographie. URL: <https://www.deutsche-biographie.de/sfz83929.html#adbcontent> (дата обращения: 16.09.2025).

<sup>20</sup> Нем. Bäderarchitektur – дословно «курортная архитектура».

Большинство балтийских курортов того времени основывалось вблизи портовых городов и прибрежных деревень [5, с.14] (табл. 1). Вокруг станций петербургского направления Финляндской железной дороги сформировалась «пригородная дуга», впоследствии ставшая основой дачного пояса [6] (рис. 4б).

Таблица 1. Железнодорожные линии Балтийского побережья

железная дорога	год открытия
Кранц – Кенигсберг (Калининград – Зеленоградск)	1885 г.
Кранц – Нойкурен (Зеленоградск – Пионерский)	1901 г.
Пярну – Рига	1896 г.
Петербург – Гельсингфорс (Санкт-Петербург – Хельсинки)	1870 г.

### Дача как феномен курортной жизни

«Дача» являлась одним из ключевых исторических форматов курортного отдыха и может рассматриваться как частный случай туристско-рекреационной дестинации. С XVIII века дачная культура северных побережий формировала определенный образ жизни и пространственную организацию прибрежных поселений [7], которые к началу XX века стали очагами культурной жизни, что подтверждается постоянным пребыванием здесь представителей творческой интеллигенции – И.Е. Репина, К.И. Чуковского, Л.Н. Андреева, Т. Манна и др. [8].

Параллельно осмысливался природно-климатический потенциал побережья. В 1898 году П. Авенариус сформировал в Сестрорецке один из первых санаторно-курортных комплексов [9], что стало ранним примером интеграции дачной среды и лечебно-санаторной инфраструктуры.

К началу XX века Зеленогорск (Териоки) насчитывал около 1400 дач и принимал десятки тысяч сезонных отдыхающих; Репино (Куоккала) формировалось как типичное дачное поселение у моря. Оба населенных пункта сегодня функционируют как курортные поселки в составе Санкт-Петербурга. Юрмала развилась из последовательности дачных и курортных поселений при Риге (Булдури, Майори, Дзинтари и др.), сформировав современную структуру прибрежного города-курорта. Хаапсалу (Эстония) с 1820-х годов развивался как дачный и бальнеологический курорт с характерной деревянной застройкой и грязелечебницей (рис. 4а).

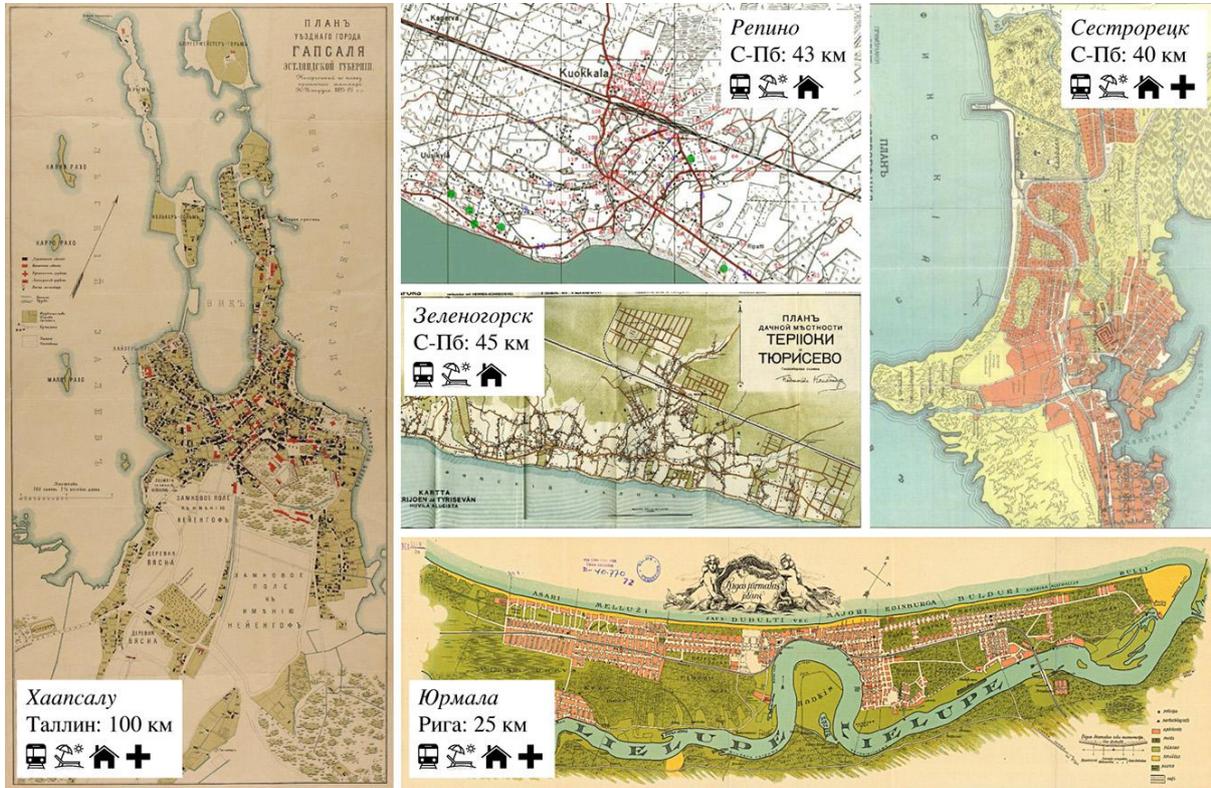
По мере роста популярности курортов в XIX веке происходила урбанизация мест отдыха: прокладывались мощные улицы, проводились газ, электричество, канализация; театральные постановки, танцевальные вечера и концерты стали обычным видом отдыха. Вместе с тем складывался и характер повседневного пользования побережьем: появлялись пляжные кабины и временные павильоны, защищающие от постоянных ветров на Балтике [5, с.16] (рис. 4в).

К 1910-м годам число отдыхающих удвоилось по сравнению с 1880-ми, что свидетельствует о переходе от элитарного к массовому курортному туризму. Этот процесс был прерван Первой мировой войной [10].

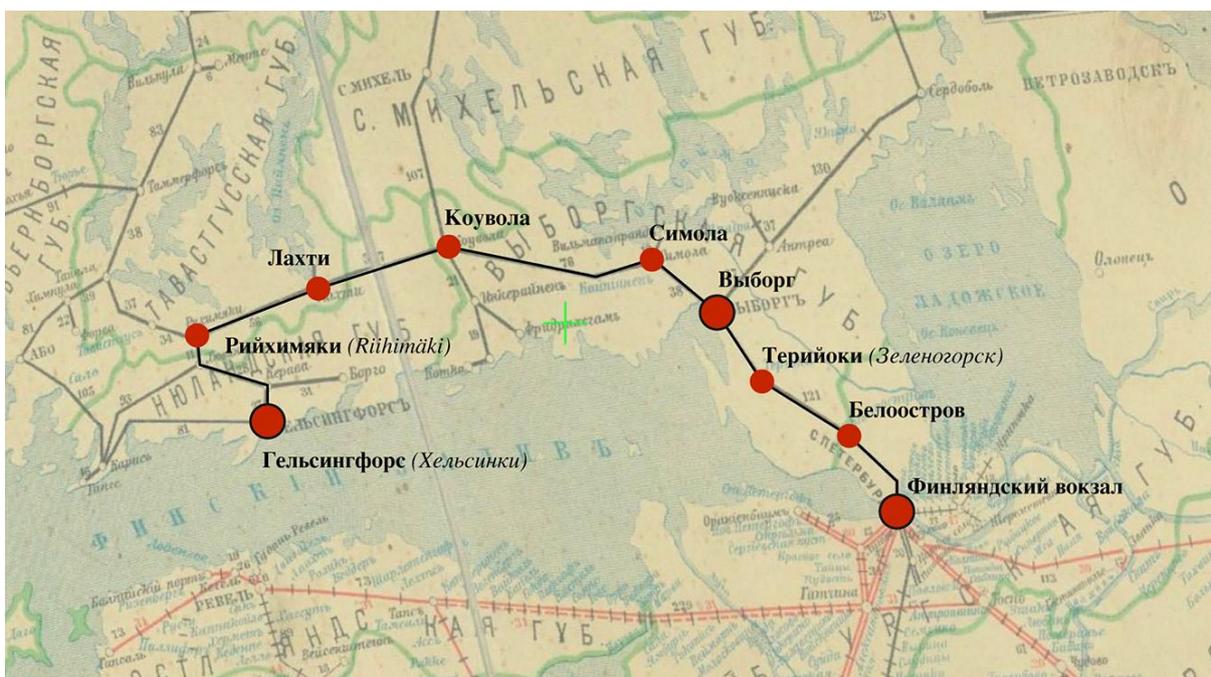
### Межвоенный период (1918-1940 гг.)

Социально-экономический кризис после Первой мировой войны обострил внимание к вопросам профилактики заболеваний. Санаторная модель отдыха демократизировалась и

адаптировалась для широких слоев населения [11]. Знаковыми объектами периода стали грязелечебница в Кемери (Латвия, 1936 г.), морской санаторий «Rannahotell» в Пярну (1937 г.) (рис. 4г), пансионаты Раушена и Кранца, санаторные виллы Паланги. Корпуса проектировались с балконами-галереями, соляриями и строгим соблюдением инсоляционных норм, что соответствовало международным тенденциям гелиотерапии [12].



а)



б)



в)



г)

Рис. 4. Исторические предпосылки формирования курортов Балтийского побережья: а) исторически сложившиеся дачные поселения Балтики в период XIX-XX в одном масштабе с указанием расстояния до «города-ворот» и набором составляющих курорта; б) Финляндская железная дорога; в) инфраструктура города-курорта кон. XIX – нач. XX вв.; г) отель «Кемери» в 1930-х гг. Арх. Э. Лаубе, 1936 г.; морской санаторий «Rannahotell» в Пярну в наши дни

В России в 1918 году все курорты были объявлены государственной собственностью. В 1923 году были заложены основы развития санаторно-курортного дела в стране путем создания Главного курортного управления Наркомздрава. Климатотерапия и профилактика туберкулеза легли в основу массовой курортной системы как элемента государственной политики в области здоровья [11]. На базе курортных территорий были

запущены круглогодичные профсоюзные здравницы, санатории, детские лечебно-оздоровительные лагеря-дачи. Изменился социальный состав отдыхающих после введения в СССР путевочной системы [13].

### Особенности курортных городов на Балтике и их типология

Балтийские курорты заметно отличаются от южных моделей. Для городов Балтийского побережья характерны особая пространственная организация (рис. 5) и сценарии использования открытых пространств, сформированные под влиянием природных условий (более прохладное лето, сильные ветры и солевая нагрузка). Традиционно первая линия застройки размещалась с заметным отступом от моря (в среднем 200-240 м), что обеспечивало защиту от ветров и штормов [14].



Рис. 5. Протяженность и пространственная конфигурация прибрежной зоны в структуре балтийских курортных поселений (Юрмала, Паланга, Сопот, Пярну, Сестрорецк, Зеленоградск, Репино)<sup>21</sup>

В городах формировались зеленые зоны: лиственные парки в Раушене (Светлогорске) и Паланге, парк «Дубки» в Сестрорецке. Высокие дюнные берега Балтики предопределили появление вертикальных связей между уровнем города и пляжной зоной. Как отмечает И.В. Белинцева, «плотная застройка вдоль променада формировалась постепенно и к началу XX в. представляла морской фасад города» [5, с.65], то есть линию променада с пирсами, купальными павильонами и курзалами.

Еще в XIX веке были сформированы приемы берегоукрепления нестабильной береговой линии лесопосадками; до этого времени поселения организовывались вдали от моря из-за мигрирующих дюн и тяготели к озерам и сельскохозяйственным ландшафтам. В 1912 году в Раушене был открыт фуникулер для спуска к морю с 40-метровой дюны. В современной структуре города его функцию выполняют лифтовые и канатные дороги.

В отличие от южных курортов, где доминируют пляжные практики, балтийские дестинации традиционно опираются на насыщенный культурно-событийный календарь, компенсирующий капризную погоду Балтики.

Исторически сложившаяся застройка (свободно стоящие виллы и коттеджи в сочетании с курортной инфраструктурой – курзальными комплексами, парками, променадом, павильонами, курзалами, чайными домиками, купальнями) формирует узнаваемую идентичность прибрежных поселений. Поскольку дома располагались на расстоянии друг от друга, а по красной линии выстраивались невысокие ограды, не возникало необходимости формировать из них единый ансамбль или учитывать особенности соседней застройки. Возможно, типология дачно-курортных поселений была одним из

<sup>21</sup> Протяженность поселений варьируется от 3 до 23 км, их можно поделить на типы по протяженности: «курорт-городок» (до 5 км) и «дачно-курортная зона-полоса» (от 8 до 23 км).

прообразов концепции города-сада, описанной Э. Говардом в 1898 году [15]. «Дачная логика» сегодня переосмысливается в виде частных пансионатов и глэмпингов.

Железнодорожное сообщение сформировало структуру расселения и пространственную модель дачно-курортных территорий (рис. 6а): от череды прибрежных станций с сезонной активностью до устойчивой системы, характеризующейся наличием «города-ворот», в транспортной доступности от которого были рассредоточены малые города, образующие приморские линейно-узловые системы (рис. 6а).

Согласно Градостроительному кодексу РФ, городские и сельские поселения делятся на 10 категорий<sup>22</sup> в зависимости от численности населения. Минимальный порог населения для отнесения населенного пункта к категории городов – 5 тыс. человек.

Однако эта типология «не работает» в случае курортных поселений, так как в сезон численность населения увеличивается в 2-3 раза (рис. 6б). Для курортных поселений планировочно необходимо учитывать потребность в большем количестве пространств для досуга и рекреационной активности. Специфика структуры курортной экономики, бюджетного устройства, социальной инфраструктуры и рекреационно-культурных объектов формирует особую планировочно-функциональную структуру города-курорта (курортного района в крупном или среднем городе) и морфологию застройки, отличную от привычных жилых городских районов.

Авторами на основе исследованных курортных и прибрежных поселений предлагается классификация курортных территорий, из которых для Балтики выделены следующие типы (рис. 6а): курортное поселение; курортный кластер; курортная полоса (дачных поселений), состоящая из небольших поселений (до 10 тыс. чел. постоянного населения), разделенных природно-ландшафтными коридорами, связанных ж/д сообщением с «городом-воротами» (с населением до 250 тыс. чел.).

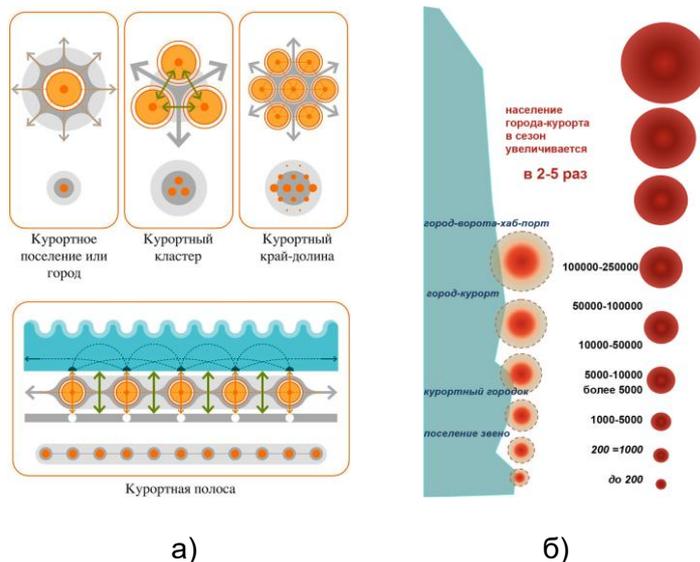


Рис. 6. Пространственная организация и функциональная роль курортных поселений: а) пространственная организация курортных поселений; б) сопоставление размерностей городов и их роли в курортной территории

<sup>22</sup> Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: [http://actual.pravo.gov.ru/list.html#date\\_period=%2C16.02.2026&number\\_start=190&name=%2B%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9&bpa=ebpi&sort=type&hash=fc01bd4ee09272d641c80b86f8be9f750ca1137e1402dd267b5b991e64ad45b1](http://actual.pravo.gov.ru/list.html#date_period=%2C16.02.2026&number_start=190&name=%2B%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9&bpa=ebpi&sort=type&hash=fc01bd4ee09272d641c80b86f8be9f750ca1137e1402dd267b5b991e64ad45b1) (дата обращения: 29.10.2025).

Выделены типы курортных поселений и зон в прибрежных городах в зависимости от типов ресурсов – климатические, ландшафтные, бальнеологические и смешанные (рис. 7): тип 1 – псевдокурортная зона-профилакторий, климатический курорт, дачный курорт; тип 2 – туристическая зона среднего города; тип 3 – городок-курорт до 1 тыс. жителей; тип 4 – курортная зона среднего города.

Развитие балтийских курортных территорий должно опираться на сочетание трех ключевых факторов: лечебно-оздоровительной инфраструктуры, эффективных транспортных и инженерных коммуникаций, эмоционально привлекательной городской среды, учитывающей сезонность климата и устойчивые сценарии пребывания (рис. 7).

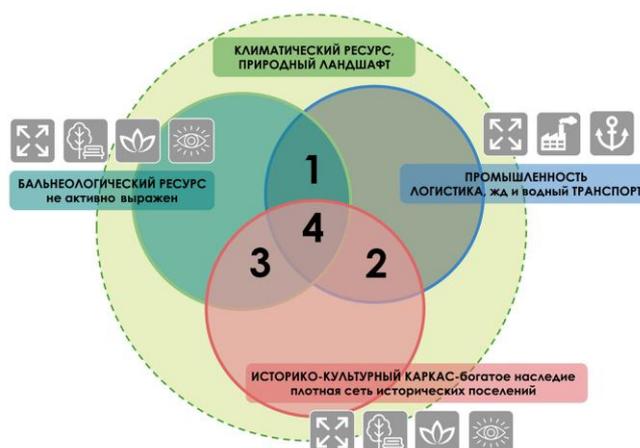


Рис. 7. Авторская типология северных курортов. Тип 1 – псевдокурортная зона-профилакторий, климатический курорт; дачный курорт; тип 2 – туристическо-курортная зона среднего города; тип 3 – городок-курорт до 1 тыс. жителей; тип 4 – курортная зона среднего исторического города

### Индекс курортного поселения – способ сравнения сбалансированности развития и формирования стратегии

Авторами был проведен сравнительный градостроительный анализ исторических городов-курортов (рис. 8а-в): Сестрорецка (Россия, Ленинградская обл.), Ростока (Германия), Гданьска (Польша) на основе восьми составляющих разработанного авторами индекса (функциональное зонирование, общественные пространства, событийность и наличие информационно-туристических порталов, рекреация, инфраструктура, культура, особенности застройки, сервис).

Было выявлено, что необходимыми аспектами для развития городов-курортов типа «город-ворота» с «дачным поселением» (рис. 8а) являются: инфраструктура лечения, общественного транспорта, коммуникации, а также визуально-насыщенная «традиционно-уютная» городская среда, климатические и бальнеологические факторы. С опорой на изученные авторами стратегии развития ряда балтийских территорий были выведены практико-ориентированные планировочные принципы: комбинация функций и пространственных сценариев; работа с идентичностью – фокус на уникальности и повышение привлекательности и идентичности территории; локализация объектов – развитие территории курорта сосредоточено на отдельных участках, локализованных в пешеходной доступности от центра города.

При комплексном сравнении заметно, что в г. Сестрорецке и г. Выборге (рис. 8г) нет проблем, связанных со структурой, зонированием города или наличием и качеством исторического наследия и рекреационных пространств, но наблюдается недостаток в организации курортного общественного транспорта, инфраструктуры, тематических

маршрутов и пешеходных зон. Также полностью отсутствует «событийный календарь», связанный с городской экономикой и управлением, который помогает обеспечивать равномерный всесезонный поток туристов, основанный на «экономике впечатлений».



а)



б)



в)



г)

Рис. 8. Комплексный сравнительный анализ городов-курортов: а) Сестрорецк; б) Росток; в) Гданьск; г) сравнительный индекс четырех курортных городов

## Российская и европейская правовая практика работы с курортными территориями как основа развития территорий

Правовая практика работы с курортными территориями во многом предопределяет форматы и тенденции их развития. Балтийское побережье относится к числу наиболее сложных для регулирования зон в российском градостроительстве в силу специфики региона, определяющейся высокой концентрацией объектов культурного наследия и природных ландшафтов прибрежной зоны, часть которых включена в Список всемирного наследия ЮНЕСКО.

Российская нормативная система задает основу охраны вышеуказанных объектов через Федеральный закон № 73-ФЗ<sup>23</sup> и Градостроительный кодекс РФ. Курортная специфика усиливается требованиями Федерального закона № 26-ФЗ<sup>24</sup>, вводящего санитарные (курортные) округа с особыми режимами (рис. 9а). В прибрежной полосе именно водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы и береговая полоса общего пользования определяют предельные параметры застройки и благоустройства, влияя на формирование набережных, марин, средств размещения и общественных пространств. На участках особо охраняемых природных территорий (ООПТ) действует Федеральный закон № 33-ФЗ<sup>25</sup>, определяющий внутреннее зонирование и устанавливающий обязательные режимы охраны. Любой крупный курортный проект на Балтике оказывается на пересечении нескольких режимов и формируется как результат совокупности экспертиз и согласований (государственная экспертиза, историко-культурная и экологическая экспертизы, специальные условия по охране наследия и природы).

Международные обязательства РФ по линии ЮНЕСКО и ранее ратифицированных конвенций Совета Европы интегрируются в национальную систему через планы управления объектами наследия, буферные зоны и регламентированную отчетность и выполняются на текущий момент.

Результатом правового регулирования и многоуровневых процедур согласования на российском Балтийском побережье, как правило, становится проектное решение, сформированное на пересечении градостроительных регламентов, природоохранных ограничений и требований в сфере охраны культурного и исторического наследия. Такая конфигурация позволяет учитывать природные и культурные ценности территории и обеспечивает выполнение международных обязательств РФ, определяя условия и процедурную логику поэтапной реализации курортных проектов.

Европейская модель в большей степени ориентирована на согласование задач развития с сохранением «ценности места» и опирается на более прозрачные процедурные механизмы. Европейская правовая база (рис. 9б) помогает обеспечить баланс между инвестициями в туристический сектор и сохранением идентичности территорий, что делает курорты Европейской Балтики устойчивыми в долгосрочной перспективе.

<sup>23</sup> ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 № 73-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2002. – №26. – Ст. 2519. - URL:

<https://www.szrf.ru/list.html#editions=e100&number=73&name=%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B5&sort=-date&page=1&limit=50&nd=59&valid=1002002026000> (дата обращения: 29.10.2025).

<sup>24</sup> ФЗ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах» от 23.02.1995 № 26-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1995. – №9. – Ст.713. - URL:

<https://www.szrf.ru/list.html#editions=e100&number=26&name=%D0%BB%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D1%8B%D1%85&sort=-date&page=1&limit=50&nd=112&valid=1001995009000> (дата обращения: 29.10.2025).

<sup>25</sup> ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1995. - №12. – Ст. 1024. - URL:

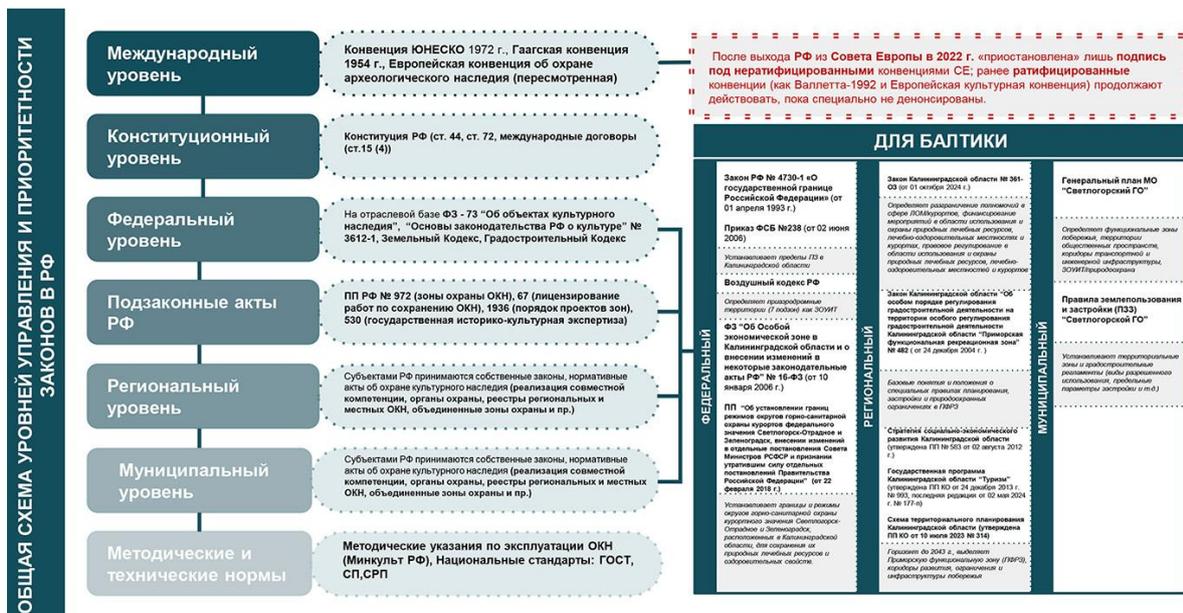
<https://www.szrf.ru/list.html#editions=e100&year=1995&date=14.03.1995&number=33&sort=-date&page=1&limit=50&nd=155&valid=1001995012000> (дата обращения: 29.10.2025).

Требования по охране природного и исторического наследия, как правило, учитываются на всех этапах планирования: при подготовке документов территориального и морского пространственного планирования применяется стратегическая экологическая оценка (СЭО), на проектной стадии проводится оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), а также предусматриваются процедуры участия общественности и доступа к информации. Минимальные стандарты таких процедур задают Директивы ЕС, которые транспонируются в национальное законодательство государств – членов ЕС.

Для прибрежных курортов определяющими являются директивы ЕС, регулирующие СЭО и ОВОС, морское пространственное планирование, качество купальных вод, а также директивы, формирующие сеть Natura 2000<sup>26</sup>.

Балтийская модель управления развитием территорий дополняется межнациональными инструментами: Стратегией ЕС для региона Балтийского моря<sup>27</sup>, обновленным Планом действий по Балтийскому морю (HELCOM BSAP)<sup>28</sup>, Директивой по морской стратегии и принципами интегрированного управления прибрежной зоной<sup>29</sup>.

Итогом процедур по согласованию проектов на Балтийском побережье ЕС обычно становится «разрешение на развитие» с детализированными условиями – от высотных и видовых регламентов до планов смягчения и компенсации воздействия на окружающую среду, археологического надзора, управления потоками посетителей и обязательного мониторинга; невыполнение условий может повлечь пересмотр разрешения.



a)

<sup>26</sup> Natura 2000 – это общеевропейская сеть охраняемых природных территорий, созданная для сохранения наиболее ценных и уязвимых видов и типов природных местообитаний в странах Европейского союза. Natura 2000 network // European Environment Agency. URL: <https://natura2000.eea.europa.eu/> (дата обращения: 01.11.2025).

<sup>27</sup> EU Strategy for the Baltic Sea Region. Action Plan: Commission Staff Working Document SWD (2021) 24 final // European Commission. Brussels, 15.02.2021. URL: <https://eusbsr.eu/about/action-plan/> (дата обращения: 01.11.2025).

<sup>28</sup> Baltic Sea Action Plan 2021 update // HELCOM. Helsinki, 2021. URL: <https://helcom.fi/baltic-sea-action-plan/> (дата обращения: 01.11.2025).

<sup>29</sup> Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive) // Official Journal of the European Union (EUR-Lex). 25.06.2008. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0056> (дата обращения: 01.11.2025).



б)

Рис. 9. Схема правовой системы по охране исторического наследия при развитии курортных территорий: а) в РФ; б) в ЕС

Сопоставление российского и европейского подходов показывает, что российская система уже располагает необходимыми правовыми инструментами, позволяющими обеспечивать развитие курортных территорий, при котором охрана природных и культурных ценностей выступает не отдельным ограничением, а неотъемлемой составляющей процессов планирования и проектирования. В этом контексте перспективной задачей является усиление процедурной последовательности, прозрачности и межведомственного взаимодействия на ранних стадиях планирования и расширение практик постпроектного сопровождения, что позволяет минимизировать риск разрыва между этапами проектирования и последующей эксплуатации объектов.

**Современные способы развития курортных поселений побережий Балтики: программы и гранты на развитие, способы реализации**

К ключевым механизмам развития курортных поселений побережий Балтики в РФ относятся: нацпроект «Туризм и индустрия гостеприимства», грантовые конкурсы Ростуризма на развитие туристской инфраструктуры (в том числе на создание модульных средств размещения, кемпингов и экотроп), гранты Минэкономразвития РФ для проектов внутреннего и въездного туризма, а также гранты Президентского фонда культурных инициатив и Фонда президентских грантов для культурно-туристических маршрутов, событийных проектов и сохранения наследия. Дополняют систему проектное финансирование и инфраструктурные кредиты Корпорации «Туризм.РФ»<sup>30</sup>, субсидии субъектам РФ на создание инженерной и транспортной инфраструктуры курортов, а также мероприятия федерального проекта «Формирование комфортной городской среды»<sup>31</sup> для благоустройства набережных, парков и общественных пространств в туристских центрах (рис. 10а).

<sup>30</sup> АО «Корпорация Туризм.РФ» // Туризм.РФ. URL: <https://tourrf.ru/> (дата обращения: 27.11.2025).

<sup>31</sup> Федеральный проект «Формирование комфортной городской среды» реализуется в рамках национального проекта «Инфраструктура для жизни» и направлен на повышение комфортности городской среды, в том числе общественных пространств, создание механизмов развития комфортной городской среды и комплексного развития городов и других населенных пунктов с учетом индекса качества городской среды. URL: <https://gorodsreda.ru> (дата обращения: 27.11.2025).

Практическая реализация в РФ опирается на сочетание нормативных, финансовых и управленческих инструментов: мастер-планы курортов, механизмы ГЧП и концессии, создание туристско-рекреационных особых экономических зон (ОЭЗ) и специализированных кластеров.

Российская модель финансирования развития курортных территорий в настоящее время в значительной степени опирается на бюджетные субсидии и льготные кредитные инструменты, которые обеспечивают базовую финансовую поддержку. Дальнейшее расширение только стартовавших практик софинансирования и развитие контрактных моделей взаимодействия публичного и частного сектора могут усилить институциональную гибкость и повысить масштабируемость комплексных программ ревитализации.

В европейской практике финансирование развития курортных территорий формируется как сочетание национального бюджетирования (включая софинансирование со стороны регионов и муниципалитетов) и средств программного пакета ЕС на 2021-2027 годы – прежде всего Европейского фонда регионального развития (ERDF) и Когезионного фонда (включая инициативы Interreg)<sup>32</sup> (рис. 10б). Поддержка осуществляется на конкурсной основе: заявки должны соответствовать целям политики сплочения и местным программам, а расходы – принципам устойчивости СЭО и ОВОС.

В теме развития Балтийских курортов важно выделить программы: Interreg A<sup>33</sup>– Interreg South Baltic<sup>34</sup> (Дания, Германия, Польша, Литва, Швеция), Interreg B<sup>35</sup> – Interreg Baltic Sea Region (IBSR)<sup>36</sup>, Interreg IPA<sup>37</sup> / NEXT<sup>38</sup> – сотрудничество с соседями ЕС (в т.ч. с Россией), на данный момент взаимодействие временно не реализуется.

Для прибрежных курортов дополнительно используются ресурсы Европейского фонда морского, рыбного хозяйства и аквакультуры (EMFAF), поддерживающего устойчивое экологическое развитие и дополняющие инициативы в сфере наследия, расположенного в морской акватории и прибрежных зонах.

Инвестиции в проекты ЕС допускаются управляющими органами и мониторинговыми комитетами программ лишь при доказанной совместимости с ценностью места и закрепленными мерами защиты, контролируемые на стадиях строительства и эксплуатации.

Европейская модель формирует финансово-управленческую конфигурацию, где распределение ресурсов тесно связано со стратегическими приоритетами и оценкой результатов. Это обеспечивает регулируемый процесс развития с заранее заданными критериями устойчивости и сопровождением проектов на протяжении всего жизненного

<sup>32</sup> Interreg – серия программ ЕС, поддерживающих трансграничное и межрегиональное сотрудничество и направленных на сбалансированное экономическое, социальное и территориальное развитие регионов Европы. URL: <https://interreg.eu> (дата обращения: 01.11.2025).

<sup>33</sup> Interreg A – трансграничное сотрудничество // European Commission. URL: [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/policy/cooperation/european-territorial/cross-border\\_en](https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/cooperation/european-territorial/cross-border_en) (дата обращения: 01.11.2025).

<sup>34</sup> Программа Interreg South Baltic 2021-2027 // Interreg South Baltic Programme. URL: <https://southbaltic.eu/> (дата обращения: 01.11.2025).

<sup>35</sup> Interreg B – транснациональное сотрудничество // European Commission. URL: [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/policy/cooperation/european-territorial/trans-national\\_en](https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/cooperation/european-territorial/trans-national_en) (дата обращения: 01.11.2025).

<sup>36</sup> Interreg Baltic Sea Region (IBSR) // Interreg Baltic Sea Region. URL: <https://interreg-baltic.eu/> (дата обращения: 01.11.2025).

<sup>37</sup> Interreg IPA: Сотрудничество со странами-кандидатами // European Commission. URL: [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/policy/cooperation/european-territorial/ipa\\_en](https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/cooperation/european-territorial/ipa_en) (дата обращения: 01.11.2025).

<sup>38</sup> Программы Interreg NEXT // European Commission. URL: [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/policy/cooperation/european-territorial/next\\_en](https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/cooperation/european-territorial/next_en) (дата обращения: 01.11.2025).

цикла. Вместе с тем такая модель предполагает высокую процедурную нагрузку, повышенные требования к всестороннему обоснованию проектных решений и фаз согласований, что увеличивает подготовительный этап и снижает гибкость реализации. Дополнительно действующие ограничения трансграничного сотрудничества осложняют запуск совместных инициатив.



a)



b)

Рис. 10. Система экономической поддержки и финансирования проектов по сохранению исторического и культурного наследия при развитии курортных территорий: а) в РФ; б) в ЕС

**Различие национальных подходов к планированию прибрежных курортов Балтии**

В странах Балтии преобладает сдержанная стратегия наращивания застройки, ориентированная на укрепление идентичности места и работу с береговым дюнным ландшафтом [16].

В Германии курортные образования северного побережья Балтики развиваются в режиме многоуровневого планирования: от федеральных климатических целей к земельным и муниципальным инструментам. Нормативно-проектная установка сохранения градостроительного облика («Ortsbildpflege») (бережное обращение с историческим обликом) сочетается с прибрежной защитой и курортной инфраструктурой (курзалы, променады, терренкуры) и сопровождается ограничением интенсивности автомобильного движения, развитием систем малой мобильности и стандартами формирования общественных пространств.

Эстония, Латвия и Литва реализуют более адресные стратегии, сочетая обновление исторических курортов (Пярну, Юрмала, Паланга и др.) с умеренным увеличением вместимости и диверсификацией функций вне пикового сезона. Особое внимание уделяется ландшафтной архитектуре дюнно-береговых систем, строгим режимам природоохранных территорий, а также управлению сезонностью посредством событийных программ, развитию велосипедных и пешеходных маршрутов и формированию оздоровительных кластеров.

В России превалирует государственно-программный подход и частные инициативы: курортные территории интегрируются в крупные национальные проекты и региональные программы, где приоритетом выступают инфраструктурное наращивание, перепрофилирование санаторного фонда, консолидация инвестиционных участков. При этом градостроительные решения опираются преимущественно на генпланы и ПЗЗ, тогда как охрана береговой линии и публичного доступа к воде базируются на положениях Водного и Земельного кодексов РФ, региональных законов и подзаконных актов.

В России акцент нередко делается на реализации масштабных новых блоков застройки и инфраструктурных проектах, что во многом связано с задачами ускоренного обновления курортных территорий. Вместе с тем в ряде случаев сохраняется потребность в согласованной интеграции таких решений с существующим морфологическим и природным контекстом, в развитии мультимодальной транспортной схемы, где проекты дополняют, а не подменяют железнодорожное сообщение (традиционное для региона). При проектировании набережных и променадов важно учитывать «чувствительность» прибрежных гео- и экосистем: масштаб и инженерные решения целесообразно соотносить с эколого-геоморфологическими условиями, включая динамику течений и перенос песчаных массивов, с целью поддержания устойчивости процессов дюнообразования и состояния береговой зоны в целом.

К общим тенденциям относятся внимание к климатической устойчивости, ограничению застройки первой линии и общедоступности побережья; различия заключаются в инструментах, темпах развития [17].

Балтийские курортные территории Европы и России имеют общее природно-геоморфологическое основание и исторически сложившуюся культуру освоения ландшафта, что задавало особый тип расселения и форму городской среды. Вместе с тем на современном этапе акценты развития несколько различаются: в европейских странах все чаще преобладают подходы, ориентированные на адаптацию и ревитализацию при строгом соблюдении требований к факторам наследия и экологии, тогда как в российской практике прослеживается фокус на инвестиционно-проектные механизмы развития и ускоренное наращивание туристской функции.

### **Процедурность и юридические механизмы управления развитием курортных территорий Балтии**

Актуализация юридических механизмов РФ в части развития курортных территорий Балтики может быть связана с выстраиванием процедурно-нормативного контура, в котором вопросы сохранения культурного наследия, природоохранные режимы и градостроительное планирование поэтапно согласуются на всех стадиях цикла проекта.

В российской системе одним из направлений развития является совершенствование координации согласований и синхронизации требований разных уровней власти в единой системе параллельных процедур.

Требование регламентации валоризации (оценки и выявления ценности территории и объектов) целесообразно фиксировать на ранних стадиях подготовки проектов. Поскольку при недостаточной проверке совместимости проектных решений с «ценностью места» значимые риски могут выявляться на этапе строительства: археологические объекты обнаруживаются по мере продвижения проекта, границы зон охраны уточняются в процессе, возникают разночтения в определении «предмета охраны» по № 73-ФЗ и его стыковке с градостроительными и природоохранными нормами. К факторам, осложняющим устойчивость правоприменения, относятся отсутствие унифицированного обязательного стандарта оценки воздействия на наследие (Heritage Impact Assessment) и дефицит методической базы, тенденции к формализации ОВОС и общественных обсуждений. Дополнительно влияние оказывают кадровые ограничения и неоднородность компетенций, несистемное использование международных руководств (в т.ч. ICCROM), а также коллизии требований специальных режимов (ООПТ, санитарные «курортные» округа, СЭЗ/ТОСЭР).

Отдельного внимания требует механизм реализации градостроительных решений. Стратегическое планирование по ФЗ № 172-ФЗ<sup>39</sup> в основном ориентировано на целевые и программные параметры и не включает самостоятельного пространственного раздела, поэтому ключевая нагрузка по пространственному регулированию сохраняется за инструментами градорегулирования. В этих условиях ПЗЗ, фиксируя сложившуюся застройку при неоднородной динамике реализации положений генплана, не всегда в полной мере выполняют функцию инструмента, поддерживающего стратегическое комплексное развитие территорий. Дополнительно юридическая связка проектов планировки с ПЗЗ может ограничивать вариативность проектных решений и требует более гибких механизмов актуализации регламентов.

В свою очередь, европейская модель, опирающаяся на наднациональные процедуры, национальные законы об охране наследия и судебную систему, обеспечивает предсказуемость и прозрачность проектных решений, хотя нередко требует большего объема процедур и ресурсов и приводит к увеличению длительности и стоимости реализации проектов. Для прибрежных курортов это выражается в различии управленческих профилей: в ЕС действуют более понятные правила при сильном общественном контроле. В российской практике преобладает объектно-ориентированная логика согласований, где экологические аспекты и вопросы охраны культурного наследия могут актуализироваться на более поздних этапах. Это повышает риск обновления территорий как совокупности отдельных проектов без достаточной связности с исторической структурой поселений.

Переход к комплексным программам позволит сохранить идентичность, обеспечить устойчивое развитие и сохранить историко-культурное наследие Балтийского региона РФ. При этом для Балтики уже сформирован набор апробированных методик и организационных механизмов, которые могут быть переосмыслены и адаптированы к российской практике.

### **Современные практические подходы к развитию туристских дестинаций**

Одна из составляющих оздоровительного потенциала города-курорта – наличие историко-культурного каркаса, а следовательно, исторического наследия и культурного

---

<sup>39</sup> ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28.06.2014 № 172-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420204138> (дата обращения: 29.10.2025).

ландшафта<sup>40</sup>. Можно разделить курорты на две категории: исторические, которые подверглись модернизации, и современно организованные. В рамках политики ЕС на устойчивое развитие наблюдается повышение спроса на эко-ориентированность и сохранение культурного наследия и локальных традиций (табл. 2). Проводятся исследования в сфере экологии туризма<sup>41</sup>.

Таблица 2. Существующий опыт в сфере разработки методических указаний для курортных территорий Балтики

Курорт	Период стратегии	Основные направления	Разработчик	Опорные документы
Юрмала (Латвия)	2010-2030	развитие оздоровительного, культурного и активного отдыха; ревитализация района Кемери	Программы Interreg	Муниципальные стратегические документы, Interreg Baltic Sea Region
Паланга (Литва)	до 2030 г.	повышение конкурентоспособности; экологическая направленность	UAB Ekonominės konsultacijos ir tyrimai	Муниципальные планы модернизации объектов; региональные документы, Interreg Baltic Sea Region
Сопот, Гданьск (Польша)	2022-2030	туризм; здоровье; культура; качество среды	Мэрия Сопота; Университет SWPS	Согласуется с региональной стратегией Поморского воеводства до 2030 г. <sup>42</sup>
Пярну (Эстония)	2035+	укрепление международного позиционирования региона; обеспечение высокого уровня качества жизни для жителей; укрепление роли Пярну как центра региона; сохранение уникальности и самобытности региона	Pärnu County Development Centre	Реализуется в рамках муниципальных и межмуниципальных программ, стратегия Estonia 2035 <sup>43</sup>
Калининградская область	до 2035 г.	развитие курортно-туристической инфраструктуры; формирование	Правительство Калининградской области; профильные министерства;	Стратегия социально-экономического развития Калининградской области <sup>44</sup> ; туристический мастер-план

<sup>40</sup> Культурный ландшафт – географический ландшафт, освоенный и преобразованный людьми в результате целенаправленной деятельности. Термин «культурный ландшафт» (нем. Kulturlandschaft) ввёл в научный оборот немецкий географ О. Шлютер, противопоставив его естественному, первозданному ландшафту (Urlandschaft) [16].

<sup>41</sup> Global Wellness Institute Initiative Micro Trends // Global Wellness Institute. URL: <https://globalwellnessinstitute.org/initiatives/initiative-projects/trends/> (дата обращения: 07.10.2025).

<sup>42</sup> Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2030 // Strategia2030 URL: [https://strategia2030.pomorskie.eu/wp-content/uploads/2021/06/Zalacznik-do-uchwaly\\_SWP\\_376\\_XXXI\\_21\\_SRWP2030\\_120421.pdf](https://strategia2030.pomorskie.eu/wp-content/uploads/2021/06/Zalacznik-do-uchwaly_SWP_376_XXXI_21_SRWP2030_120421.pdf) (дата обращения: 08.11.2025).

<sup>43</sup> «Эстония 2035» долгосрочная стратегия развития государства. URL: <https://valitsus.ee/ru/strategiya-estoniya-2035/strategiya/strategicheskie-celi> (дата обращения: 08.11.2025).

<sup>44</sup> Стратегия до 2035 года // Администрация ГО «Город Калининград». URL: <https://www.klqd.ru/activity/economy/planirovaniye/strategy/> (дата обращения: 08.11.2025).

		всесезонных курортов; берегоукрепление и адаптация к климатическим рискам; повышение транспортной и сервисной доступности	проектные институты и консорциумы	макротерритории «Русская Балтика», нацпроект «5 морей и озеро Байкал»; муниципальные генпланы и ПЗЗ, Минэкономразвития России, компания «Туризм. РФ»
Росток (Германия)	до 2035 г.	устойчивое развитие прибрежных территорий; интеграция курорта в структуру портового города; экологическая устойчивость; сохранение ландшафта и идентичности Балтийского побережья	Муниципалитет Ростoka; научно-проектные консорциумы	Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern; Stadtentwicklungskonzept Rostock <sup>45</sup> ; интегрированные прибрежные и климатические стратегии; муниципальные мастер-планы и ландшафтные программы

### Искусство маленьких шагов – устойчивая тенденция развития Балтийских дестинаций

При исследовании авторами выявлено, что новые курорты в Балтийском регионе почти всегда растут на базе исторически сложившихся курортных территорий (табл. 3). Это ревитализация и наращивание функций существующих дестинаций с сохранением исторического ядра планировки, курортной инфраструктуры и образа места. Большинство современных курортов Балтики сохраняет бальнеологическую основу, к которой добавляются современные форматы курортной деятельности.

Таблица 3. Современное развитие курортов Балтики<sup>46</sup> (составлено Халиловой Н.К.)

Страна	Название курорта	Размер курорта	Описание	Год открытия
Норвегия	The Well Spa	10 500 м <sup>2</sup>	Премиальный оздоровительный курорт	2015 г.
Швеция	Yasuragi	5 500 м <sup>2</sup>	Курорт, сочетающий элементы японской банной культуры и скандинавской философии релаксации	1970-е гг.; обновлено в 2014 г.
Дания	Skodsborg Spa Hotel	5 000 м <sup>2</sup>	Скандинавский медицинский оздоровительный комплекс	2015 г.

<sup>45</sup> Landesraumentwicklungsprogramm: sich bei der Erstellung beteiligen // Rostock. URL: [https://rathaus.rostock.de/de/service/dienstleistungen/landesraumentwicklungsprogramm\\_sich\\_bei\\_der\\_erstellung\\_beteiligen/363538](https://rathaus.rostock.de/de/service/dienstleistungen/landesraumentwicklungsprogramm_sich_bei_der_erstellung_beteiligen/363538) (дата обращения: 15.11.2025).

<sup>46</sup> Курорты на базе исторических дестинаций выделены розовым цветом, бальнеологии – голубым; прочие проекты на стадии разработки – зеленым.

Латвия	Baltic Beach Hotel & SPA	4 800 м <sup>2</sup>	Медицинский курорт с функциями премиального отдыха (медицинский SPA)	1977-1981 гг. (здание); современный СПА – 2008-2015 гг.
	Jūrmala Golf Club & Hotel	75 га	Курортный комплекс формата «гольф + отель»	2018 г.
Литва	Eglės sanatorija	более 20 га (кампус); 56 440 м <sup>2</sup> – площадь зданий	Крупнейший бальнеологический комплекс Литвы	1972 г.; обновлено в 2024 г.
	Vytautas Mineral SPA	12 000 м <sup>2</sup> ; площадь участка припл. 9 га	Один из крупнейших современных спа-комплексов на побережье Балтики	2021 г.
	Amberton Green SPA	6 500 м <sup>2</sup>	Современный оздоровительный центр, дополняющий исторический курорт Друскининкай	2018 г.
Эстония	Tervise Paradiis	11 000 м <sup>2</sup> (аквапарк)	Курорт с водным парком и спа-отелем	2004 г.
	Pädaste Manor Spa	парк 7 га; прилегающие луга и леса 22 га	Бутик-курорт с авторской концепцией оздоровительных и спа-процедур	XIV-XIX вв.; современная реконструкция – 2019 г.
	Hestia Hotel Haapsalu Spa (бывш. Laine)	Нет данных	Обновленный морской спа-комплекс, использующий традиции лечебных грязей	1986-1987 гг.; обновлено в 2021 г.
	Noorus SPA Hotel	15 316 м <sup>2</sup>	Оздоровительный курорт, расположенный на одном из старейших пляжей Эстонии	2014-2015 гг.
Россия	Ленинградская обл., «САНКТ-ПЕТЕРБУРГ МАРИНА»	181,65 га	Архитектурно-градостроительная концепция развития территории «Горская». Гостиничный кластер с самой большой Мариной в России	2030 г.
	Калининградская обл., Курорт «Белая Дюна»	500 га	Курортный город-кластер в районе посёлка Янтарный	2033 г.
	Ленинградская обл., глэмпинг-курорт «Майтри»	20 га	Глэмпинг на берегу моря	2020 г.

Проектом «5 морей и озеро Байкал»<sup>47</sup>, который охватывает Балтийское побережье, предусмотрена разработка новых курортов, большинство из которых будет построено с нуля, что требует высоких расходов федерального бюджета. Тогда как на Балтийском побережье, в силу его высокой освоенности и инфраструктурной обеспеченности, чаще применим подход развития территорий, прилегающих к историческим поселениям (табл. 2), инфраструктура которых исходно рассчитана на большой турпоток, в отличие от менее освоенных инфраструктурно южных побережий.

При высоком уровне урбанизации балтийских прибрежных зон, плотности курортных городков и дачных поселений, благодаря развитой железнодорожной инфраструктуре в европейской части Балтики наблюдается тенденция, выражающаяся в следующем:

- реконцепция и обновление имеющейся курортной базы путем мастер-планирования и поэтапного обновления поселений, использования дизайн-кода как инструмента брендинга и узнаваемости места;
- отсутствие строительства новых городов-курортов;
- усиление внимания на уровне городского планирования к здоровому образу жизни и организованному досугу, а также дополнение инфраструктуры для них (маршруты, новые локации для «ландшафтотерапии», событийные и фестивальные площадки);
- внимание к развитию СПА-отдыха, организации городских сайтов по принципам устойчивого городского управления с вовлечением жителей и отдыхающих в культурное программирование развития каждой уникальной дестинации.

Для повышения управляемости развития курортных поселений в составе курортных территорий представляется целесообразным:

- предусмотреть включение «пространственного модуля» в систему документов стратегического планирования, обеспечив его прямую связь с генпланами и мастер-планами территорий;
- предусмотреть в генеральных планах и ПЗЗ программы реализации, основанные на поэтапном планировании и определении источников финансирования, включающие механизмы регулярной актуализации (ежегодного обновления);
- усилить роль ПЗЗ как инструмента поэтапной реализации генплана, что позволит предусмотреть проектные зональные допуски, диапазоны параметров застройки и более гибкие процедуры внесения изменений по результатам проектного и постпроектного мониторинга;
- обеспечить нормативное закрепление дизайн-кода курорта как документа обязательного применения, интегрированного в ПЗЗ и проекты планировки территории;
- использовать единую цифровую платформу для сопровождения согласований и мониторинга (например, на базе Национальной системы пространственных данных – НСДП, Федеральной государственной информационной системы территориального планирования – ФГИС ТП) для согласованного отображения и сопоставления режимов ОКН, ООПТ, водоохранных зон, санитарных округов и решений берегозащиты, обеспечив публичные интерактивные панели мониторинга исполнения со стратегиями развития туризма в регионе и муниципальных образованиях, а также с событийным календарем.

В совокупности предложенные меры могли бы обеспечить переход от преимущественно разрозненных практик согласования к целостной модели, выстроенной как последовательный цикл «стратегия – пространственный план – разрешение – реализация – эксплуатация – мониторинг – корректировка», повышая предсказуемость сроков, снижая регуляторные риски и обеспечивая устойчивое соотношение инвестиционных решений с ценностью прибрежной территории. Сравнительный анализ регуляторных механизмов РФ и ЕС показал, что ключевым условием эффективности развития курортных территорий Балтики является не столько наличие отдельных регламентов для разных поселений, сколько их согласованная работа в рамках единой управленческой логики – от стратегии до постпроектного сопровождения.

<sup>47</sup> Включает программу «Русская Балтика».

Результаты исследования уточняют существующие методы подготовки программ модернизации исторических курортов и оценки проектов в прибрежных зонах Балтики и позволяют:

- выделить на основе изучения опыта морского пространственного планирования закономерности трансформации балтийских курортов в условиях роста туристской нагрузки при усилении природоохранных ограничений и требований к сохранению наследия и идентичности;
- показать, что устойчивость развития прибрежных поселений определяется согласованием пространственной структуры с ландшафтной динамикой береговой зоны, сезонной функциональной нагрузкой и параметрами транспортной связанности;
- классифицировать курортные территории: курортное поселение; курортный кластер, курортная полоса (дачных поселений), состоящая из небольших поселений (до 10 тыс. чел. постоянного населения), разделенных природно-ландшафтными коридорами, связанных ж/д сообщением с «городом-воротами» (с населением до 250 тыс. чел.);
- сформировать для диагностики дисбалансов и приоритизации управленческих решений индексный инструмент, агрегирующий ключевые компоненты городской среды и курортного сервиса, пригодный для межтерриториальных сопоставлений при регулярной актуализации данных;
- обосновать в качестве прикладных рекомендаций меры по повышению связности стратегического и градорегулирующего уровней, нормативному закреплению локальных регламентов и цифровизации сопровождения согласований;
- выявить зависимость устойчивого сбалансированного развития балтийских курортных поселений с диверсификацией градообразующих функций, включая наличие промышленных и логистических территорий, развитие всесезонности, зависящей также от развития инфраструктуры и событийной повестки в условиях особенного климата побережья Балтики и выраженной сезонности;

В европейской части России вдоль Балтийского побережья оптимальными направлениями развития поселений являются:

- на западе – поддержка малых исторических городов-курортов с населением 5-7 тыс. человек (Калининградская обл.);
- на северо-западе – формирование городских санаторно-курортных зон (Выборг, г. Сестрорецк и т.д.);
- по всему побережью – развитие «дачных» курортов, связанных рельсовым экологичным транспортом и перемежаемых зелеными разделителями.

Проведенное исследование позволяет рассматривать балтийские курорты не как набор отдельных поселений, а как целостную пространственно-функциональную систему, развитие которой определяется взаимодействием природно-климатических особенностей, вмещающего культурного ландшафта, исторически сформированной структуры расселения и современных экономических и расселенческих тенденций в условиях приоритизации развития внутреннего туризма в РФ.

### Источники иллюстраций

Рис. 1 а, б) Составлено авторами при использовании ресурса Coastal Hazard Wheel. URL: <https://chw-app.coastalhazardwheel.org/> (дата обращения: 16.11.2025).

Рис. 2 а) Составлено авторами при использовании ресурса Mineral Water Atlas of Europe. URL: <https://mineralwaters.geo.uu.nl/europe.php> (дата обращения: 16.11.2025); [http://www.geoelec.eu/wp-content/uploads/2011/09/GEOELEC-Prospective-for-GT-Electricity-Europe-B\\_Sanner.pdf](http://www.geoelec.eu/wp-content/uploads/2011/09/GEOELEC-Prospective-for-GT-Electricity-Europe-B_Sanner.pdf) (дата обращения: 16.11.2025); б) схема составлена автором (Юлаевой Р.И.).

Рис. 3. Схема составлена автором (Халиловой Н.К. при консультации Петровской Е.И.).

Рис. 4 а) Составлено автором (Халиловой Н.К.) при использовании материалов из открытых источников. URL:

[https://terijoki.spb.ru/trk\\_map\\_history.php?mfx=map\\_Kuokkala\\_193x\\_v3&sc=4&ob=3](https://terijoki.spb.ru/trk_map_history.php?mfx=map_Kuokkala_193x_v3&sc=4&ob=3) (дата

обращения: 16.11.2025); URL:

[https://terijoki.spb.ru/trk\\_viewer.php?mfx=map\\_Sestroretsk\\_1914&sc=5](https://terijoki.spb.ru/trk_viewer.php?mfx=map_Sestroretsk_1914&sc=5) (дата обращения: 16.11.2025); URL: [https://terijoki.spb.ru/trk\\_viewer.php?mfx=map\\_Terijoki\\_1907&sc=5](https://terijoki.spb.ru/trk_viewer.php?mfx=map_Terijoki_1907&sc=5) (дата обращения: 16.11.2025); URL:

[https://lv.wikipedia.org/wiki/Att%C4%93ls:R%C4%ABgas\\_J%C5%ABmalas\\_pl%C4%81ns\\_1923.jpg](https://lv.wikipedia.org/wiki/Att%C4%93ls:R%C4%ABgas_J%C5%ABmalas_pl%C4%81ns_1923.jpg) (дата обращения: 16.11.2025).

Рис. 4 б) Составлено автором (Халиловой Н.К.); в) [5]; г) фото из открытых источников интернет. URL: <https://preview.redd.it/%C4%B7emeru-hotel-1936-1940-v0-inqb4rhlxpf91.jpg?width=640&crop=smart&auto=webp&s=c471f9a12b9ac4e9f26c0232e9b8c76acb0bbd45> (дата обращения: 16.11.2025); URL: <https://visitparnu.com/ru/objekt/отель-rannahotell/> (дата обращения: 16.11.2025).

Рис. 5. Составлено авторами (Халиловой Н.К. при консультации Петровской Е.И.).  
Рис. 6 а) Схема составлена автором (Юлаевой Р.И.); б) схема составлена автором (Петровской Е.И.).

Рис. 7, 8 а-г) схемы составлены автором (Юлаевой Р.И.).  
Рис. 9 а, б); 10 а, б) составлено автором (Андрияничевой К.А.).

Рис. 9 а, б); 10 а, б) составлено автором (Андрияничевой К.А.).

### Список источников

1. Грей Ф. История курортов: архитектура, общество, природа. Москва, 2009. 424 с.
2. Leiper N. Tourism Management. 3rd ed. Sydney: Pearson Education Australia, 2004. 326 p.
3. Collins R. The Petrine Instauration: Religion, Esotericism and Science at the Court of Peter the Great, 1689-1725. Leiden. Boston: Brill, 2012. 582 p.
4. Романова Е.А. Отражение эволюции железнодорожной сети в ландшафтной среде Калининградской области / Е.А. Романова, О.Л. Виноградова, Г.В. Кретинин, М.В. Дробиз // Балтийский регион. 2015. № 4. С. 181-197. URL: [https://journals.kantiana.ru/baltic\\_region/2420/6522/](https://journals.kantiana.ru/baltic_region/2420/6522/) (дата обращения: 16.11.2025).
5. Белинцева И.В. Архитектура морских курортов Калининградской области. Москва; Санкт-Петербург: Нестор-История, 2018. 216 с.
6. Свешникова В.Н. Линия Рихимяки-Петербург Финляндской железной дороги // Памятники истории и культуры Санкт-Петербурга. Санкт-Петербург, 1994. С. 31-47.
7. Дуганов Г.С. Дачный район побережья Финского залива как пространство кросс-культурного взаимоотношения (1899-1914 гг.) // Россия в глобальном мире. 2023. № 1. С. 118-120. URL: <https://russiaglobal.spbstu.ru/article/2023.23.9/> (дата обращения: 18.11.2025).
8. Малинова-Тзиафета О.Ю. Из города на дачу: социокультурные факторы освоения дачного пространства вокруг Петербурга. Санкт-Петербург: Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2013. 336 с.
9. Кац Л.К. Курортология в Сестроречке: вековые традиции оздоровления / Л.К. Кац, Т.В. Давыдова // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. 2023. № 2. С. 127-132. URL: <https://bulleten-nriph.ru/journal/article/view/3011> (дата обращения: 19.11.2025).
10. Herder J. Historisch-Geografische Informationssysteme (HGIS) in der Tourismusgeschichte: transnationale Besucherströme des Ostseetourismus im 19. Jahrhundert / J. Herder, J.-H. Antons // Zeitschrift für Ostmitteleuropa-Forschung. 2021. № 3. С. 357-388. URL: [https://www.researchgate.net/publication/358744039\\_Historisch-](https://www.researchgate.net/publication/358744039_Historisch-)

[Geografische Informationssysteme HGIS in der Tourismusgeschichte Transnationale Besucherströme des Ostseetourismus im 19. Jahrhundert](#) (дата обращения: 03.11.2025).

11. Борисова А.В. История развития санаторно-курортного дела в России / А.В. Борисова, Ю.Ю. Иерусалимский // Современные проблемы сервиса и туризма. 2009. № 3. С. 31-34.
12. Залеский К.А. Советские санатории: архитектура и здоровье в СССР // Архитектура и политика здоровья / под ред. Д. Андерсон. Москва: Архитектурный вестник, 2002. С. 89-112.
13. Антонюк М.В. Исторические аспекты развития санаторно-курортного лечения в России / М.В. Антонюк, Т.А. Гвозденко // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2018. № 2(74). С. 4-9.
14. Bollerey F. Die Verstädterung des Strandes: vom Fischerdorf zum Seebad // Daidalos: Berlin Architectural Journal. 1986. № 20. С. 88-97.
15. Говард Э. Города будущего: с предисловиями автора и переводчика к русскому изданию и 5 диаграммами; пер. с англ. А. Ю. Блоха. Санкт-Петербург: Типография т-ва «Общественная польза», 1911. XVIII, 176 с.
16. Петровская Е.И. Апробация методики формирования локальных средовых и фасадных регламентов / Е.И. Петровская, Д.А. Ежилова, 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](https://marhi.ru/AMIT/2021/2kvart21/PDF/20_petrovskaya.pdf) (дата обращения: 19.11.2025). DOI: 10.24412/1998-4839-2021-2-276-308
17. Петровская Е.И. Метод выявления перспектив развития и основ формирования комплексного средового кода для локальной территории / Е.И. Петровская, М.А. Демчук // Architecture and Modern Information Technologies. 2020. № 4(53). С. 216-248. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2020/4kvart20/PDF/14\\_petrovskaya.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2020/4kvart20/PDF/14_petrovskaya.pdf) (дата обращения: 19.11.2025). DOI: 10.24411/1998-4839-2020-15314

## References

1. Grey F. *Istoriya kurortov: arhitektura, obschestvo, priroda* [A History of Resorts: Architecture, Society, Nature]. Moscow, 2009, 424 p.
2. Leiper N. *Tourism Management*. 3rd ed. Sydney: Pearson Education Australia, 2004, 326 p.
3. Collins R. *The Petrine Instauration: Religion, Esotericism and Science at the Court of Peter the Great, 1689-1725*. Leiden; Boston: Brill, 2012, 582 p.
4. Romanova E.A., Vinogradova O.L., Kretinin G.V., Drobiz M.V. The effect of railway network evolution on the Kaliningrad region's landscape environment. *Baltic Region*, 2015, № 4, pp. 181-197. Available at: [https://journals.kantiana.ru/baltic\\_region/2420/6522/](https://journals.kantiana.ru/baltic_region/2420/6522/)
5. Belinceva I.V. *Arhitektura morskikh kurortov Kaliningradskoy oblasti* [Architecture of the Seaside Resorts of the Kaliningrad Region]. Moscow; Saint-Petersburg, 2018, 216 p.
6. Sveshnikova V.N. *Liniya Riihimäki–Peterburg Finlyandskoy zheleznoy dorogi* [The Riihimäki–St. Petersburg Line of the Finnish Railway]. Saint-Petersburg, 1994, pp. 31-47.
7. Duganov G.S. *Dacha Area of the Coast of the Gulf of Finland as a Space of Cross-Cultural Relationship (1899–1914)*. *Russia in the Global World*, 2023, no. 1, pp. 118-120. Available at: <https://russiaglobal.spbstu.ru/article/2023.23.9/>

8. Malinova-Tziafeta O.Yu. *Iz goroda na dachu: sociokul'turnye faktory osvoeniya dachnogo prostranstva vokrug Peterburga* [From the City to the Dacha: Sociocultural Factors in the Development of Dacha Space around St. Petersburg]. Saint-Petersburg, 2013, 336 p.
9. Kac L.K., Davydova T.V. Curortology in Sestroretsk: century-old traditions of health. Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health, 2023, no. 2, pp. 121-132 Available at: <https://bulleten-nriph.ru/journal/article/view/3011>
10. Herder J., Antons J.-H. Historisch-Geografische Informationssysteme (HGIS) in der Tourismusgeschichte: transnationale Besucherströme des Ostseetourismus im 19. Jahrhundert / J. Herder, J.-H. Antons. Zeitschrift für Ostmitteleuropa-Forschung, 2021, no. 3, pp. 357-388. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/358744039\\_Historisch-Geografische\\_Informationssysteme\\_HGIS\\_in\\_der\\_Tourismusgeschichte\\_Transnationale\\_Besucherstroeme\\_des\\_Ostseetourismus\\_im\\_19\\_Jahrhundert](https://www.researchgate.net/publication/358744039_Historisch-Geografische_Informationssysteme_HGIS_in_der_Tourismusgeschichte_Transnationale_Besucherstroeme_des_Ostseetourismus_im_19_Jahrhundert)
11. Borisova A.V., Ierusalimskiy Yu.Yu. *Istoriya razvitiya sanatorno-kurortnogo dela v Rossii* [The History of the Development of the Sanatorium-and-Resort Sector in Russia]. Sovremennye problemy servisa i turizma, 2009, no. 3, pp. 31-34.
12. Zalesskiy K.A. *Sovetskie sanatorii: arhitektura i zdorov'e v SSSR* [Soviet Sanatoriums: Architecture and Health in the USSR]. Moscow, 2002, pp. 89-112.
13. Antonyuk M.V., Gvozdenko T.A. *Istoricheskie aspekty razvitiya sanatorno-kurortnogo lecheniya v Rossii* [Historical Aspects of the Development of Sanatorium-and-Resort Treatment in Russia]. Zdorov'e. Medicinskaya ekologiya. Nauka, 2018, no. 2 (74), pp. 4-9.
14. Bollerey F. Die Verstädterung des Strandes: vom Fischerdorf zum Seebad. Daidalos: Berlin Architectural Journal, 1986, no. 20, pp. 88-97.
15. Govard E. *Goroda buduschego: s predisloviyami avtora i perevodchika k russkomu izdaniyu i 5 diagrammami* [Cities of To-morrow: With Prefaces by the Author and the Translator to the Russian Edition and Five Diagrams]. Saint-Petersburg, 1911, XVIII, 176 p.
16. Petrovskaya E.I. Approbation of the methodology for the formation of local environmental codes and facade regulations. Architecture and Modern Information Technologies, 2021, no. 2(55). pp. 276-308. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2021/2kvart21/PDF/20\\_petrovskaya.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2021/2kvart21/PDF/20_petrovskaya.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2021-2-276-308
17. Petrovskaya E.I. Method for selecting the vector of development and the basics of the complex environmental code for a specific local area. Architecture and Modern Information Technologies, 2020, no. 4(53), pp. 216-248. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2020/4kvart20/PDF/14\\_petrovskaya.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2020/4kvart20/PDF/14_petrovskaya.pdf) DOI: 10.24411/1998-4839-2020-15314

## ОБ АВТОРАХ

### **Петровская Елена Игоревна**

Профессор кафедры «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
[e.petrovskaya@mail.ru](mailto:e.petrovskaya@mail.ru)

### **Халилова Наталья Кирилловна**

Магистрант кафедры «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
[natali.deg@gmail.com](mailto:natali.deg@gmail.com)

**Андрияничева Ксения Александровна**

Магистрант кафедры «Градостроительство», Московский архитектурный институт  
(государственная академия), Москва, Россия  
[ksenia.andriyanicheva@gmail.com](mailto:ksenia.andriyanicheva@gmail.com)

**Юлаева Рената Илдаровна**

Магистрант кафедры «Градостроительство», Московский архитектурный институт  
(государственная академия), Москва, Россия  
[yulaeva.re@gmail.com](mailto:yulaeva.re@gmail.com)

**ABOUT THE AUTHORS****Petrovskaya Helena I.**

Professor at the Department of «Urban Planning», Moscow Architectural Institute  
(State Academy), Moscow, Russia  
[e.petrovskaya@mail.ru](mailto:e.petrovskaya@mail.ru)

**Khalilova Natalia K.**

Master Student at the Department of «Urban Planning», Moscow Architectural Institute  
(State Academy), Moscow, Russia  
[natali.deg@gmail.com](mailto:natali.deg@gmail.com)

**Andriianicheva Kseniia A.**

Master Student at the Department of «Urban Planning», Moscow Architectural Institute  
(State Academy), Moscow, Russia  
[ksenia.andriyanicheva@gmail.com](mailto:ksenia.andriyanicheva@gmail.com)

**Yulaeva Renata I.**

Master student at the Department of «Urban Planning», Moscow Architectural Institute  
(State Academy), Moscow, Russia  
[yulaeva.re@gmail.com](mailto:yulaeva.re@gmail.com)

## ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И УРБАНИСТИКА

Научная статья



УДК/UDC 711.4.012(470-25)

DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-157-177

EDN: ODBAJX



CC BY-NC-SA 4.0

**Эволюция подходов к формированию системы градостроительных доминант в мегаполисе на примере Москвы****Андрей Владимирович Казанов<sup>1</sup>**Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
KazanovAndreiVI@yandex.ru

**Аннотация.** Статья рассматривает эволюцию формирования системы градостроительных доминант Москвы на основе анализа основных исторических периодов. Исследование опирается на метод системного анализа, выявляющий закономерности взаимодействия доминант с городским пространством, городской тканью и друг с другом. Цель исследования – выявить ключевые факторы, формирующие систему доминант, и уточнить рекомендации по её преобразованию и развитию в условиях современного мегаполиса.

**Ключевые слова:** градостроительные доминанты, системный подход, современный мегаполис, система ориентиров, взаимодействие городского каркаса и ткани

**Для цитирования:** Казанов А.В. Эволюция подходов к формированию системы градостроительных доминант в мегаполисе на примере Москвы // Architecture and Modern Information Technologies. 2026. № 1(74). С. 157-177. URL:

[https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/10\\_kazanov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/10_kazanov.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-157-177 EDN: ODBAJX

## TOWN-PLANNING AND URBAN DESIGN STUDIES

Original article

**The evolution of approaches to the formation of a system of urban dominants (landmarks) in a megacity, using Moscow as an example****Andrey V. Kazanov<sup>1</sup>**Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia  
KazanovAndreiVI@yandex.ru

**Abstract.** The article examines the evolution of the system of urban landmarks in Moscow based on the analysis of key historical periods. The study relies on a systems analysis approach, which identifies patterns of interaction between landmarks, the urban space, the city fabric, and each other. The aim of the research is to identify the key factors shaping the system of landmarks. Recommendations are proposed for organizing this system of compositional accents and centers of attraction.

**Keywords:** urban planning dominants (landmarks), systemic approach, modern metropolis, system of landmarks, interaction of urban framework and fabric

**For citation:** Kazanov A.V. The evolution of approaches to the formation of a system of urban dominants (landmarks) in a megacity, using Moscow as an example. Architecture and Modern Information Technologies, 2026, no. 1(74), pp. 157-177. Available at:

[https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/10\\_kazanov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/10_kazanov.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-157-177 EDN: ODBAJX

---

<sup>1</sup> © Казанов А.В., 2026

## Введение

В процессе роста и реконструкции городских территорий в Москве возникают новые высотные здания и другие масштабные объекты, претендующие на роль градостроительных доминант [1]. Их авторы не только стремятся к тому, чтобы их произведения соответствовали образу столицы одного из крупнейших государств мира, но и демонстрировали возможности эффективного использования территории, в том числе повышение плотности застройки и насыщение её многообразными функциями. С отменой ограничений на высоту зданий<sup>2</sup> они появляются всё чаще без учета как природного, социального, функционально-планировочного и историко-культурного контекстов, так и взаимодействия между собой, что свидетельствует о необходимости системного подхода для гармонизации городской среды.

Несмотря на значительное число работ, посвящённых системе градостроительных ориентиров и композиции городского плана и силуэта Москвы, особенно её исторической части, вопрос формирования целостной системы доминант не только в Москве, но и в других мегаполисах, остаётся недостаточно изученным.

*Цель исследования* – выявить закономерности формирования системы градостроительных доминант в мегаполисе и определить факторы, влияющие на её развитие, в том числе на примере Москвы.

Для достижения этой цели поставлены следующие задачи:

1. Уточнить понятие градостроительной доминанты и её роль в пространственно-планировочной структуре города.
2. Обосновать применение системного подхода к анализу расположения и формообразования доминант.
3. Выделить основные исторические этапы формирования системы доминант Москвы.
4. Проанализировать характер взаимодействия доминант между собой и с городской тканью на каждом этапе.
5. Оценить «степень системности» формирования и размещения доминант в течение основных исторических периодов развития Москвы.
6. Сформулировать рекомендации по преобразованию и развитию системы доминант для различных территорий современного мегаполиса на примере Москвы.

*Научная новизна* исследования заключается в применении системного подхода к исследованию доминант как взаимосвязанной системы в составе городского каркаса, взаимодействующей с городской тканью, не только для исторической части современных мегаполисов, но и для их срединного пояса и окраин, в которых продолжается активная реконструкция и освоение новых территорий.

## Теоретические основы исследования

Понятие доминанты<sup>3</sup> в градостроительстве и архитектуре у использующих его исследователей имеет, прежде всего, смысл композиционного акцента в структуре города [2, с.29]. При этом подразумеваются следующие аспекты: ориентир в городской среде [3, с.14]; важный элемент городского силуэта [4; 5, с.112]; объект, организующий вокруг себя пространство благодаря своим отличиям от окружения по масштабу, высоте, объемно-пространственной пластике и т. д. [6,7, с. 3], и часто играющий особую символическую роль [8, с.16].

Например, А.В. Иконников определяет доминанты как «фокусные точки, вокруг которых как бы кристаллизуется пространственная структура» [9, с. 18]. А.Э. Гутнов рассматривает город как сложную систему, где «в результате наложения старой и новой планировочных структур

<sup>2</sup> Постановление Правительства Москвы от 2 февраля 2024 г. № 199-ПП «О внесении изменения в постановление Правительства Москвы от 28 марта 2017 г. № 120-ПП». П. 2.

<sup>3</sup> «Господствующая» в переводе с лат.: «dominantia».

создается единый структурный каркас города, обеспечивающий их совместную координированную работу. Он имеет общие для всех входящих в него элементов центры тяготения, функциональные связи и *пространственные доминанты*» [10, с. 189].

Б.В. Гандельсман ввёл понятие «доминирующей архитектурной формы» для описания системного объединения пространственных, линейных и точечных доминант и подчинённых им композиционных акцентов второго ряда и местного значения. У него это понятие включает «все виды связей между входящими в ее состав объектами – доминантами и соподчинёнными акцентами и образуемыми теми и другими доминирующими структурами» [8, с.33]. М.И. Матвеев [11] предлагал создать систему ориентиров в срединном поясе Москвы, используя высотные здания в качестве доминант.

Однако анализ ряда источников показывает, что не все авторы рассматривают предполагаемые доминанты, в том числе преимущественно высотные объекты, как элементы единой пространственно-композиционной системы города [12]. Существуют два подхода к размещению доминант:

- 1) в структуре ансамбля, когда они возглавляют формируемую композицию из зданий во взаимосвязи между собой;
- 2) практически независимо друг от друга [8, с.14] – в этом случае исследуемые объекты доминируют в некотором локальном пространстве, слабо связанном с другими частями города.

Специалисты в области архитектуры и градостроительства сходятся во мнении: исследование доминант в структуре мегаполиса требует системного подхода. Термин «система» имеет древнегреческое происхождение и означает «сочетание», «организм», «устройство», «соединённое в целое» – то есть упорядоченный, собранный воедино объект или совокупность элементов, приведённая в определённый порядок [12, с.5]. Как указывает В.П. Яковлев, еще в 80-х годах XX века стали использоваться понятия «системный подход» и «системный анализ». Первый подразумевает поиск механизмов, поддерживающих целостность объекта (а именно городской среды) и всестороннее выявление типологии связей городского пространства с городской тканью и элементов городского каркаса друг с другом [13, с.12].

По В.П. Яковлеву, методология системного анализа включает *декомпозицию, анализ и синтез* [13, с.34]. Исследование ведущих композиционных элементов городского каркаса, их взаимного расположения на сложившихся городских территориях и их проектирование в новых и реконструируемых городах и районах, очевидно, должно опираться на упомянутую методологию. Некоторые исследования, однако подчёркивают: «градостроительные системы обладают огромным числом количественных показателей, однако информационный подход зачастую заслоняет содержательную сторону и качественную характеристику городской среды» [14, с.206].

### **Этапы системного анализа роли архитектурных доминант в городской среде**

На этапе декомпозиции сложная, многослойная модель города расчленяется на отдельные структурные компоненты: *городской каркас* (или несколько каркасов, его составляющих) и *элементы городской ткани* [15], воспринимаемые и анализируемые на уровне городского пространства всего города и его районов, с которыми доминанты вступают в пространственное, функциональное, визуальное и смысловое взаимодействие [13, с.36]. Согласно методике А.В. Крашенинникова и Е.И. Петровской [16] в структуре города выделяются следующие каркасы, в рамках и во взаимодействии с которыми прослеживается роль градостроительных доминант:

- *Природный* – наиболее ценные и развитые, взаимосвязанные между собой природные и озеленённые территории, обеспечивающие связь города с природным ландшафтом и его экологическую устойчивость. Архитектурные доминанты в русской градостроительной традиции всегда привязываются к природным возвышениям или видовым точкам.

- *Функциональный* – система основных функциональных зон и узлов тяготения<sup>4</sup>, определяющая размещение ведущих направлений городской жизнедеятельности. Градостроительные доминанты обычно возникают именно в узлах тяготения.
- *Социокультурный* – система общественных пространств и многофункциональных центров, формирующая социальную активность и городскую идентичность. Архитектурно-градостроительные доминанты возникают в общественных пространствах и затем активно участвуют в их архитектурном формообразовании.
- *Транспортно-коммуникационный* – система улично-дорожной сети, общественного транспорта и инженерных коммуникаций, обеспечивающая пространственную связность города. Градостроительные доминанты также активно участвуют в архитектурном формообразовании транспортных узлов.
- *Пешеходный* – непрерывная сеть пешеходных связей и общественных пространств, обеспечивающая доступность, безопасность и комфорт передвижения и рекреации. В русской градостроительной традиции главные узлы пешеходного движения эволюционно или одновременно образуют пространственные доминанты или закрепляются точечными доминантами; вдоль основных пешеходных связей, так же как вдоль транспортных, формируются линейные доминанты.
- *Историко-культурный и идеологический* – совокупность исторически и символически значимых объектов и территорий, формирующих пространственную память и идентичность города [17]. В рамках этого каркаса доминанты выступают в качестве главных объектов культурного наследия и городских достопримечательностей.
- *Композиционно-пространственный и визуальный* – сама система доминант, ориентиров и пространственных связей, определяющая объёмно-пространственную организацию и визуальное восприятие города [18].

Все перечисленные каркасы взаимосвязаны друг с другом, планировочно накладываются друг на друга и подлежат согласованию в рамках единой градостроительной структуры. Несоответствия в развитии одного из каркасов (например, функционального, транспортно-коммуникационного) приводят к системным дисбалансам в функционировании остальных. Композиционно-пространственный каркас формируется как производный по отношению к остальным каркасам, одновременно интегрируя их в воспринимаемую и осознаваемую целостную градостроительную структуру (рис. 1). Как пишет Н.Д. Кострикин: «Композиционно-пространственная структура города является пространственным отражением плана, его трехмерной реализацией и выражена в системе ориентиров-доминант, ритме открытых и закрытых пространств – улиц, их пересечений... в органике взаимодействия этой структуры со структурой естественного ландшафта, и, в первую очередь – рельефа» [18, с.10].

Анализ в рамках системного подхода включает формулирование и исследование сложившейся и изменяющейся в последние десятилетия проблемной ситуации. Отсутствие такого подхода к формированию системы градостроительных доминант в современной Москве приводит к фрагментации городского силуэта и снижению роли пространственных ориентиров в структуре города. Методы градостроительного анализа представлены на рисунке 2.

В рамках исследования *градостроительный анализ* представляет собой мысленное разделение структурных компонентов города и происходящих с ними процессов, выявленных на этапе декомпозиции, на детальные элементы для исследования закономерностей их самостоятельного и взаимосвязанного существования [19, с.35].

<sup>4</sup> Точки города, в которых концентрируются потоки людей, транспорта и функций, формируя устойчивые центры притяжения к местам досуга (Lynch К. The Image of the City. Cambridge, MA: MIT Press, 1960. 194 p.).

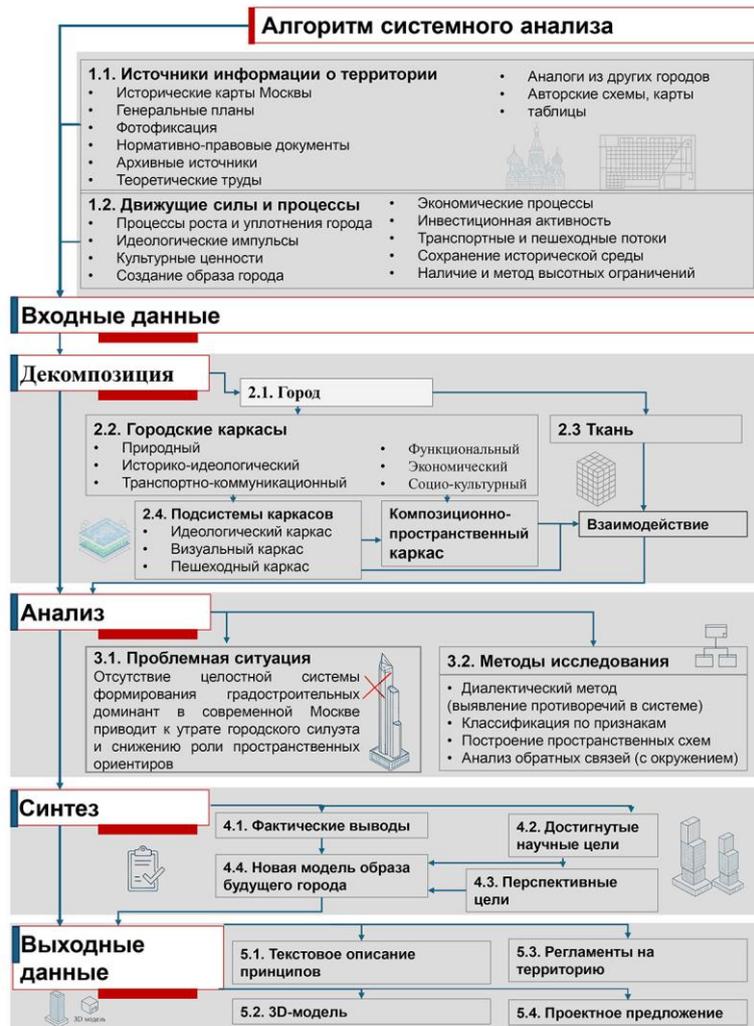


Рис. 1. Авторская схема системного анализа процессов размещения и формообразования доминант в городской структуре мегаполиса



Рис. 2. Основные методы исследования процессов размещения и формообразования градостроительных доминант

Если на этапе анализа система расчленяется на отдельные элементы и выявляются закономерности их функционирования, то *этап синтеза* направлен на обратный процесс – объединение полученных результатов в целостную пространственно-композиционную модель. На этом этапе формируется обобщённое представление о системе градостроительных доминант, определяются принципы её развития и проверяется эффективность предложенных решений.

Синтез включает следующие основные операции:

1. *Создание обобщённой модели* системы доминант для основных исторических периодов развития Москвы (представляемой в виде идеализированных схем, карт, планов, панорам, трёхмерных моделей и перспективных видов с них).
2. *Разработка альтернативных вариантов* размещения доминант для проектируемых и реконструируемых территорий мегаполисов на примере срединного пояса Москвы, где процессы реконструкции и нового строительства происходят наиболее активно.
3. *Комплексная оценка эффективности* полученной и апробированной модели по набору критериев, определяющих отличия относительно других систем.

### **Исторические периоды формирования системы градостроительных доминант**

Для разработки, обоснования и оценки современной модели системы доминант мегаполиса необходимо учитывать историю её формирования. Анализ исторических этапов позволяет выявить закономерности развития и пространственного размещения градостроительных ориентиров, определить основные принципы, средства и приёмы организации пространства, которые оказали и оказывают влияние на современную структуру города. Формирование системы доминант исторической и современной Москвы, согласно сложившейся традиции истории русской архитектуры и градостроительства, можно подразделить на этапы.

**1 этап.** *Допетровская Москва – до 1700 года.* Доминанты представляют собой преимущественно культовые (храмы, колокольни) и оборонительные сооружения (крепостные стены, башни и ворота), реже дворцовые, палатные и хоромные постройки, формирующие силуэт и структуру города.

**2 этап.** *Допожарная Москва 1701-1812 годов.* Допетровская традиция отчасти продолжается, но возрастает значение регулярной планировки и ансамблевых систем административных и общественных зданий, возрастает значение высотных культовых доминант, снижается значение оборонительных сооружений.

До XIX века Москва отличалась целостной, многоуровневой системой градостроительных доминант, которая значительно отличалась от позднейшей практики [20, с.45]. История и этапы её формирования подробно описаны в работах М.П. Кудрявцева, И.А. Бондаренко [21], И.Э. Грабаря [22] и т.д. М.П. Кудрявцев для лучшего представления иерархической системы доминант строил идеализированные схемы и живописные панорамы с ключевых точек раскрытия визуальных бассейнов<sup>5</sup> [20, с.99,160,225 и др.].

Абсолютным центром и главной доминантой Москвы был и остаётся Кремль. Как писал М.П. Кудрявцев: «Сознание, что Кремль для Москвы – центр императорской власти, заставило исследователей считать его неметрическим центром городу» [20, с.10]. Вторым важнейшим уровнем системы доминант после Кремля был ансамбль стен и башен, а потом валов с бастионами вокруг Китай-города, а на периферии – группы так называемых монастырей-сторожей [20, с.19], формирующих кольцо вокруг исторического центра по четырём направлениям.

<sup>5</sup> Пространственно зафиксированные позиции наблюдателя, в которых видимые элементы окружающей застройки и ландшафта раскрываются наиболее полно и репрезентативно.

Они включали, прежде всего, крупные монастыри – Спасо-Андроников, Новоспасский, Симонов, Данилов, Донской, Андреевский, Новодевичий и другие. Они выполняли оборонную и духовную функции и были ориентирами по своим радиальным направлениям, вдоль которых они размещались. Их расположение было тесно связано с природным ландшафтом – водоразделами и долинами рек, что подчёркивает целенаправленный, системный характер их размещения. Дополнительный уровень системы формировали узлы площадей у городских ворот Белого города и Скородома.

Размещение «второстепенных» доминант не было равномерным. Кроме композиционных закономерностей, определяющих их систему, ключевую роль в локализации доминант играет природный рельеф, водный каркас и связанные с ними остальные ландшафтные особенности (рис. 3), а затем – опирающаяся на ландшафт сеть главных улиц.

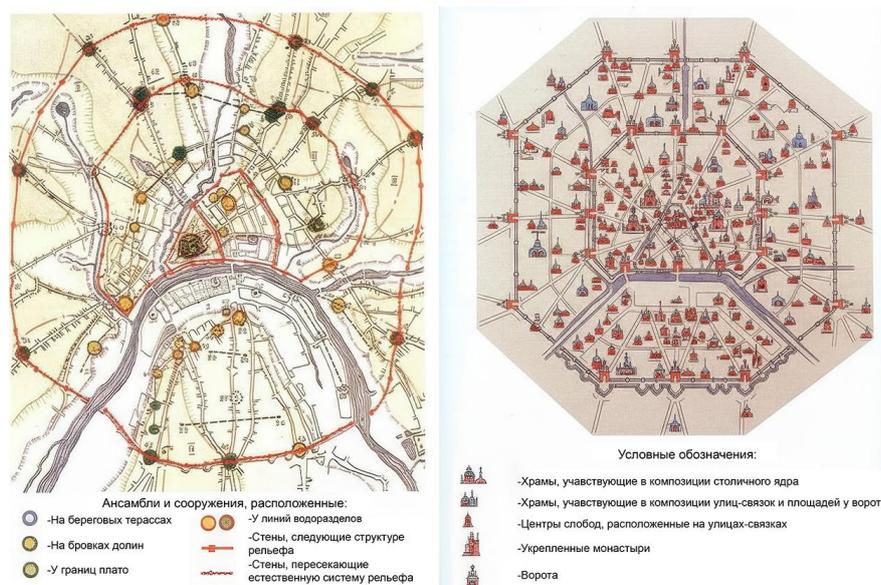


Рис. 3. Расположение и идеализированная схема ансамблей Москвы конца XVII в. по М.П. Кудрявцеву [20, с.29,105]

Большую часть XVIII века система исторических доминант по-прежнему состоит из единой пространственной доминанты Кремля и Китай-города, которым подчиняются все остальные элементы системы; линейных доминант (стен Белого, Земляного города и Камер-коллегских валов); точечных доминант – церквей, колоколен, башен и застав, и венчающих кровель выдающихся гражданских зданий.

Система градостроительных доминант в допожарной Москве имела высотную иерархию, пластическую проработку завершений зданий с использованием куполов, шатров или шпилей. Доминанты выделялись на фоне застройки по масштабу и высоте, при этом сохраняли согласованность с морфотипами города. Доминирующие здания отличались формой и обычно высотой от фоновой застройки. Доминанты чаще располагались вдоль улиц, а не в глубине дворов, что дополнительно обеспечивало их визуальную значимость. Доминанты всегда выполняли роль главных пространственных акцентов – без них застройка становилась однообразной, а остальные элементы не могли формировать заметные акценты из-за своей гомогенности.

Со временем, главным образом после пожара 1812 года, Москву стали реконструировать на основе регулярных правил эпохи классицизма, что привело к формированию новых крупномасштабных ансамблей, а с другой стороны – к выравниванию и постепенному повышению средней высоты фронта застройки, утрате некоторых местных акцентов и снижению роли ряда исторических ориентиров. Об этом пишет Н.Н. Баранов: «Возникшая несоразмерность выразительного силуэта центра по отношению к быстрорастущему

городу, поднятию его средней этажности отрицательно сказалась на силуэте города в целом... Картина резко изменилась: крупные пяти-семиэтажные дома окончательно закрыли собой эту живописную панораму. Например, чудесная Меншикова башня, о которой упоминалось выше, оказалась «вдруг» внутри двора высокого дома» [4, с.43].

**3 этап.** *Период до революции 1917 года* – рост значения регулярных пространственных и линейных ансамблей общественного и административного назначения, появление отдельных крупномасштабных культовых доминант городского значения (храм Христа Спасителя, собор Св. Александра Невского и др.).

**4 этап.** *Период Советского авангарда – до середины 1930-х годов (проектные и реализованные авангардные формы пространственных ориентиров, отражающие социальные и функциональные преобразования города).* Первые советские планы реконструкции и развития города: «Новая Москва» (1918-1924) и «Большая Москва» (1921-1925) – сохраняли и развивали исторически складывающуюся радиально-кольцевую структуру [23, с.41].

Эта система была воспринята как оптимальная модель планировочной организации крупного города и выступала основой, на которой должны были формироваться новые планировочные элементы и доминанты, как высотные, так и линейные и пространственные [24, с.41].

Деятельность комиссии «Новая Москва», объединявшей видных архитекторов А.В. Щусева, И.В. Жолтовского, Н.А. Ладовского и других, была ориентирована на принцип сохранения исторического облика столицы с акцентом на Кремль, Китай-город и другие крупные исторические ансамбли, в том числе монастыри [6, с.45]. При этом Кремлю снова отводилась ведущая роль в иерархии акцентов города, о чём свидетельствует панорама, нарисованная И.И. Леонидовым к его конкурсному проекту здания Наркомтяжпрома<sup>6</sup>.

Параллельно разрабатывались и проектные предложения по радикальному переустройству Москвы, как и других советских городов. Так Ле Корбюзье выступал с концепцией глобального изменения планировочной структуры города, предполагавшей замену радиально-кольцевой структуры на прямоугольную планировочную сетку. Зелёные пространства объединялись с ядром города, периметральная застройка кварталов заменялась единой композицией из свободно стоящих зданий и зелёных массивов при совмещении общественных и жилых пространств [23, с.79].

Менее радикальная, но очень характерная для своего времени концепция высотных доминант в их системном понимании, завершённая и ограниченная в пространстве, получила выражение в проекте Эль-Лисицкого «Горизонтальные небоскребы» (1923-1926). Проектируя восемь высотных сооружений на пересечениях Бульварного кольца с радиальными магистралями, Лисицкий впервые предложил создать в Москве ансамбль высотных объектов, выполненных в едином масштабе и стилистике (рис. 4). Расположение на Бульварном кольце было принципиально важно – оно соответствовало исторически складывавшейся радиально-кольцевой структуре города и позволяло рассредоточить новые доминанты по пространству центра столицы (рис. 5) [25, с.5].

В рассматриваемый период планируемые и реже реализуемые системы высотных акцентов характеризуются следующими признаками: на примере концепции Эль Лисицкого видно, что, прежде всего, все здания имеют единое стилевое решение, формируя согласованную архитектурную композицию; каждое здание выглядит монофункциональным и обладает характерной идентичностью: оно не повторяет форму фоновой застройки и выходит за пределы исторических красных линий, занимая

<sup>6</sup> Конкурс форпроектов Дома Наркомтяжпрома в Москве. Проект И.И. Леонидова (пояснительная записка к проекту) // Архитектура СССР. 1934. № 10. С. 14-15.

пространство в центре площади. Проектные высотные доминанты создают контраст с окружающей средой по масштабу и морфотипу.

В меньшей степени системный подход демонстрируют нереализованные конкурсные проекты предполагаемых главных доминант центра Москвы 20-х – 1-й половины 30-х годов XX века: Дворца Труда и Дворца Советов, Дома Наркомтяжпрома 1933 года, высотных зданий в Зарядье и др. [24].

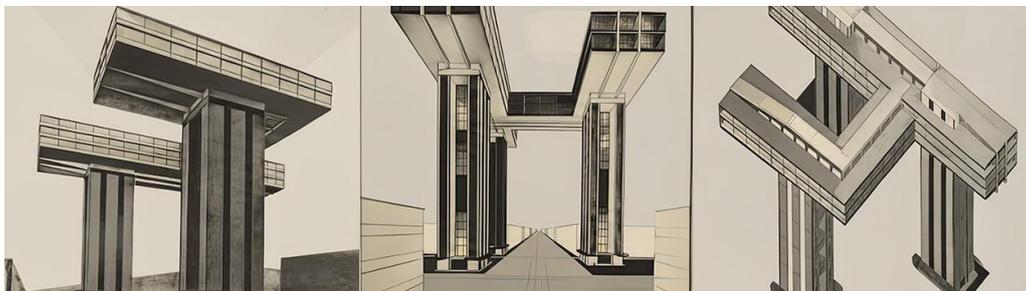


Рис. 4. Архитектурные решения «горизонтальных небоскрёбов» Эль-Лисицкого (авторский коллаж и доработка)

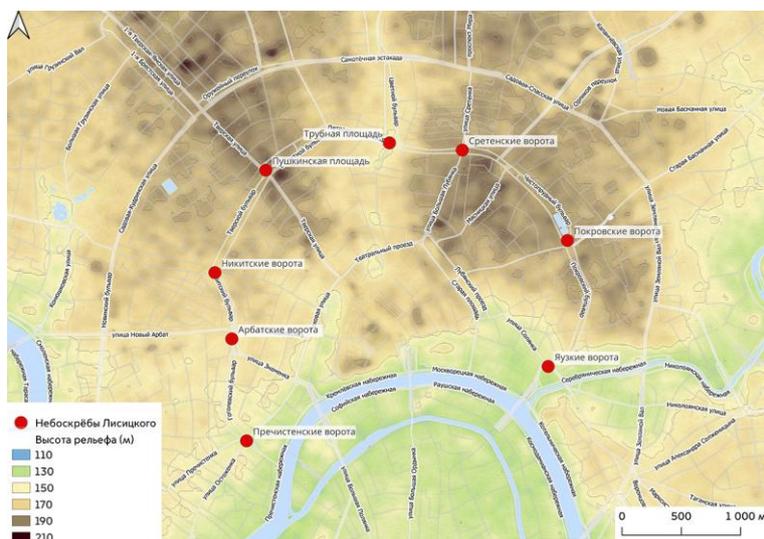


Рис. 5. Расположение «горизонтальных небоскрёбов» Эль-Лисицкого на рельефе и в структуре города

**5 этап.** Период возвращения к традиционализму и неоклассицизму 2-й половины 30-х – 1-й половины 50-х годов XX века (формирование иерархической системы крупномасштабных высотных и ансамблевых доминант, распространяющейся за пределы исторического центра). Как отмечает Н.Н. Баранов, «в 1935 г. ЦК ВКП(б) и СНК СССР приняли решение об утверждении генерального плана Москвы, в котором особое место уделялось созданию нового силуэта столицы и органической взаимосвязи его с кремлевским ансамблем» [4]. В исследовании С.Д. Тугариновой «Формирование архитектурно-художественных концепций высотных зданий Москвы 1930 – 1950-х годов» делается акцент на опыт войны, доказавший опасность сосредоточения нескольких значимых сооружений в одном районе. В январе 1947 года было принято решение о строительстве высотных зданий в Москве согласно Постановлению Совета Министров СССР от 13 января 1947 года [6, с. 16]. Высотные здания должны были послужить «опорными вертикалями в общей планировке города, отмечающих особо значимые и престижные места Москвы» [6, с. 152].

Новые доминанты не всегда подавляли исторические памятники [6, с.155], но вступали с ними в композиционное взаимодействие, повторяя ступенчатую структуру колоколен [5, с.152] либо заменяли ранее снесенные здания. Система этих «сталинских высоток» сформирована главным образом реализованными высотными зданиями: МГУ на Воробьёвых горах, Здание Министерства иностранных дел, гостиницами «Украина» и «Ленинградская», жилыми зданиями на Котельнической набережной и на Кудринской площади, административно-жилым комплексом на площади Красных Ворот. Возглавлять систему должны были неосуществленные проекты Дворца Советов [26, с.56] и административного здания в Зарядье, на фундаментах которого потом была построена гостиница «Россия» [23, с.115].

Комплекс МГУ пространственно удален от остальных высотных зданий [27] (рис. 6). Часть зданий системы отодвинуты от красных линий улично-дорожной сети, в то время как другие расположены непосредственно вдоль них. Для более детального анализа расположения новой крупномасштабной группы общегородских доминант относительно структуры рельефа и уличной сети было исследовано их положение в центре города (рис. 7), где в крупном масштабе легче выявить возвышенные участки и их влияние на композицию ансамбля.

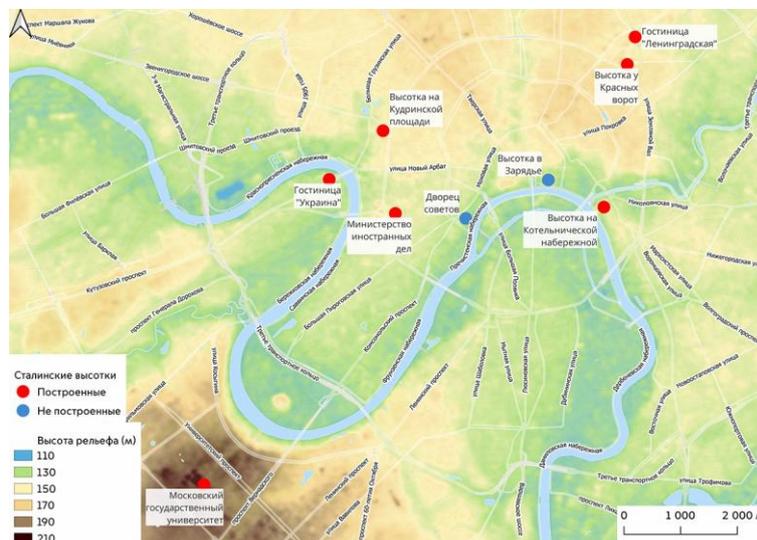


Рис. 6. «Сталинские высотки» на рельефе Москвы. Здание МГУ отдалено от основных групп

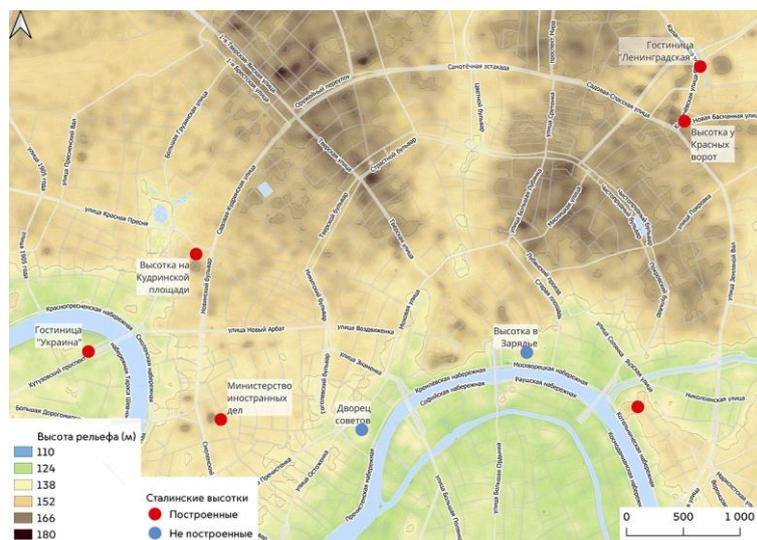


Рис. 7. Расположение «Сталинских высоток» в центре Москвы на улично-дорожной сети и рельефе

О наличии системного подхода свидетельствуют следующие признаки: расположение на повышенных участках рельефа, все здания просматриваются с площадей и со многих улиц, они все подчинены идеологии «социалистического реализма», отличаются по масштабу, высотности и морфотипу от исторического окружения и сами формируют новый морфотип, располагаются в узловых местах пересечения потоков движения людей и транспорта, изначально замышлялись как ориентиры общегородского значения и вносят значительный, хотя и неоднозначный, вклад в уникальный силуэт города.

Для этой системы не характерно расположение только на пересечениях УДС, они не всегда выстроены на красных линиях, они разнообразны по функциям, не все здания можно рассмотреть только с реки, часть только с площадей и улиц.

**6 этап.** Период советского модернизма – 60-80-е годы XX века (снижение композиционной роли исторических доминант и попытки подменять их высотными объёмами в виде кубов или пластин, приоритет функционально-планировочных решений и развития транспортной инфраструктуры в новых районах Москвы). Период 1960-1980-х годов в истории московских доминант представляет собой значительный сдвиг в градостроительной идеологии и архитектурной практике – от системного советского планирования и реконструкции центра и магистралей к экспериментам и отсутствию системного размещения доминант в новых «спальных районах».

В 1971 году был принят генеральный план, разработанный под руководством М.В. Посохина и Н.Н. Улласса, при участии С. Болдырева, Н. Евстратова, Р. Каверина, С. Матвеева, С. Мишарина, А. Сотникова и др. [23, с.163]. Его принципиальное отличие состояло в том, что система планируемых общегородских доминант практически утрачивает иерархический характер (рис. 8).

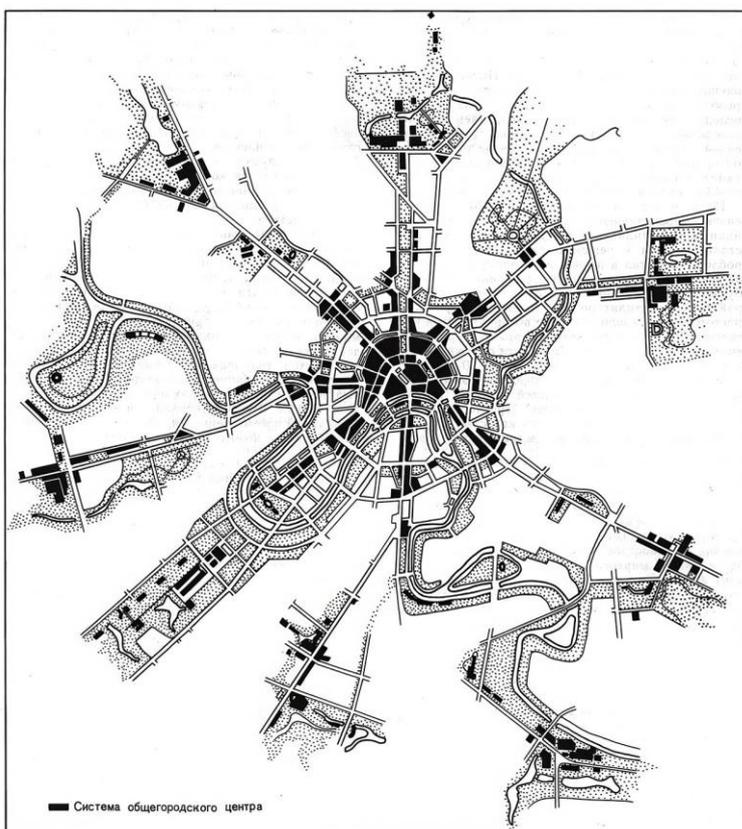


Рис. 8. Схема планировочных центров согласно Генеральному плану 1971 года

Вместо единого ансамбля высотных ориентиров, сосредоточенных вокруг центра, план предусматривал полицентричную структуру развития города. В рамках этой структуры застройка распределялась по восьми планировочным зонам без детально проработанных пространственных и композиционных акцентов. Генпланом было определено, что жилые дома в новых районах будут иметь высоту главным образом 9-16 этажей, а также соотношения: одна пятая часть новых домов – до 25 этажей, а из оставшихся 80% – преимущественно 16 этажей [23, с.166]. Роль Кремля декларировалась как неизменная: «Зона Москвы в пределах Садового кольца сохраняет значение историко-революционного, культурно-просветительного и административно-общественного ядра города. За Кремлем по-прежнему остается ведущая роль в облике центра столицы» [23, с.166].

Исследование реализации Генплана 1971 года в конце XX века показало, что предусмотренная планом иерархическая структура системы центров так и не была сформирована в полном объеме. Более того, сами планировочные центры не сформировались на запланированных местах [28].

Доминанты больше не концентрировались в центре, а распределялись по территориям новых районов Москвы, формируя «вторичные центры» планировочных районов. При этом вне плана появились такие объекты, как гостиницы «Интурист», «Космос», Измайлово, Российский научный онкологический центр, МГСУ, общежития РАНХиГС, Центральный Дом туриста на Ленинском проспекте и многие другие высотные здания [23, с.210-220], игравшие важную градостроительную роль главным образом на периферии формирующегося Московского мегаполиса (рис. 8).

Здания, возведённые в рассматриваемый период, не образуют целостной градостроительной системы, что обусловлено отсутствием единой идеологической и пространственно-планировочной программы их формирования. Их размещение, как правило, носит фрагментарный характер и лишь в ограниченной степени соотносится с устойчивыми закономерностями развития городской структуры. Это выражается в морфологической разнородности объектов и отклонении от традиционного размещения в узловых точках пересечения магистралей. В ряде случаев отдельные здания выполняют функцию локальных ориентиров, организуя пространство окружающей типовой застройки. Как отмечает А.В. Иконников, в этот период «вновь возникала при этом и проблема культурной преемственности, проблема взаимодействия старого и нового в системе города» [23, с.168].

**7 этап. Период «постмодернизма»: 1990-2000-е годы (формирование новых точечных ориентиров в виде постмодернистских визуальных акцентов различной высотности и масштаба).**

После распада СССР в 1991 году подходы к формированию системы московских доминант снова значительно изменились. Программа «Новое кольцо небоскребов Москвы» была запущена в 1998 году во время пребывания Ю.М. Лужкова в должности мэра. В постановлении об адресном перечне территорий городской комплексной инвестиционной программы «Новое кольцо Москвы» предполагалось создание своеобразного «кольца» из более чем 50 высотных объектов вне центра столицы [29, с.54] (рис. 9,10), однако реализовано было только семь. Завершением программы принимается 2013 год ввиду признания банкротом фонда, организованного для их строительства<sup>7</sup>.

Реализованные здания первой очереди сформировали кольцообразную структуру, в отличие от последующих предложений. Более того, вне программы появились очередные небоскрёбы, которые стали локальными ориентирами и участвуют в формировании городского силуэта, однако они не были предусмотрены исходной концепцией, что указывает на разрыв между проектным замыслом и фактическими процессами градостроительного развития (табл. 1). Из таблицы видно, что в срединном поясе

<sup>7</sup> Решение Арбитражного суда Москвы от 5 июня 2013 года по делу № А40-105116/12.

наблюдается наибольшая концентрация новых зданий, и большинство из них имеют жилую функцию. Системность Лужковского кольца была задана замыслом, но не подтверждена реализацией: отсутствует единство времени, стилового решения и последовательность построения.

Табл. 1. Распределение зданий вне программы по поясам города

Градостроительное положение / Функция	Жилые	Общественно-деловые	Многофункциональные
Исторический центр	ЖК «Дом в Сокольниках»	БЦ «Павелецкая башня»	Московский межд/ Дом музыки и Swissôtel Красные Холмы
Срединный пояс	ЖК «Дубровская Слобода», ЖК «Дом на Беговой», ЖК «Триумф Палас», ЖК «Измайловский», ЖК «Вектор-хаус», ЖК «Аэробус», ЖК «Два Капитана», ЖК «Башня ВДНХ», ЖК «Дом на Мосфильмовской»	Башня 2000 (2001), Башня на Набережной (С), БЦ «МонАрх»	МФК «Город Столиц», Башня «Федерация Восток»
Периферия	ЖК «Олимпия», ЖК «Алые паруса», ЖК «Миракс Парк», ЖК «Крылатские Огни», ЖК «Елена», ЖК «Крылатская Панорама», ЖК «Солнце», ЖК «Корона Севера», ЖК «Тимирязевский»	БЦ «Profico»	Не строились

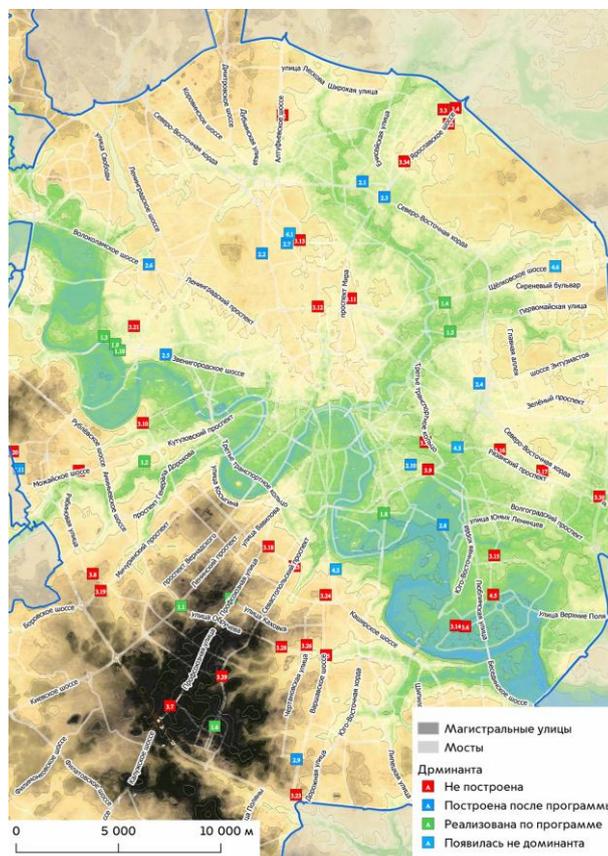


Рис. 9. Здания «Лужковской» программы на рельефе в масштабе Москвы

Новое кольцо Москвы	
<b>1. Здания, реализованные по программе</b>	
1.1 ЖК «Велл-хаус», Адрес: Ленинский проспект, 111— сдан в 2010 г. 1.2 ЖК «Эдельвейс», Адрес: Давыдовская улица, 3— сдан в 2003 г. 1.3 ЖК «Континенталь», Адрес: просп. Маршала Жукова, 78— сдан в 2011 г. 1.4 БЦ «Прео-8», Адрес: Преображенская площадь, 8— сдан в 2007 г. 1.5 БЦ «Соколиная гора», Адрес: улица Большая Семёновская, 40— сдан в 2007 г. 1.6 ЖК «Новосеневский», Адрес: Новосеневский проспект, 9 — сдан в 2014 г. 1.7 ЖК «Дирижабль», Адрес: Профсоюзная улица, 64— сдан в 2013 г. 1.8 ТСЖ «Трофимово», Адрес: ул. Трофимова, 10 — сдан в 2002 г. 1.9 ЖК «Серебряный Берег», Адрес: просп. Маршала Жукова, 59 — сдан в 2005 г. 1.10 Жилой дом, Адрес: Карамышевская набережная, 60к1 — сдан в 2000 г.	
<b>2. Здания, реализованные после закрытия программы</b>	
2.1 ЖК «АФИ Тауер» Адрес: проезд Серебрякова, 11— сдан в 2024 г. 2.2 ЖК «Дыхание», Адрес: Дмитровское ш., 13 — сдан в 2018 г. 2.3 ЖК «Мираполис», проспект Мира 222 — будет сдан после 2026 г. 2.4 ЖК «Золотая звезда», проспект Будённого вл.51 — сдан в 2018 г. 2.5 ЖК «Биг тайм», ул. Мнёвники, д. 5 — сдан в 2021 г. 2.6 ЖК «Волоколамское 24», Волоколамское ш., д. 24 — сдан в 2022 г. 2.7 ЖК «Фонвизинский», ул. Фонвизина, 18 — сдан в 2022 г. 2.8 ЖК «Level Южнопортовая», ул. Южнопортовая, вл. 33 — будет сдан в 2027 г. 2.9 ЖК «Чертановский», ул. Академика Янгеля, 1, корп. 1 — сдан в 2013 г. 2.10 ЖК «Хайвей», Волгоградский просп., 20 — будет сдан в 2026 г. 2.11 ЖК «Упо Горбунова», Ул. Горбунова, вл.13 — будет сдан в 2028 г.	
<b>3. Участки, оставшиеся незастроенными</b>	
3.1 Алтуфьевское ш., вл.54 3.2 Ярославское ш., вл.121-123 3.3 Югорский пр., вл.16/13 3.4 Ярославское ш., вл.147 3.5 Варшавское ш., 95, корп. 1 3.6 ул. Перерва, вл13 3.7 Ул. Профсоюзная , вл.156 3.8 Проектируемый проезд № 1980, 1А 3.9 Остаповский пр., 5 3.10 Ул. Минская, вл.17 3.11 1-я Мытищинская ул., вл.3 3.12 Сущевский вал, вл.59 3.13 Ул. Королева, вл.16, 20 3.14 ул. Перерва, вл31Б 3.15 Краснодонская ул., 7/1с1 3.16 Бронницкая улица, 8/9	3.17 улица Паперника, 13 3.18 проспект 60-летия Октября, 31/18к3 3.19 Ул. Озёрная, вл.37 3.20 Ул. Молодогвардейская, вл.67 3.21 улица Маршала Тухачевского, 32 3.22 Ярославское шоссе, 132 3.23 Варшавское ш., вл.147 3.24 Симферопольский проезд, 2/52 3.25 Севастопольский проспект, 17 3.26 Симферопольский бульв., вл.33 3.27 Средняя Калитниковская ул., 47/11с1 3.28 Балаклавский просп., вл.28 3.29 ул. Островитянова, вл45 3.30 Рязанский пр., вл.105а 3.31 Минская ул., 14А, 3.32 Минская ул., 16А 3.33 Можайское ш., 18, корп. 1
<b>4. Построенный объект не стал доминантой</b>	
4.1 Паркинг. Адрес: ул. Кашёнкин Луг, 10 — сдан в 2011 г. 4.2 Рядовой жилой дом серии КОПЭ., Адрес: Варшавское шоссе, 51к3 — сдан в 2006 г. 4.3 ТПУ «Нижегородская», Адрес: Нижегородская улица, 83 — сдан в 2023 г. 4.4 Дом по реновации, Адрес: ул. Паперника, вл. 1–5 — будет сдан в 2027 г. 4.5 Дом по реновации, Адрес: улица Верхние Поля, 15 — сдан в 2024 г. 4.6 Щёлковский автовокзал с ТЦ, Адрес: Щёлковское шоссе, вл. 75 — сдан в 2020 г.	

Рис. 10. Сводная таблица планируемых объектов программы и состояние площадок этих объектов в 2026 году

Рассматриваемая система отличается следующими признаками: размещение зданий преимущественно на возвышениях рельефа и в зонах интенсивного пешеходного и транспортного движения. Они вписываются в визуальные коридоры основных городских магистралей. Их высотные параметры значительно больше окружающей застройки. Эти объекты изначально закладывались как пространственные ориентиры, при этом их формирование не подчинялось единой идеологической программе и не предполагало строгой иерархии в городской композиции.

В то же время система не характеризуется признаками, типичными для многих ансамблей предыдущих периодов. К ним относятся: обязательное размещение строго по красным линиям застройки, функциональная однородность объектов, устойчивый функциональный контраст с окружением, зрительное раскрытие со стороны акваторий. В отличие от «сталинских» высотных зданий, объекты этого периода не всегда участвуют в формировании целостного силуэта города. При этом в разные годы в рамках одной программы разрабатывались различные по характеру проекты, что обусловило незавершенную структуру рассматриваемых объектов.

**8 этап. Современный этап: с 2010 года по настоящее время** – продолжение попыток интеграции доминант досоветских, советских и постсоветских периодов с помощью визуально-пространственных регламентов с учётом природно-ландшафтного, функционально-планировочного и историко-культурного контекстов.

### **Перспективы дальнейшего теоретического исследования и практического применения его результатов**

Предложенная модель системного подхода к размещению и формообразованию доминант и их систем демонстрирует свою применимость на примере Москвы. В рамках этой модели ландшафтные особенности, исторически сложившаяся застройка и масштаб города рассматриваются как ключевые параметры, позволяющие выявлять пространственные закономерности формирования систем доминант. Полученные результаты создают основу для дальнейшего развития методики и её адаптации к анализу других крупных городов с различными морфологическими и планировочными условиями.

В городах с равнинным рельефом, регулярным планом и жёсткими планировочными и высотными ограничениями, как в Санкт-Петербурге, следует, вероятно, искать дополнительные критерии системности. В таких городах система доминант формируется по иным принципам – через визуальные коридоры, пространственные ансамбли или точечные акценты, завершающие образ важных общественных пространств. При этом метод выявления системных закономерностей, предложенный в статье, применим и там.

Предложенная модель лучше всего применима к уже сформированной или сложившейся городской структуре. В Новой Москве территория развивается комплексно и большей частью «с нуля», и здесь нужны иные подходы к формированию системы доминант [30, с.158]. Тем не менее, понимать и формировать эти подходы нужно именно на основе исторически сложившихся моделей, как показано в статье.

Модель можно расширять за счёт выявления и учёта дополнительных факторов. Например, учитывать не только особенности ландшафта и геологии, но и местные социокультурные ценности и роль дизайн-кода – как исторические фахверковые конструкции в Калининградской области или детали благоустройства улиц, как в Рыбинске, а также особенности местных строительных материалов и технологий.

### **Выводы**

1. Градостроительная доминанта в первую очередь понимается исследователями как значимый элемент городской пространственной композиции, обладающий выраженным превосходством по высоте, масштабу, пластике и (или) смысловой нагрузке. Доминанты выполняют структурообразующую функцию: формируют систему ориентиров в городской среде, участвуют в образовании силуэта и панорам города, зрительно закрепляют функциональные узлы и обеспечивают пространственную связность разновременных частей городской ткани и фрагментов застройки различных морфотипов. В условиях применения системного подхода они являются инструментом интеграции городской ткани; при «автономном» размещении их роль ограничивается локальным композиционным воздействием.

2. Системный подход к анализу их размещения и формообразования является ведущим методом исследования пространственно-временных взаимосвязей между элементами городской структуры и их влияния на формирование силуэта и восприятие пространства города.

3. Основные исторические этапы формирования системы градостроительных доминант в истории градостроительства включают: допетровский период (до 1700 года), допожарный период (до 1812 года), дореволюционный период (до 1917 года), раннесоветский период

(до 1945 года), послевоенный период (до 1954 года), позднесоветский период (до 1991 года) и современный этап (с 1991 года по настоящее время).

4. Подходы к формированию системы доминант, в которых прослеживается единая композиционная логика, учёт рельефа, функциональных узлов и визуальных связей, а также единый проектный замысел, дают наиболее гармоничные результаты. В отличие от предыдущих периодов, формирование высотных акцентов в Москве на современном этапе характеризуется отсутствием единого градостроительного подхода и реализуется преимущественно в виде изолированных объектов, размещаемых на отдельных свободных участках. Отмена ряда высотных ограничений правительством Москвы в 2024 году является как отражением, так и предпосылкой этих особенностей.

5. Проведённый ретроспективный анализ показал, что в разные исторические периоды доминанты формировались по различным композиционным принципам и обладали разной степенью взаимосвязанности. Наиболее выраженный системный характер имели доминанты допожарной Москвы, проекты советского авангарда и система «сталинских» высотных зданий, в которой прослеживается единая композиционная логика, учёт рельефа, функциональных узлов и визуальных связей. В то же время в период модернизма и в постсоветскую эпоху доминанты чаще формировались как изолированные объекты, что привело к фрагментации силуэта и ослаблению композиционной целостности города (табл. 2).

Табл. 2. Сравнительная оценка степени системности формирования и размещения новых доминант в Москве по историческим периодам

Период	Степень системности
Допетровская Москва (по М.П. Кудрявцеву)	Высокая
Допожарная Москва	Средняя
Дореволюционная Москва	Низкая
Москва эпохи Авангарда, в т.ч. предложение Эль Лисицкого (горизонтальные небоскрёбы) (1918-1935)	Высокая
Москва эпохи «Сталинского ампира» (1935-1955)	Выше средней
Москва позднесоветская (1960-80-е гг.)	Средняя
«Лужковские небоскрёбы» / постсоветский период	Средняя
Генплан 2010 года и «доминанты» 2010-2020-х годов	Низкая

6. Выявлены закономерности формирования системы доминант, позволяющие сформулировать рекомендации и сформировать регламентирующие документы по её преобразованию и дальнейшему устойчивому развитию как для исторических территорий, так и для срединного пояса и окраинных зон современного мегаполиса, в том числе Москвы:

- 1) расположение на гребнях и бровках рельефа, вдоль рек, на пересечениях путей движения, в том числе в составе и в качестве ТПУ;
- 2) формирование в контрасте с окружением: по масштабу, высоте, стилистике, пластике;
- 3) наличие иерархии – нескольких уровней пространственной организации и роли в системе восприятия: уровни города, района и локальных уровней мезо- и макропространств.

**Источники иллюстраций**

Рис. 1. [13, с.35].

Рис. 3. [20, с. 29,105].

Рис. 4. Коллаж из иллюстраций [25] с дополнениями автора.

Рис. 2, 5-10. Авторские иллюстрации.

**Список источников**

1. Кузнецов С.О. Анализ деятельности по управлению градостроительным процессом в Москве нач. XVIII – конца XX века // Academia. Архитектура и строительство. 2020. № 1. С. 29-38. DOI: 10.22337/2077-9038-2020-1-29-38. EDN: DHPIDZ
2. Яргина З.Н. Основы теории градостроительства / З.Н. Яргина, Я.В. Косицкий, О.В. Кудрявцев, В.В. Романов, А.И. Струков. Москва: Стройиздат, 1986. 326 с.
3. Бабенко А.Г. Пространственные ориентиры и их функции в городской застройке: дис. ... канд. архитектуры: 18.00.01 / Андрей Георгиевич Бабенко. Москва: МАРХИ, 1986. 163 с.
4. Баранов Н.Н. Силуэт города: монография. Ленинград: Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1980. 183 с.
5. Семенцов С.В. Градостроительное развитие Санкт-Петербурга в 1703–2000-е годы: дис. ... д-ра архитектуры: 18.00.01: в 2 т. Т. 2, ч. II / Сергей Викторович Семенцов. Санкт-Петербург: СПбГАСУ, 2007. 266 с.
6. Тугаринова С.Д. Формирование архитектурно-художественных концепций высотных зданий Москвы 1930-1950-х годов: дис. ... кандидата искусствоведения: 17.00.04 / Тугаринова София Дмитриевна. Москва, 2018. 230 с. URL: [https://академия-строганова.pf/uploads/catalogfiles/552\\_avtoreferat\\_tugarinova.pdf](https://академия-строганова.pf/uploads/catalogfiles/552_avtoreferat_tugarinova.pdf) (дата обращения: 22.11.2025).
7. Волкова Н.А. Динамика городских доминант как основа устойчивого развития города / Н.А. Волкова, Н.Г. Благовидова // Architecture and Modern Information Technologies. 2009. № 4(9). URL: [https://marhi.ru/AMIT/2009/4kvart09/Volkova/AMIT\\_9\\_paper\\_Volkova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2009/4kvart09/Volkova/AMIT_9_paper_Volkova.pdf) (дата обращения: 03.03.2026). EDN: KZXFLZ
8. Гандельсман Б.В. Проблема доминант в исторической части Москвы: специальность 18.00.04 «Градостроительство и районная планировка, планировка и застройка сельских населённых мест»: дис. ... кандидата архитектуры / Борис Владимирович Гандельсман. Москва: МАРХИ, 1997. 202 с.
9. Иконников А.В. Архитектура города. Эстетические проблемы композиции. Москва: Стройиздат, 1972. 216 с.
10. Гутнов А.Э. Эволюция градостроительства. Москва: Стройиздат, 1984. 256 с.
11. Матвеев М.И. Векторный фактор в высотном строительстве как элемент ориентации в городе на примере Москвы. 2018. URL: [https://lib.marhi.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=129&idb=7](https://lib.marhi.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=129&idb=7) (дата обращения: 22.11.2025). EDN: YALKMP
12. Лопатин Н.Е. Архитектурная доминанта: обобщение знаний и формирование теории проектирования // Архитектон: известия вузов. 2009. № 2(26). С. 5. URL: [https://archvuz.ru/2009\\_2/5/](https://archvuz.ru/2009_2/5/) (дата обращения: 09.02.2026). EDN: KKNHGX
13. Яковлев В.П. Основы системного анализа: лекции для студентов всех форм обучения по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Санкт-Петербург, 2023. 108 с. URL: <https://nizrp.narod.ru/metod/kafpriklimatiif/1681047174.pdf> (дата обращения: 22.11.2025).
14. Петровская Е.И. Трехединый средовой код и моделирование городской среды // Architecture and Modern Information Technologies. 2020. № 3(52). С. 205–227. URL:

- [https://marhi.ru/AMIT/2020/3kvart20/PDF/11\\_petrovskaya.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2020/3kvart20/PDF/11_petrovskaya.pdf) (дата обращения: 03.03.2026). DOI: 10.24411/1998-4839-2020-15211. EDN: OSIKRK
15. Гутнов А.Э. Структурно-функциональная организация и развитие градостроительных систем: дис. ... д-ра архитектуры: 18.00.01 / Алексей Эльбрусевич Гутнов. Москва: МАРХИ, 1979. 336 с.
  16. Крашенинников А.В. Пространственный каркас градостроительного развития / А.В. Крашенинников, Е.И. Петровская // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ: Тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов, Москва, 04-08 апреля 2016 года. Том 2. Москва: МАРХИ, 2016. С. 313-315. EDN: YMAVKX.
  17. Мошков А.В. Методические указания для разработки курсового проекта «Планировка городских территорий на 50 тыс. жит. с перспективой развития до 100 тыс. жит.». Москва: МАРХИ, 2009. 10 с.
  18. Кострикин Н. Реконструкция исторически ценных территорий города: учебно-методическое пособие для студентов 5 и 6 курсов специализации «Градостроительство». Москва: МАРХИ, 2008. 84 с.
  19. Новикова Ю.О. Основы научных исследований: учеб. пособие. Владимир: Изд-во ВлГУ, 2022. 172 с.
  20. Кудрявцев М.П. Москва – Третий Рим: историко-градостроительное исследование. Москва: Троица, 2008. 287 с. ISBN 5-85482-008-7
  21. Бондаренко И.А. Красная площадь Москвы: архитектурный ансамбль. Москва: Стройиздат, 1991. 296 с.
  22. Грабарь И.Э. История русского искусства: в 6 т. Т. 4: Архитектура. Московское зодчество в эпоху барокко и классицизма. Русское зодчество после классицизма. Москва: Изд-во И. Кнебеля, 1913. 104 с.
  23. Иконников А.В. Архитектура Москвы XX век. Москва: Московский рабочий, 1984. 222 с.
  24. Антонова О.Е. Реконструкция Москвы: 1918-1940 гг.: дис. ... канд. ист. наук: 05.25.02 / Оксана Евгеньевна Антонова. Москва: РГГУ, 2019. 271 с. EDN: XAKEAV
  25. Лисицкий Л. Форум социалистической Москвы // Архитектура СССР. 1934. №10. С.4-5.
  26. Кузнецов С.О. Роль Сталина в организации конкурса на проектирование Дворца Советов (1931-1932 гг.) // Architecture and Modern Information Technologies. 2019. № 3(48). С. 51-60. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2019/3kvart19/PDF/04\\_kuznecov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2019/3kvart19/PDF/04_kuznecov.pdf) (дата обращения: 03.03.2026). EDN: NFRWEJ
  27. Казанов А.В. Доминанты Москвы «сталинской» эпохи и их интерпретация в XXI веке // Урбанистика. 2025. № 4. С. 33-50. DOI: 10.7256/2310-8673.2025.4.77567. EDN: TYBHQQ. URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=77567](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=77567) (дата обращения: 22.11.2025).
  28. Казанов А.В. Проект центра юго-восточной планировочной зоны Москвы на Генеральном плане 1971 года как источник идей реконструкции района Печатники в конце XX – начале XXI века / А.В. Казанов, Б.В. Гандельсман // Наука, образование и экспериментальное проектирование: труды МАРХИ. Москва: МАРХИ, 2024. С. 211-216. URL: [https://marhi.editorum.ru/ru/nauka/conference\\_article/11409/view](https://marhi.editorum.ru/ru/nauka/conference_article/11409/view) (дата обращения: 21.11.2025). EDN: CGBZXS

29. Голубева Е. Высотное кольцо Москвы // Высотные здания. 2006. №1/06. С. 54-57.
30. Фесенко Д.Е. Основные тенденции российского градостроительства конца 2000-х – второй половины 2010-х гг. // Architecture and Modern Information Technologies. 2020. №2(51). С. 144-166. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2020/2kvart20/PDF/10\\_fesenko.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2020/2kvart20/PDF/10_fesenko.pdf) (дата обращения: 03.03.2026). DOI: 10.24411/1998-4839-2020-15110. EDN: HQVPZO

## References

1. Kuznetsov S.O. The analysis of activities for the management of the urban development process in Moscow at the beginning of the 18th – late 20th century. Academia. Architecture and Construction, 2020, no. 1, pp. 29-38. DOI: 10.22337/2077-9038-2020-1-29-38
2. Yargina Z.N., Kositsky Ya.V., Kudryavtsev O.V., Romanov V.V., Strukov A.I. *Osnovy teorii gradostroitel'stva* [Fundamentals of Urban Planning Theory]. Moscow, 1986, 326 p.
3. Babenko A.G. *Prostranstvennyye orientiry i ikh funktsii v gorodskoy zastroyke (kand. dis.)* [Spatial landmarks and their functions in urban development (Cand. Dis.)]. Moscow, 1986, 163 p.
4. Baranov N.N. *Siluet goroda* [The city skyline]. Leningrad, 1980, 183 p.
5. Sementsov S.V. *Gradostroitel'noe razvitie Sankt-Peterburga v 1703-2000-e gody (Doc. Dis.)* [Urban development of Saint Petersburg from 1703 to the 2000 (Doc. Dis.)]. Saint Petersburg, 2007, 266 p.
6. Tugarinova S.D. *Formirovanie arkhitekturno-khudozhestvennykh kontseptsiy vysotnykh zdaniy Moskvy 1930-1950-kh godov (kand. dis.)* [Formation of architectural and artistic concepts of Moscow high-rise buildings of the 1930s-1950s (Cand. Dis.)]. Moscow, 2018, 230 p. Available at: [https://akademiya-stroganova.rf/uploads/catalogfiles/552\\_avtoreferat\\_tugarinova.pdf](https://akademiya-stroganova.rf/uploads/catalogfiles/552_avtoreferat_tugarinova.pdf)
7. Volkova N.A., Blagovidova N.G. Dynamic of the urban dominants as the foundation for the sustainable development of the city. Architecture and Modern Information Technologies, 2009, no. 4(9). Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2009/4kvart09/Volkova/AMIT\\_9\\_paper\\_Volkova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2009/4kvart09/Volkova/AMIT_9_paper_Volkova.pdf)
8. Gandelsman B.V. *Problema dominant v istoricheskoy chasti Moskvy (kand. dis.)* [The problem of dominants in the historical part of Moscow (Cand. Dis.)]. Moscow, 1997, 202 p.
9. Ikonnikov A.V. *Arkhitektura goroda. Esteticheskie problemy kompozitsii* [Urban Architecture. Aesthetic Problems of Composition]. Moscow, 1972, 216 p.
10. Gutnov A.E. *Evolyuetsiya gradostroitel'stva* [The Evolution of Urban Planning]. Moscow, 1984, 256 p.
11. Matveev M.I. *Vektornyy faktor v vysotnom stroitel'stve kak element orientatsii v gorode na primere Moskvy* [Vector factor in high-rise construction as an element of urban orientation using Moscow as an example]. 2018. Available at: [https://lib.marhi.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=129&idb=7](https://lib.marhi.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=129&idb=7)
12. Lopatin N.E. Architectural dominant: generalization of knowledge and formation of theory of design. Architecton: Proceedings of Higher Education, 2009, no. 2(26), p. 5. Available at: [https://archvuz.ru/2009\\_2/5/](https://archvuz.ru/2009_2/5/)
13. Yakovlev V.P. *Osnovy sistemnogo analiza* [Fundamentals of systems analysis]. Saint Petersburg, 2023, 108 p. Available at: <https://nizrp.narod.ru/metod/kafprikmatii/1681047174.pdf>

14. Petrovskaya E.I. The triune environment code and modeling of urban tissue. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2020, no. 3(52). Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2020/3kvart20/PDF/11\\_petrovskaya.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2020/3kvart20/PDF/11_petrovskaya.pdf) DOI: 10.24411/1998-4839-2020-15211
15. Gutnov A.E. *Strukturno-funktsional'naya organizatsiya i razvitie gradostroitel'nykh sistem (dok. dis.)* [Structural and functional organization and development of urban planning systems (doc. dis.)]. Moscow, 1979, 336 p.
16. Krashennnikov A.V., Petrovskaya E.I. *Prostranstvennyy karkas gradostroitel'nogo razvitiya* [Spatial framework of urban development. Science, Education, and Experimental Design at MArchI: Abstracts of the International Scientific and Practical Conference of Faculty, Young Scientists, and Students]. Moscow, 2016, vol. 2, pp. 313-315.
17. Moshkov A.V. *Planirovka gorodskikh territoriy na 50 tys. zhiteley s perspektivoy razvitiya do 100 tys. zhiteley: metodicheskie ukazaniya* [Planning of urban territories for 50,000 inhabitants with development prospects up to 100,000 inhabitants: methodological guidelines]. Moscow, MARKhI, 2009, 10 p.
18. Kostrikin N. *Rekonstruktsiya istoricheski tsennykh territoriy goroda* [Reconstruction of historically valuable urban areas. A teaching aid for 5th and 6th year students majoring in Urban Planning]. Moscow, 2008, 84 p.
19. Novikova Yu.O. *Osnovy nauchnykh issledovaniy* [Fundamentals of scientific research]. Vladimir, 2022, 172 p.
20. Kudryavtsev M.P. *Moskva – Tretiy Rim: istoriko-gradostroitel'noe issledovanie* [Moscow as the Third Rome: a historical and urban planning study]. Moscow, 2008, 287 p.
21. Bondarenko I.A. *Krasnaya ploshchad' Moskvy: arkhitekturnyy ansambl'* [Red Square of Moscow: architectural ensemble]. Moscow, 1991, 296 p.
22. Grabar I.E. *Istoriya russkogo iskusstva. T. 4: Arkhitektura* [History of Russian Art. Vol. 4: Architecture]. Moscow, 1913, 104 p.
23. Ikonnikov A.V. *Arkhitektura Moskvy. XX vek* [Architecture of Moscow. The twentieth century]. Moscow, 1984, 222 p.
24. Antonova O.E. *Rekonstruktsiya Moskvy: 1918-1940 gg. (kand. dis.)* [Reconstruction of Moscow: 1918-1940 (Cand. Dis.)]. Moscow, 2019, 271 p.
25. Lisitsky L. *Forum sotsialisticheskoy Moskvy* [Forum of socialist Moscow]. *Architecture of the USSR*, 1934, no. 10, pp. 4-5.
26. Kuznetsov S.O. Stalin and the first stages of the competition for the design of the Palace of Soviets (1931-1932). *Architecture and Modern Information Technologies*, 2019, no. 3(48). Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2019/3kvart19/PDF/04\\_kuznecov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2019/3kvart19/PDF/04_kuznecov.pdf)
27. Kazanov A.V. *Dominanty Moskvy "stalinskoy" epokhi i ikh interpretatsiya v XXI veke* [Dominants of Stalin-era Moscow and their interpretation in the 21st century]. *Urban Studies*, 2025, no. 4, pp. 33-50. DOI: 10.7256/2310-8673.2025.4.77567
28. Kazanov A.V., Gandelsman B.V. *Proekt tsentra yugo-vostochnoy planirovochnoy zony Moskvy na General'nom plane 1971 goda kak istochnik idey rekonstruktsii rayona Pechatniki v kontse XX – nachale XXI veka* [Project of the center of the south-eastern planning zone of Moscow in the 1971 Master Plan as a source of reconstruction ideas for the Pechatniki district in the late 20th – early 21st century. Science, Education, and Experimental Design: Proceedings of the Moscow Architectural Institute (MARCHI)].

Moscow, 2024, pp. 211-216. Available at:

[https://marhi.editorum.ru/ru/nauka/conference\\_article/11409/view](https://marhi.editorum.ru/ru/nauka/conference_article/11409/view)

29. Golubeva E. *Vysotnoe kol'tso Moskvy* [The high-rise ring of Moscow]. Tall Buildings, 2006, no. 1/06, pp. 54-57.
30. Fesenko D. Main Trends of Russian Urban Planning of the End of the 2000s – the Second Half of the 2010s. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2020, no. 2(51), pp. 144-166. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2020/2kvart20/PDF/10\\_fesenko.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2020/2kvart20/PDF/10_fesenko.pdf)  
DOI: 10.24411/1998-4839-2020 15110 14

## ОБ АВТОРЕ

### **Казанов Андрей Владимирович**

Аспирант кафедры «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

[KazanovAndreiVI@yandex.ru](mailto:KazanovAndreiVI@yandex.ru)

## ABOUT THE AUTHOR

### **Kazanov Andrei V.**

Postgraduate Student of the Department of «Urban Planning», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia

[KazanovAndreiVI@yandex.ru](mailto:KazanovAndreiVI@yandex.ru)

## ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И УРБАНИСТИКА

Научная статья



УДК/UDC 711.13(571.651)

DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-178-189

EDN: OOLFDN



CC BY-NC-SA 4.0

**Пространственная организация Чукотского автономного округа.  
Часть I. Становление расселения региона****Елена Андреевна Чайка<sup>1</sup>**

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

archichaika@yandex.ru

**Аннотация.** В статье поднимается вопрос становления системы расселения Чукотского автономного округа с древнейших времен до начала XX века. Рассматриваются факторы, повлиявшие на пространственную организацию региона на ранних этапах, включая климатические условия и их динамические изменения, миграционные процессы, типы и формы традиционной хозяйственной деятельности, этническое зонирование региона и динамику расселения, влияние землепроходцев и иностранной экспансии на формирование пространственной организации региона. Данные вопросы рассматриваются как основа для последовавшего в XX веке интенсивного освоения и дальнейшего анализа перспективного развития на современном этапе.

**Ключевые слова:** Чукотка, система расселения, пространственная организация региона, градостроительство на Крайнем Севере, АЗ РФ

**Для цитирования:** Чайка Е.А. Пространственная организация Чукотского автономного округа. Часть I. Становление расселения региона // Architecture and Modern Information Technologies. 2026. № 1(74). С. 178-189. URL:

[https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/11\\_chaika.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/11_chaika.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-178-189 EDN: OOLFDN

## TOWN-PLANNING AND URBAN DESIGN STUDIES

Original article

**Spatial organization of the Chukotka autonomous district.  
Part I. Formation of the settlement system****Elena A. Chaika<sup>1</sup>**

Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia

archichaika@yandex.ru

**Abstract.** The article raises the issue of the formation of the settlement system of the Chukotka Autonomous Okrug from ancient times to the beginning of the 20th century. It examines the factors that influenced the spatial organization of the region in its early stages, including the climatic conditions and their dynamic changes, which influenced migration processes, the types and forms of traditional economic activities, the ethnic zoning of the region and the dynamics of settlement, and the influence of explorers and foreign expansion on the formation of the spatial organization of the region. These issues are considered as a basis for the subsequent intensive development in the 20th century and further analysis of the current development prospects.

**Keywords:** Chukotka, settlement system, spatial organization of the region, urban planning in the Far North, Russian Far East

---

<sup>1</sup> © Чайка Е.А., 2026

**For citation:** Chaika E.A. Spatial organization of the Chukotka autonomous district. Part I. Formation of the settlement system. Architecture and Modern Information Technologies, 2026, no. 1(74), pp. 178-189. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/11\\_chaika.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/11_chaika.pdf)  
DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-178-189 EDN: OOLFDN

## Введение

На современном этапе перед Россией стоит глобальная задача – освоение Арктической зоны Российской Федерации (далее – АЗ РФ)<sup>2</sup> на качественно новом уровне. Освоение Арктики – драйвер развития нашей страны в XXI веке: стоит задача совершенствования среды проживания коренных малочисленных народов Севера (далее – КМНС), потомственных северян, не относящихся к КМНС, а также новых жителей. В текущих условиях неприемлема реализация потребительской модели освоения АЗ РФ, заключающейся в хищнической эксплуатации природно-ресурсного потенциала. Организация полноценной урбанизированной среды – это основа преемственности советских подходов к освоению Севера, уникального пути, признаваемого на международном уровне и принципиально отличающегося от западной циркумполярной модели, где задача поступательного проникновения человека в высокие широты никогда не ставилась и не ставится до сих пор.

Стратегия<sup>3</sup> развития АЗ РФ предполагает повсеместное повышение качества жизни 2,5 млн человек, включающее наращивание социальной и транспортной инфраструктуры, обновление жилищного фонда и пр. Кроме того, освоенность АЗ РФ – это манифестация присутствия [1], подтверждающая легитимность и суверенность Северного морского пути, неотъемлемого фактора развития всего арктического региона и России в целом. Одним из основных инструментов решения этой масштабной межотраслевой многоуровневой задачи должна *стать градостроительная наука*, номенклатурные задачи которой заключаются в «проектировании территориальных систем страны в условиях глобальных вызовов», а также в выявлении «региональных особенностей территориально-пространственной организации и архитектурно-планировочного формирования поселений»<sup>4</sup>. Решение вопросов пространственной организации АЗ РФ должно основываться на комплексном градостроительном подходе и разрабатываться на трех уровнях: «генеральном, опорном и локальном» [2]. Выработка методологии решений по каждому населенному пункту коррелируется с положением в системе с учетом общей стратегии. Кроме того, необходима диверсификация по уровню элементов в системе и по особенностям региональной принадлежности. Максимальная эффективность решений и их устойчивость в среднесрочной и долгосрочной перспективах требуют глубокого междисциплинарного анализа территории, в том числе пространственного, историко-культурного, природно-рекреационного, ресурсного и др. как основы построения перспективной модели пространственной организации каждого региона АЗ РФ.

В данной статье основное внимание уделяется анализу этапов и факторов становления системы расселения Чукотского автономного округа (далее – ЧАО). В первой части статьи рассматривается ойкумена, этнический состав населения, хозяйственная деятельность – основные факторы, влияющие на типы расселения и форматы проживания в историческом разрезе. Анализ пространственной организации и становления системы расселения ЧАО

<sup>2</sup> О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 02.05.2014 г. № 296.

<sup>3</sup> О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года: Указ Президента РФ от 26.10.2020 г. № 645 // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_366065/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_366065/) (дата обращения: 20.11.2025 г.).

<sup>4</sup> URL: [https://minuniver.ru/images/docs/uch-zvanie/Паспорта\\_научных\\_специальностей.pdf](https://minuniver.ru/images/docs/uch-zvanie/Паспорта_научных_специальностей.pdf) (дата обращения: 10.01.2026 г.).

целесообразен для формирования обоснованной модели территориального развития региона. Чукотка – самый восточный и удаленный от центра регион АЗ РФ, форпост страны, точка поворота Северного морского пути (далее – СМП) в Азию, значимый ресурсный центр, территория контрастов и сосредоточения этнокультурного и природного потенциала, требующая особого внимания.

### **Характеристика Чукотского автономного округа**

ЧАО – самый северо-восточный регион России, полностью расположенный в АЗ РФ. Площадь округа составляет 7% территорий районов Крайнего Севера, 1/24 территории России, уступая только четырем крупнейшим субъектам федерации. Площадь ЧАО составляет 737,7 тыс. км<sup>2</sup>, соразмерна площади Турции (780,6 тыс. км<sup>2</sup>) и Чили (756,9 тыс. км<sup>2</sup>), превышая площадь любого государства Западной Европы и более чем в два раза превосходя Японию и Германию. При этом ЧАО характеризуется наименьшей среди российских регионов, в том числе относящихся к АЗ РФ, плотностью населения – 0,07 чел/км<sup>2</sup>.

Сложившаяся к сегодняшнему дню система расселения крайне нетривиальна даже в сравнении с другими циркумполярными регионами России и по сути своей антагонистична распространенной концепции «дальнего и ближнего Севера», где базовые города и административные центры располагаются южнее – на «ближнем Севере» – относительно основного пояса расселения. В случае Чукотки все населенные пункты, имеющие статус города – Анадырь, Билибино и Певек, находятся на побережье Северного Ледовитого океана. Чукотка – территория контрастов, объединяющая традиционную хозяйственную деятельность коренных народов Севера и уникальные, не имеющие аналогов в мире технологии, такие как плавучая атомная станция «Академик Ломоносов» и др. Согласно Стратегии<sup>5</sup>, планируется развитие портовой инфраструктуры СМП – порты Певек, Провидения и Аринай, транспортной инфраструктуры, Баимского, Пыркакайско-Майского и Беринговского ресурсных районов, формирование этноэкологических туристических кластеров, модернизация энергетической системы региона и др. Необходимо отметить, что не сформирована единая модель пространственного развития региона. При этом для выработки модели представляется необходимым развернутое изучение вопроса пространственного развития и анализа исторического расселения, поскольку «историческое расселение является градостроительной основой планировочной структуры» [3, 4].

### **Формирование ареалов расселения ЧАО на древнейшем этапе**

Природный комплекс и рельеф Чукотки, разумеется, сформировались в результате длительных многовековых процессов, которые на различных этапах сопровождались изменениями климата, отступлениями и наступлениями ледников, а также изменениями береговой линии, что в значительной степени повлияло и на становление систем расселения региона. За последние 100 тыс. лет сменились два периода горно-долинных оледенений – зырянский (70-50 тыс. лет) и сартанский (27-10 тыс. лет), и два больших межледниковья – казанцевское, предшествовавшее зырянскому оледенению, и каргинское (50-27 тыс. лет) [5]. Так, например, самый теплый казанцевский период характеризуется преобладанием заболоченных тундр и лесотундр из лиственницы и сосны. Уровень моря был значительно выше – низовья р. Анадырь и юго-восток Чукотского полуострова были затоплены. В период, последовавший после зырянского оледенения, значительно отступило море, осушив территории, на данный момент являющиеся шельфом. Сформировалась так называемая Берингийская суша, или «Берингия», – место соединения азиатского и американского материков. Берингийский мост служил для интенсивного обмена флорой и фауной между Северной Америкой и Сибирью, был коридором миграций. Берингия в этот период предположительно доходила на юге до берегов Камчатки. После зырянского оледенения восстанавливается Берингов пролив, и на 20 тыс. лет устанавливается относительно теплый

<sup>5</sup> Указ Президента РФ от 26 октября 2020 г. № 645 «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года».

климат каргинского интерстадиала, тундра и степи сменяются редколесьем. Сартанский период характеризуется серьезным похолоданием и значительным изменением рельефа местности, связанным с расположением горно-долинных ледников, которые практически изолировали Чукотку от остального материка: на западе отгораживая от долины р. Лены до Охотского моря на юге и перекрывая устье р. Анадырь. Только отступление моря обеспечило сохранение внешних связей территории за счет двух коридоров между морем и ледниками: 1 – вдоль верховьев Лены и Алдана к Северной Камчатке, 2 – коридор от Таймыра до Аляски, часто именуемый «Арктидой», ширина его составляла не менее 500 км и он включал в себя современные Новосибирские острова и остров Врангеля (рис. 1).

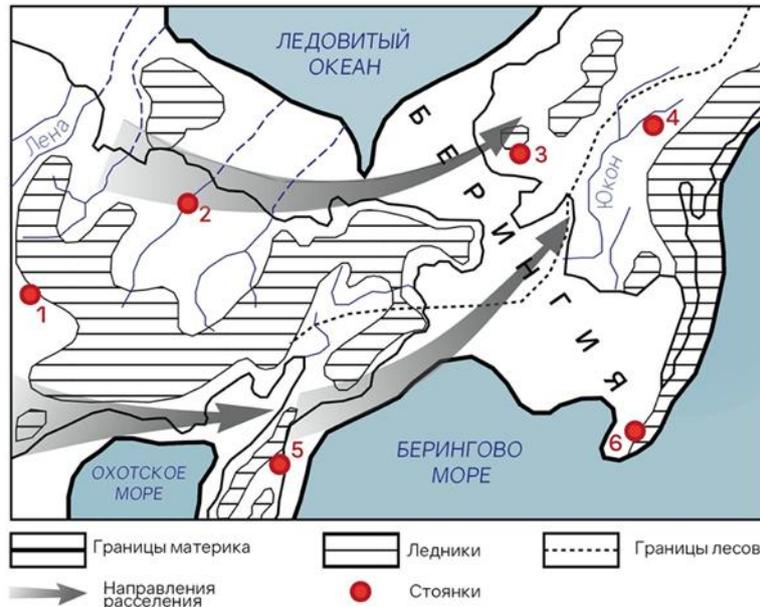


Рис. 1. Направления заселения территорий Чукотского полуострова, Берингии и Аляски

Предположительно, человек впервые пришел на Чукотку в период каргинского межледниковья не позднее 27-25 тыс. лет назад, что подтверждается антропологами, утверждающими, что американские индейцы имеют азиатское происхождение и пришли именно отсюда по сухопутному мосту между Чукоткой и Аляской – Берингии. Выделяется несколько основных путей передвижения: 1 – через Анадырско-Пенжинскую низину к Америке, однако в ледниковый период этот путь был перекрыт; 2 – с юга по нынешнему шельфу вдоль Охотского моря через Северную Камчатку, что подтверждается Ушаковской стоянкой на Камчатке, стоянкой Анагула на Алеутских островах и др.; 3 – арктический, интенсивно использовавшийся путь вдоль северного побережья, отмеченный множеством археологических находок [6] (рис. 2). Заселение в этот период происходит крайне медленно путем отпочкования малых групп вследствие естественного прироста населения и миграции охотников, таким образом заселяется Чукотка, Берингия и Аляска.

Первое население на Чукотке появляется еще в верхнем палеолите. 15-10 тыс. лет назад здесь, как и на севере Якутии [7], проживали предки американских индейцев, мигрировавшие по Берингову мосту. Позднее земли заселяли *протоэскимосо-аллеуты* – последние, кто впоследствии перешел по Берингову мосту на Аляску и положил начало арктической культуре и соответствующей хозяйственной деятельности. Они не имели возможности смещаться южнее, так как эти территории уже были заселены. Предположительно, на чукотской земле их сменили *протоильмены* [8], позднее перешедшие на Камчатку. Культура которых принципиально отличалась от пришедших на смену *усть-бельской* и *северо-чукотских* позднеледниковых [9]. Основой хозяйства в этот период становится охота на дикого оленя и рыболовство.

Начало заселения территорий современной Чукотки относят к периоду миграции древнейших народностей. Уже в III тыс. до н.э. появились дальние предки эскимосов, что подтверждают пегтымельские [10, 11] наскальные рисунки – широко известные петроглифы на скалах низовья реки Пегтымель современного Чаунского района. Они датируются II тыс. до н.э., тянутся вдоль реки на несколько сотен метров и содержат изображения охоты на морских животных (нерп, моржей, белух, китов), сюжеты охоты на оленей с собаками и прочее.

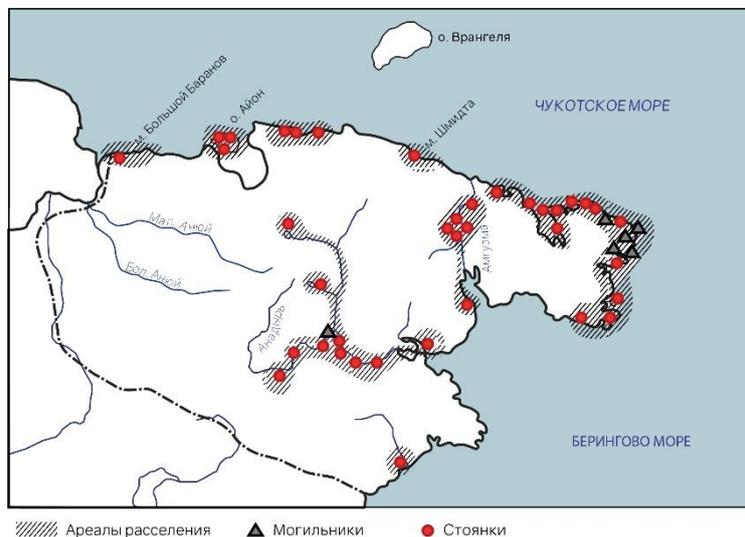


Рис. 2. Схема расположения стоянок и могильников, свидетельствующих о расселении периода каменного века

Археологические памятники того же периода, что и пегтымельские петроглифы, встречаются вдоль всего восточного берега Чукотского полуострова и на о. Врангеля: стоянки, изделия из моржового клыка, оленьего рога, дерева и камня. Одна из наиболее изученных стоянок [12] – Эквене, находящаяся вблизи современного п. Уэлен (I в. н.э.), а также Усть-Бельские могильники. Высокий уровень культуры, развитые связи, камнеобрабатывающая техника, «не уступающая общемировым неолитическим стандартам», подтверждаемые многочисленными памятниками, свидетельствуют о том, что Чукотка в каменном веке не была периферией ойкумены. В большей степени ощущалась ее роль в распространении племен и культур.

Последующий бронзовый период представлен крайне мало: лишь отдельные артефакты были найдены в Усть-Бельском могильнике. Также истончаются связи с южными территориями, где наблюдался постепенный переход к скотоводству и земледелию и железному веку. В то время как на Чукотке формируется отставание в развитии производственных сил и возврат к каменному веку. В VIII-IX в. н. э. из древней культуры Берингова пролива исчезает декоративно-прикладное и орнаментальное разнообразие. Предположительно, это связано с вытеснением древних эскимосов пришедшими с юга чукотскими племенами, что подтверждается археологическими находками и зафиксированными фольклорными произведениями.

*Таким образом, можно говорить о том, что развитые связи «юг-север» и «север-север» (на Камчатку, Аляску и далее на американский континент) и трансфер культур служили драйвером поступательного развития, который обеспечивал Берингов мост. При разрыве транспортной артерии и утрате транзитной функции фиксируется заметный спад в скорости развития, приуроченный к периферийному положению в границах ойкумены (рис. 3).*

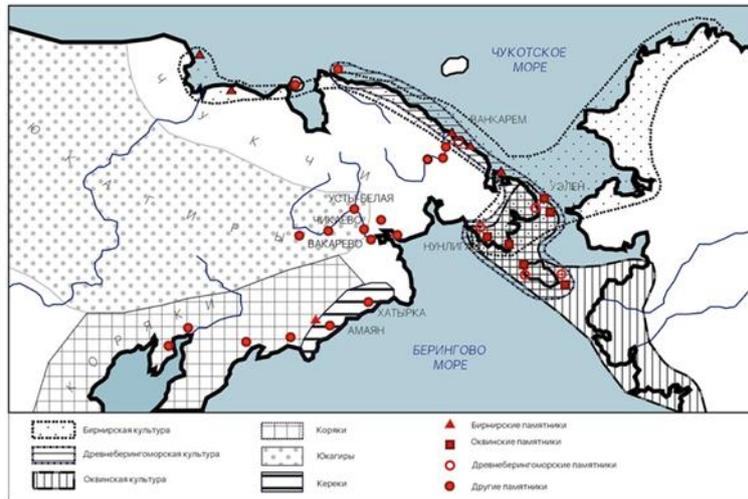


Рис. 3. Ареалы распространения древнейших культур и расположение их памятников на территории Чукотского полуострова

Более двух тысячелетий на Чукотке преобладают технологии пережиточного неолита, в то время как южнее и западнее в Сибири господствует железный век. Однако наблюдается интенсивное развитие хозяйства как и в тундре, так и на морском побережье за счет высокоэффективного морзвербойного промысла, который прошел несколько этапов становления: оквинский и древнеберингоморский [13]. В материковых областях продолжает развиваться охота на дикого оленя. Позднее, чем на побережье, но также делая качественный скачок, она преобразуется в кочевое оленеводство – более эффективный тип хозяйственной деятельности и рациональный с точки зрения освоения больших территорий. *Формируются группы населения по типам хозяйственной деятельности: кочевые оленеводческие и береговые морзвербойные. Также формируется небольшая группа комплексных населенных пунктов на побережье, сочетающих морзвербойный промысел и слабо развитое оленеводство. Забегая вперед, можно отметить, что подобное хозяйственное разделение определяет форму проживания, которая сохраняется вплоть до XX века.* В этот период на Чукотке, помимо древнеэскимосских и древнечукотских культур, появляются предки юкагиров, которые вклиниваются между коряками и чукчами, оттесняя последних на северо-восток и северо-запад. Подобное территориальное разделение сохраняется практически вплоть до XVII века – прихода русских землепроходцев.

На древнейшем этапе для территорий севера России в целом и Чукотки в частности характерны постоянные миграции этнических групп и отдельных племен: угро-мадьяров (ханты, манси, ненцы), тюрков (якуты), маньчжуров (эвенки, дауры); монголов (буряты); палеоазиатов (чукчи, юкагиры) [14]. В процессе переселения более древние племена оттеснялись на север или интегрировались, теряя свою идентичность. Только в самых труднодоступных районах сохранялись племена древнейших народов Сибири – юкагиры, эскимосы, коряки, которые наравне с кетами и гиляками (нивхами) являются осколками древних племен. К приходу русских землепроходцев в XVI-XVII веках они уже были оттеснены на самый северо-восток или смешались с народностями, говорившими на алтайских и уральских языках.

**Пространственная организация Чукотского полуострова в XVII-XVIII веках**

Первые сведения о Чукотке, зафиксированные русскими землепроходцами, датируются 1641 годом. Масштабные экспедиции начинаются летом 1647 года под руководством Семена Дежнева и Федота Попова. Целью их является р. Анадырь, которую достигают в 1648 году. Там, в среднем течении, организуют зимовье, впоследствии ставшее Анадырским острогом [14] и просуществовавшее вплоть до 1771 года вблизи современного поселка Марково,

основанного позднее в середине XIX века. В 1660-х годах экспедиция Курбата Иванова достигла современного залива Креста и бухты Провидения. В 1720-х годах состоялась экспедиция Витуса Беринга. В 1730-40 годы прошла сухопутная экспедиция Дмитрия Павлущего, целью которой был призыв к подданству чукотских и корякских племен. Экспедиция неоднократно пересекла Чукотское нагорье, бассейн р. Амгуэмы и вышла к побережью Чукотского моря, заселенного чукотскими племенами. Столкновения с ними привели к практически полному уничтожению отряда [13].

Морская экспедиция Никиты Шалаурова в 1762 году предприняла попытку из устья р. Лены достичь побережья полуострова Камчатка. Первым ученым чукотского происхождения Николаем Дауркиным (Таниным) в 1766 году была составлена карта Чукотки, Берингова пролива и части Северной Америки. В 1779-1791 годах была организована Северо-Восточная географическая экспедиция во главе с И.И. Биллингсом, которая совершила переход от Берингова пролива через Чукотский п-ов до Колючинской губы, по р. Пегтымель, в верховья Малого и Большого Анюя. Составленные в этот период маршрутные карты служили основой всех картографических материалов вплоть до 1931 года. В конце XVIII века в районе мыса Большой Баранов были проведены первые археологические раскопки земляных жилищ морских зверобоев – *шилагов*. По версии этнографов С.А. Арутюнова и Д.А. Сергеева [15,16] *шилаги* – часть этноса древних эскимосов. По суждению лингвиста А.А. Бутыркина [3]<sup>6</sup>, *шилаги* – это чукчи, жившие на р. Чаун. По записям Ф.П. Врангеля [17], *шилаги* – отдельная этническая группа, родственная легендарным *онкелонам*, занимавшим пространство от мыса Шетландского до Берингова пролива, которые **позднее** были вытеснены с этих земель на острова Северного Ледовитого океана. Свидетельством последней версии служат останки жилищ, разбросанные по всему побережью, которые по строению принципиально отличаются от распространенных в регионе и представляют собой полуземлянки на каркасе из китовых ребер с входом через кровлю. Землепроходец Федор Матюшков в 1820-1827 годах исследовал берега Большого Анюя, северного берега Чукотки и Чаунской губы. (рис. 4)

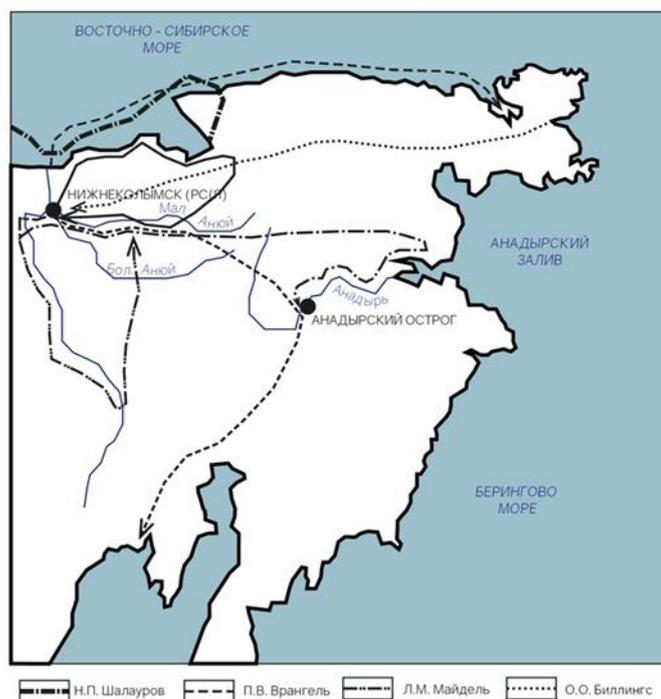


Рис. 4. Научные экспедиции по территории Чукотского полуострова в XVIII-XIX вв.

<sup>6</sup> Бурыкин А.А. Таинственные земли и загадочные народы: Реальность и легенды источников по истории географических открытий и этнической истории народов побережья Ледовитого океана // «Народы России: Единство в многообразии». URL: <https://geokhar.livejournal.com/401158.html?es=1> (дата обращения: 25.11.2025).

Два века русского влияния в значительной степени способствовали развитию региона: торговля и обмен привнесли металлические инструменты и многое другое, что повысило эффективность и производительность традиционных промыслов. В этот период выделяются следующие этнические группы: коряки, эскимосы, юкагиры, жившие в верховьях р. Анадыря и низовьях Колымы, наиболее восприимчивы к русской культуре, перенимают быт и учат язык, при этом сохраняя свои традиционные виды деятельности – рыболовство и охоту; чукчи, в этот период отказываются от комплексных хозяйств, сочетают морзверобойный промысел, мелкотабунное оленеводство и сухопутную охоту; отдельно выделяются крупнотабунные оленеводы, ведущие кочевой образ жизни, и байдариные хозяйства, расположенные на побережье и характеризующиеся оседлым образом жизни. Влияние чукчей расширяется, они ведут военные кампании, продвигаются на запад и юг, поглощая пастбищные хозяйства коряков и, попавших в полную экономическую зависимость, кереков.

Политика русского самодержавия на Чукотке стремилась к мирному объясачиванию<sup>7</sup>, однако постоянные набеги чукотских племен на юкагиров и коряков, уже принявших русское подданство, вынуждали вмешиваться. К концу XVIII века военные действия заканчиваются, а институт военной демократии не получает дальнейшего распространения – чукчи также причисляются к мирному населению (рис. 5).

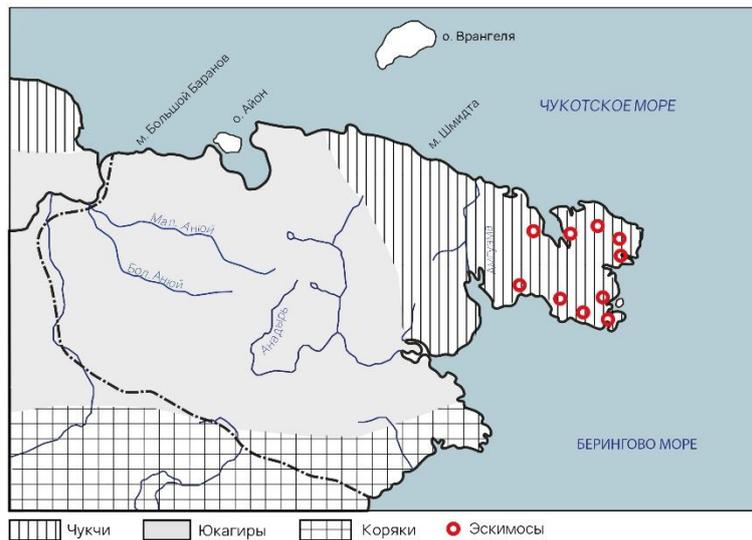


Рис. 5. Зоны расселения Чукотского полуострова в XVIII веке

### Векторы развития расселения ЧАО в XIX веке

В конце XVIII – начале XIX веков Российской компанией осваиваются новые земли Американского континента, в том числе и Аляска [17]. Строятся порты, новые поселения и укрепляются связи Колымы и тихоокеанского побережья, распространяется русская культура, развивается Анадырский край и наращивается торговля с эскимосами и чукчами. В первой четверти XIX века возникает значительная проблема – американская экспансия на Чукотку. Массовое появление американских китобойных судов варварски уничтожало моржей и китов, что привело к бедственному положению коренных прибрежных жителей, подрывая основы их жизнедеятельности. Правительством был предпринят ряд охранных мер, однако полностью пресечь поток китобойных судов на данном этапе не удалось.

В XIX веке продолжает развиваться оленеводство, резко увеличивается поголовье, что коренным образом влияет на этническую зональность, характер и тип расселения. Чукчи продвигаются на запад и на юг, к XX веку занимая территорию Чукотского национального

<sup>7</sup> Объясачивание – наложение дани, преимущественно пушниной.

округа. Параллельно на побережье Ледовитого океана и Берингова моря эскимосы частично ассимилируются и вытесняются на оконечность азиатского материка: мыс Пээк, Чаплино, Сиреники. Русскими ассимилируются чуванцы<sup>8</sup>, жившие в верхнем течении Анадыря. Оленеводство окончательно обособливается и становится основным видом деятельности для кочевых чукчей и частично для чуванцев и эвенов. Развитие получает и морской промысел – применяются байдарки новой конструкции, косо́й парус, компас, огнестрельное оружие, появляются вельботы и рульмоторы<sup>9</sup>. Русские купцы и промышленники налаживают торговлю пушниной, обучают чукчей, эскимосов, юкагиров и эвенов ловле пушного зверя. Возникает постоянный натуральный, бытовой и культурный обмен между кочевниками и оседлыми жителями. От юкагиров и ительменов получает распространение транспортное собаководство, полностью исчезают полуподземные жилища-землянки «*клегран*», «*валкыран*» и «*нынлу*». Эскимосы и чукчи начинают использовать каркасные жилища наземного типа «*лыгэран*» – яранги и «*мын'тыг'ак*», оседлые жители заимствуют от русских *рубленые избы*. Для противодействия интервенции формируется Анадырское оружейное управление, усиливается административная деятельность, организуется крейсерство. Для вспоможения населению в неурожайные промысловые годы создаются казенные склады.

## Заключение

Таким образом, к концу рассматриваемого периода каркасом расселения служит линейная береговая система вдоль Северного Ледовитого и Тихого океанов, где в *зоне* исторического и доисторического проживания располагаются этнические поселения, занимающиеся зверобойным и рыбным промыслами. Материковая часть полуострова в этот период не имеет системы расселения в традиционном понимании – здесь постоянно мигрирует коренное население оленеводов, ведущих кочевой образ жизни. Вдоль рек размещаются лишь единичные населенные пункты – Анадырский острог, а позднее поселки, основанные русскими землепроходцами.

Принципиальная основа системы расселения ЧАО – линейная береговая модель – актуальна и сегодня. Сложившийся в рассматриваемый период каркас расселения, основанный на береговой системе, определенно является частью историко-культурного ресурса региона [18] и России в целом, наряду с объектами культурного наследия и археологическими памятниками. Историческая система расселения рассматривается как градостроительная основа формирования и развития территориально-планировочной структуры региона. Освещение вопроса исторической глубины освоенности Чукотки необходимо для формирования понимания, что это не зона «белой бесконечности», не «необитаемый край земли» и, главное, не ресурсы в «пустоте». Нужно поднять исторические смыслы: это зона коренного проживания, регион богатых культурно-исторических ландшафтов, хранящий памятники материальной и нематериальной культуры, что должно найти отражение в территориальном планировании, в архитектурно-планировочных решениях, в развитии и трансляции локальной идентичности, в дизайн-коде городов и поселений, в перспективной реализации природного, этнического, туристического и культурно-исторического потенциала.

## Источники иллюстраций

Рис. 1. Схема автора на основе материалов [3, 4, 6].

Рис. 2, 5. Схема автора на основе материалов [3, 5].

Рис. 3. Схема автора на основе материалов [3, 10].

Рис. 4. Схема автора на основе материалов [3, 10, 15].

<sup>8</sup> Чуванцы – особый юкагирский род, упоминаемый с середины XVII века.

<sup>9</sup> Здесь начинается Россия [книга трудовой славы Чукотского муниципального района, всем поколениям жителей Чукотского района с благодарностью и признательностью за сохранение трудовых и культурных традиций нашей суровой, но прекрасной северной земли посвящается / Чукотский автономный округ, Чукотский муниципальный район; редактор-составитель: Носков А.А.] с. Лаврентия: Администрация Чукотского муниципального района, 2018. 527 с.

**Список источников**

1. Северные морские пути России / Коллективная монография под редакцией В.В. Васильевой и К.А. Гавриловой. Москва: Новое литературное обозрение, 2023. 570 с.
2. Чайка Е.А. Система опорных пунктов в расселении северных и арктических территорий России: в 2-х т.: специальность 2.1.13: диссертация на соискание степени кандидата архитектуры / Чайка Елена Андреевна; Московский архитектурный институт (государственная академия). Москва, 2024. 401 с.
3. Кубецкая Л.И. Градоформирующее значение исторического расселения и наследия в стратегии развития поселений // Градостроительство. 2012. № 4(20). С. 67-79. EDN: PFRBYH
4. Лавров В.А. Исторические города в их развитии / Градостроительные вопросы сохранения и использования памятников архитектуры: сб. статей. Москва, 1980. 121 с.
5. Диков Н.Н. Истории Чукотки: с древнейших времен до наших дней. Москва: книга по требованию, 2024. 524 с.
6. Арсеньев В.К. Ледниковый период и первобытное население восточной Сибири. Соч., т. V. Владивосток, 1929. 274 с.
7. Слободин С.Б. В поисках древних костров: исследования чл.-корр. ран Н.Н. Дикова на Чукотке и Колыме // Мультидисциплинарные исследования в археологии. 2025. №1. С. 51-81. DOI: 10.24412/26583550202515181
8. Окладникова А.П. Новые следы континентальной неолитической культуры на Чукотке (находки у озера Эльгыгытгын) / А.П. Окладникова, И.А. Некрасова // Советская археология. 1957. № 2. С. 102-114.
9. Диков Н.Н. Наскальные загадки древней Чукотки: Петроглифы Пегтымеля; АН СССР. Сиб. отд-ние. Сев.-вост. комплексный науч.-исслед. институт. Москва: Наука, 1971. 131 с.
10. Леванова Е.С. Обследование наскальных изображений на реке Пегтымель (Чукотка) в 2021 году: результаты мониторинга и состояние сохранности / Е.С. Леванова, А.Н. Мухарева, Л.Л. Бове // Учёные записки музея-заповедника «Томская Писаница». 2022. № 15. С. 59-70.
11. Гусева С.В. Раннеголоценовые приморские стоянки Восточной Чукотки» // Труды Института истории, археологии и этнографии ДВО РАН, 2023. Т. 39. С. 7-30.
12. Голубчиков Ю.Н. География Чукотского автономного округа / Правительство Чукот. авт. окр., Деп. социал. политики Чукот. авт. окр. Москва: Дизайн. Информация. Картография, 2003. 318 с.
13. Нефедкин А.К., Очерки военно-политической истории Чукотки (начало I тыс. н.э. - XIX в.). Санкт-Петербург: Петербургское Востоковедение, 2016. 368 с.
14. Вдовин И.С. Анадырский острог. КЗ, вып. 3. Магадан, 1960. 44 с.
15. Арутюнов С.А. Проблемы этнической истории Берингоморья. Эквенский могильник / С.А. Арутюнов, Д.А. Сергеев // Академия наук СССР, Институт этнографии им. Н. Н. Миклухо-Маклая. Москва: Наука, 1975. 240 с.

16. Арутюнов С.А. Древне-эскимосские могильники на Чукотке / С.А. Арутюнов, Д.А. Сергеев // Записки Чукотского Краеведческого музея. Вып. III. Магадан: Магаданское книжное изд-во, 1962. С. 13-20.
17. Врангель Ф.П. Путешествие по северным берегам Сибири и по Ледовитому морю, совершенное в 1820, 1821, 1822, 1823 и 1824 гг. Экспедицией под начальством флота лейтенанта Ф.П. Врангеля / под общ. ред. контр-адмирала Е. Шведе: Изд-во и тип. Изд-ва Главсевморпути, 1948. 456 с.
18. Агранат Г.А. Об освоении русскими Аляски // Летопись Севера. Москва, 1971. Т. 5. 193 с.
19. Шевченко Э.А. Градостроительные проблемы сохранения историко-культурного ресурса России // Academia. Архитектура и градостроительство, 2012. №4. С. 99-104.  
EDN: OITAMS

## References

1. *Severnnyye morskkiye puti Rossii* [Northern sea routes of Russia. Collective monograph edited by V.V. Vasilyeva and K.A. Gavrilova]. Moscow, 2023, 570 p.
2. Chayka E.A. *Sistema opornykh punktov v rasselenii severnykh i arkticheskikh territoriy Rossii (kand. dis.)* [The system of strongholds in the settlement of the northern and Arctic territories of Russia (Cand. Dis)]. Moscow, 2024, 401 p.
3. Kubeczka L.I. Urban-forming significance of historic resettlement and legacy in strategy of human settlement development. *City and town Planning*, 2012, no. 4(20), pp. 67-79.
4. Lavrov V.A. *Istoricheskiye goroda v ikh razvitiy* [Historical Cities in Their Development / Urban development issues of preservation and use of architectural monuments: collection of articles]. Moscow, 1980. 121 p.
5. Dikov N.N. *Istorii Chukotki: s drevneyshikh vremen do nashikh dney* [Stories of Chukotka: from ancient times to the present day]. Moscow: Book on Demand, 2024. 524 p.
6. Arsenyev V.K. *Lednikovyy period i pervobytnoye naseleniye vostochnoy Sibiri* [Ice Age and the Primitive Population of Eastern Siberia. Vol. V]. Vladivostok, 1929. 274 p.
7. Slobodin C.B. In Search of Ancient Fires: Research by Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences N.N. Dikov in Chukotka and Kolyma (1955-1995). *Multidisciplinary Research in Archaeology*, 2025, no. 1, pp. 51-81. DOI: 10.24412/26583550202515181
8. Okladnikova A.P., Nekrasova I.A. *Novyye sledy kontinental'noy neoliticheskoy kul'tury na Chukotke (nakhodka u ozera El'gygytgyn)* [Okladnikova A.P. New traces of continental Neolithic culture in Chukotka (finds near Lake Elgygytgyn)]. *Soviet archeology*, 1957, no. 2, pp. 102-114.
9. Dikov N.N. *Naskal'nyye zagadki drevney Chukotki: Petroglify Pegtymelya* [Rock mysteries of ancient Chukotka: Petroglyphs of Pegtymel; Academy of Sciences of the USSR. Sib. department North-East comprehensive scientific research institute]. Moscow: Nauka, 1971. 131 p.
10. Mukhareva A.N., Beauvais L.L. *Obsledovaniye naskal'nykh izobrazheniy na reke Pegtymel' (Chukotka) v 2021 godu: rezul'taty monitoringa i sostoyaniye sokhrannosti* [Survey of rock art on the Pegtymel River (Chukotka) in 2021: monitoring results and state of preservation]. *Scientific notes of the Tomsk Pisanitsa Museum-Reserve*, 2022, no. 15, pp. 59-70.

11. Guseva S.V. Early Holocene coastal sites of Eastern Chukotka. Proceedings of the Institute of History, Archaeology and Ethnography of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 2023, vol. 39, pp. 7-30.
12. Golubchikov Yu.N. *Geografiya Chukotskogo avtonomnogo okruga* [Geography of the Chukotka Autonomous Okrug. Government of Chukotka Autonomous Okrug, Dep. of Social Policy of Chukotka Autonomous Okrug]. Moscow, 2003. 318 p.
13. Nefedkin A.K. *Ocherki voyenno-politicheskoy istorii Chukotki (nachalo I tys. n.e. - XIX v.)* [Nefedkin A.K., Essays on the military-political history of Chukotka (beginning of the 1st millennium AD - 19th century)]. St. Petersburg: Petersburg Oriental Studies, 2016. 368 p.
14. Vdovin I.S. *Anadyrskiy ostrog* [Anadyr prison. KZ, issue 3]. Magadan, 1960. 44 p.
15. Arutyunov S.A., Sergeev D.A. *Problemy etnicheskoy istorii Beringomor'ya. Ekvenskiy mogil'nik* [Arutyunov S.A. Problems of the ethnic history of the Bering Sea region. Ekven burial ground. USSR Academy of Sciences, N.N. Miklouho-Maclay Institute of Ethnography]. Moscow, 1975, 240 p.
16. Arutyunov S.A., Sergeev D.A. *Drevne-eskimoskiye mogil'niki na Chukotke. Zapiski Chukotskogo Krayevedcheskogo muzeya* [Ancient Eskimo burial grounds in Chukotka. Notes of the Chukotka Museum of Local History. Issue III]. Magadan, 1962, pp. 13-20.
17. Wrangel F.P. *Puteshestviye po severnym beregam Sibiri i po Ledovitomu moryu, sovershennoye v 1820, 1821, 1822, 1823 i 1824 gg. Ekspeditsiyey pod nachal'stvom flota leytenanta F.P. Vrangelya* [Journey along the northern shores of Siberia and the Arctic Sea, completed in 1820, 1821, 1822, 1823, and 1824 by the expedition under the command of the fleet of Lieutenant F.P. Wrangel. Edited by Rear Admiral E. Shvede]. Publishing house and printing house. Glavsevmorputi Publishing House, 1948, 456 p.
18. Agranat G.A. *Ob osvoenii russkimi Alyaski* [On the development of Alaska by Russians. Chronicle of the North]. Moscow, 1971, vol. 5, 193 p.
19. Shevchenko E.A. The town-planning problems of conservation of the historical and cultural resource of Russia. *Academia. Architecture and Construction*, 2012, no. 4, pp. 99-104.  
EDN: OITAMS

## ОБ АВТОРЕ

### Чайка Елена Андреевна

Кандидат архитектуры, старший преподаватель кафедры «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
[archichaika@yandex.ru](mailto:archichaika@yandex.ru)

## ABOUT THE AUTHOR

### Chaika Elena A.

PhD in Architecture, Senior Lecturer Chair «Urban Planning», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia  
[archichaika@yandex.ru](mailto:archichaika@yandex.ru)

---

Статья поступила в редакцию 11.02.2026; одобрена после рецензирования 05.03.2026; принята к публикации 10.03.2026.

## ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И УРБАНИСТИКА

Научная статья



УДК/UDC 711.2-112(470.11)

DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-190-200

EDN: QBCFSC



CC BY-NC-SA 4.0

**Многослойная идентичность Архангельской области в контексте макрорегиональных интеграций****Вера Дмитриевна Акишева<sup>1</sup>**Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
akish-vera@yandex.ru

**Аннотация.** Статья посвящена проблеме выявления идентичности регионов в условиях влияния внешних макрорегиональных структур. Цель исследования – апробация метода анализа сквозных показателей, позволяющего проследить устойчивость и трансформацию пространственных характеристик территории на разных исторических этапах. В основе метода лежит матрица из пяти показателей: принципы расселения, градообразующая функция, тип застройки, строительные материалы и векторы внешних связей. Апробация на примере Архангельской области показала, что её идентичность формируется под влиянием трёх макрорегиональных интеграций: культурно-исторического наследия Русского Севера, геополитических задач Арктической зоны РФ (АЗРФ) и трансграничного сотрудничества в рамках Баренцева Евро-Арктического региона (БЕАР). В результате выявлено пять устойчивых слоёв идентичности, наложение которых создаёт сложную, многослойную структуру пространства региона и его городов. Предложенный метод может быть применён для анализа других субъектов РФ.

**Ключевые слова:** идентичность региона, макрорегиональные интеграции, слои идентичности, Архангельская область

**Для цитирования:** Акишева В.Д. Многослойная идентичность Архангельской области в контексте макрорегиональных интеграций // Architecture and Modern Information Technologies. 2026. № 1(74). С. 190-200. URL:

[https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/12\\_akisheva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/12_akisheva.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-190-200 EDN: QBCFSC

## TOWN-PLANNING AND URBAN DESIGN STUDIES

Original article

**Multilayered identity of the Arkhangelsk region in the context of macroregional integration****Vera D. Akisheva<sup>1</sup>**Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia  
akish-vera@yandex.ru

**Abstract.** The article addresses the issue of identifying regional identity under the influence of external macro-regional structures. The aim of the study is to test a method for analyzing cross-cutting indicators, which allows for tracing the stability and transformation of a territory's spatial characteristics across different historical periods. The method is based on a matrix of five indicators: settlement principles, city-forming function, type of development, building materials, and vectors of external relations. Testing this method on the Arkhangelsk region showed that its identity is shaped by three macro-regional integrations: the cultural and historical heritage of the Russian North, the geopolitical objectives of the Russian Arctic Zone (AZRF), and cross-border cooperation within the Barents Euro-Arctic Region (BEAR). As a result, five stable layers of

---

<sup>1</sup> © Акишева В. Д., 2026

identity were identified, the superimposition of which creates a complex, multi-layered structure of the region's space and its cities. The proposed method can be applied to the analysis of other constituent entities of the Russian Federation.

**Keywords:** identity of the region, macro-regional integrations, layers of identity, Arkhangelsk Region

**For citation:** Akisheva V.D. Multilayered identity of the Arkhangelsk region in the context of macroregional integration. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2026, no. 1(74), pp. 190-200. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/12\\_akisheva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/12_akisheva.pdf)  
DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-190-200 EDN: QBCFSC

## Введение

Активизация промышленного освоения Арктической зоны требует создания качественной среды населенных пунктов для привлечения специалистов, осуществляющих проекты в АЗРФ. Проблема идентичности городов приобретает особую остроту из-за экстремальных природно-климатических условий и длительного зимнего периода с визуальной монотонностью пейзажа. На этом фоне типовая застройка, характерная для индустриальных городов советского периода, приводит к нивелированию региональных особенностей идентичности, сформированных веками освоения территории. Существующие методы анализа идентичности регионов и городов не дают инструментов оценки динамики пространственного развития и выявления устойчивых региональных характеристик. В этих условиях поиск методов становится актуальной научной задачей и необходимым условием для формирования качественной среды в поселениях АЗРФ.

## Научно-теоретическая база

В архитектурных дисциплинах региональные особенности регионов и городов рассматривались в контексте пространственной экспозиции наследия (Есаулов Г.В.), градостроительного регулирования (Ахмедова Е.А.), образа города (Иванова О.А.), городской (Цорик А.В.) и исторической среды (Вавилонская Т.В.) [1, 2, 3].

Существующие подходы позволяют описать архитектурные особенности, но не дают инструмента для сравнения разноплановых явлений разных эпох. Остаётся открытым вопрос: какие факторы (природные, экономические, геополитические) оказываются устойчивыми на протяжении столетий, а какие трансформируются? Для ответа на этот вопрос необходим метод, позволяющий проследить динамику пространственных характеристик в исторической ретроспективе.

Цель данной статьи – представить и апробировать метод анализа сквозных показателей пространственного развития территории на примере Архангельской области.

Для построения метода необходимо уточнить теоретические понятия. В междисциплинарном контексте наиболее комплексно классификацию идентичности индивида и сообществ дал Хантингтон С.П., разделяя ее на аскриптивные и территориальные, социальные и культурные, политические и экономические направления. Опираясь на работу Есаулова Г.В., где он метафизически называет архитектуру идентичностью региона, можно спроецировать характеристики идентичности на пространство территории региона [4, 5]. Оно формируется за счет комплексности экономических, социальных, исторических, культурных и природных факторов. В правовом поле понятие «регион» трактуется как субъект РФ.

Анализ научных трудов выявил, что регионом может считаться территория, экономически и исторически взаимосвязанная с другими субъектами. Объединение регионов формируют макрорегионы (СЗФО, АЗРФ), которые являются макрокомплексами, образованными на основе геоэкономических и геополитических факторов [6, 7].

Влияние макрорегиональных проектов, созданных на взаимовыгодных условиях, может оказывать воздействие на территорию региона или отдельную его часть. Следовательно, поиск идентичности субъекта РФ требует расширения зоны исследований и не должен ограничиваться его административными границами.

### Матрица многослойности пространства территории региона

Многогранность характеристик идентичности в научной среде определяется разными понятиями: в своих исследованиях Самогоров В.А. и Зубкова И.И. выделяют «адаптивный, стилистический или функциональный палимпсест» и применяют понятие «город-коллаж» [8]. В описании архитектурно-планировочной структуры Цорик А.В. и исторической застройки разных эпох Есаулов Г.В. используют понятие «слой» [3, 9]. В данном исследовании факторы, формирующие многогранность идентичности региона, названы слоями, создающими многослойность идентичности регионов и городов.

Исходя из сказанного, сформированы следующие рабочие определения:

*Идентичность региона* – это совокупность материальных (транспортная и инженерная инфраструктура, архитектурные и планировочные характеристики поселений) и ментальных (культурные смыслы и коды, самосознание и принятие населением региона) слоев, сформированных в историческом контексте и отражающих устойчивые характеристики пространства территории.

*Макрорегиональная интеграция* – устойчивое взаимодействие территории субъекта РФ с внешними геополитическими, экономическими, стратегическими и культурными структурами, которые оказывают разную степень влияния на пространство региона или его отдельную часть, что приводит к появлению новых материальных и ментальных слоев и усложняет структуру идентичности субъекта РФ.

*Многослойная идентичность региона (полиидентичность)* – совокупность слоев, отражающих природные, экономические, геополитические, социальные, исторические и культурные факторы территории, сформированных в историческом контексте развития, раскрывающих внутреннее влияние и внешнее давление макрорегиональных проектов, полный спектр особенностей и характеристик, устойчивость единства пространства, эффективность развития, качество жизни населения, его связь и отношение к территории.

Предлагаемая методика поиска идентичности региона строится на матрице сквозных показателей, которые позволяют выполнить анализ устойчивости и трансформаций пространства, выявить влияние на него макрорегиональных интеграций и определить региональные особенности субъекта РФ и его городов в разных периодах. В матрицу включены следующие факторы (табл. 1).

Таблица 1. Матрица анализа сквозных показателей для анализа идентичности региона

Сквозные показатели	Характеристика
Принципы расселения в пространстве территории	Дает представление об основных принципах и логике расселения в пространстве региона
Градообразующая функция в указанные временные периоды	Раскрывает основные причины образования поселений
Тип жилища и застройки территории	Определяет характерные типы ткани и каркаса городов региона во временной период
Основные материалы, применяемые в регионе	Традиционность использования строительных материалов в разные временные периоды
Векторы взаимодействия региона	Показывает направления взаимодействия с основными партнерами или внешними вызовами территории

В совокупности эти факторы на каждом временном отрезке позволяют определить устойчивость и трансформации пространства, выявить основные характеристики идентичности.

### **Классификация слоев идентичности**

Предложенная для анализа классификация слоев идентичности выражает разные варианты смыслов территории и ее городов, которые являются узлами сети (городские узлы), в них пересекаются основные потоки внутренних и внешних факторов идентичности региона. Чем старше возраст города и сложнее набор его функций, тем более сложен образ городского пейзажа и разнообразие характеристик идентичности. Наличие нескольких слоев создает многослойность и усложняет природу идентичности субъекта РФ и его городов.

Классификация состоит из семи базовых слоев, присутствие которых выявляет смыслы пространства:

– *историко-культурный*: отражение идентичности, выраженное как код наследия и аутентичности территории в традиционных промыслах, домостроении, строительных материалах и укладе жизни, сохраняет смыслы и коды территории; городские узлы – генотип пространства;

– *геополитический (стратегический, индустриальный)*: отражение идентичности, выраженное вхождением в зону государственных интересов, оборонных и экономических задач; городские узлы – индустриальные, военные города и ЗАТО;

– *экономико-географический (трансграничный)*: отражение идентичности, выраженное международным сотрудничеством, общими торговыми и ресурсными интересами; городские узлы – приграничные города и города в исторической ретроспективе, имеющие анклав с иностранным сообществом;

– *территориально-исторический*: отражение идентичности, выраженное включением земель других субъектов после административно-территориального деления; городские узлы сохраняют локальную идентичность соседних регионов;

– *этнический (автохтонный)*: отражение идентичности, выраженное наличием территории проживания коренных народов с традиционным укладом жизни;

– *технологический (инновационный)*: отражение идентичности, выраженное наличием инновационных проектов и центров научных разработок; городские узлы – наукограды;

– *природно-климатический*: отражение идентичности, выраженное уникальностью климатической зоны и экосистемы; городские узлы – курортные зоны с лечебницами и природными ландшафтами.

На примере Архангельской области проведем апробацию матрицы анализа сквозных показателей и классификации слоев идентичности.

Область имеет сложную характеристику и, по мнению экономистов, является «Россией в миниатюре». В совокупности она обладает всем набором ресурсов страны при огромной территории и малочисленности населения, с концентрацией городов в Архангельской агломерации и международными связями практически со всеми мировыми континентами [10]. Представляет научный интерес не только как субъект РФ, но и как значимая часть в структуре АЗРФ, БЕАР и как территория Русского Севера. Влияние макрорегиональных проектов создает многослойность идентичности региона.

## Русский Север – базовый историко-культурный слой

Формирование территории началось с освоения древними народами. С XI века шла мирная новгородская колонизация Заволочья, сформировалась привязка поселений к водным артериям – главным транспортным магистралям. Центр мироустройства Русского Севера – деревянный дом-двор; храмы, разнообразие которых дает представление о пластике дерева. Одновременно проходила монастырская колонизация, что повлияло на развитие хозяйственной, культурной и политической жизни. Строятся культовые сооружения, осваиваются поймы рек, формируется промысловый тип хозяйствования, ведется внутренняя и международная торговля, увеличивается население.

События XIV века – отказ двинян платить налоги Новгороду, противостояние Москвы и Новгорода в XV веке, последствия Ливонской войны и польско-литовская интервенция начала XVII века – побуждают к строительству оборонных сооружений. Первой строится Орлецкая цитадель, венцом фортификационных сооружений Севера стала Новодвинская крепость – первая бастионная в стране, прототип Петропавловской крепости Санкт-Петербурга.

На данном этапе освоения территории сформировалась логика пространственного развития поселений, четкая привязка посадок к рекам, транспортным и торговым магистралям. Определилась военно-стратегическая роль территории. Города-крепости как форпосты в обороне страны – это предпосылки формирования геополитического (стратегического) слоя. Деревянные дома и храмы-доминанты сформировали генотип пространства, будущее наследие региона и историко-культурный слой идентичности региона. Торговые отношения через порты и постепенное оформление поселений иностранцев заложили основы экономико-географического (трансграничного) слоя (табл. 2).

Таблица 2. Анализ формирования пространства региона и его городов периода колонизации и формирования оборонных сооружений в XI-XVIII вв.

Сквозные показатели матрицы	Характеристика
Принципы расселения в пространстве территории	Поселения возникают по берегам, в устьях рек и на побережьях морей, водные артерии территории – главные транспортные магистрали
Градообразующая функция	Торговая и оборонная
Тип жилища и застройки	Разнообразие плотницких школ (мезенская, пинежская, онежская, двинская). Основа поселений – дом-двор, объединяющий под одной крышей жилье и хозпомещения. Храмы – вертикальные доминанты посадок. Ориентация застройки – к воде
Основные традиционные строительные материалы	Доминирование дерева и использование камня в фортификации
Векторы взаимодействия	Связи с Новгородом, позднее с Москвой, странами Европы через поморские связи и международную торговлю

Локальные характеристики территории формируют этнический слой, выраженный в трех проявлениях: на побережье морей и в дельтах рек – поморская субкультура, ориентированная на промысел рыбы и морского зверя. Свободные от крепостного права и не испытавшие гнета татаро-монгольского ига, поморы сформировали гендерное равенство и особенный уклад жизни, исследуя территории Арктики до научного ее освоения, считались лучшими мореходами в высоких широтах; здесь до сих пор не утрачен навык деревянного судостроения. Язык поморов, в котором соединились диалекты разных народов, сохраняется за счет носителей старшего поколения.

Континентальная часть представлена коренными народами (ненцами), имеющими свой локальный кочевой уклад жизни, и крестьянской культурой: жители поселений, сформированных по берегам водных артерий, занимались сельским хозяйством, отхожими и художественными промыслами. Многообразие народного искусства и техника исполнения носят локальный характер, культивируется в современности.

### **Арктический макрорегион РФ (АЗРФ) – геополитический (стратегический, индустриальный) слой**

Геополитическое и стратегическое значение территории начало формироваться со времен Ивана Грозного, значительно усилилось в ранний период правления Петра I и к XXI веку достигло своего логического освоения пространства региона. Научно-промышленный потенциал области имеет геополитическое и экономическое значение в контексте развития СМП и стратегической значимости АЗРФ. Среди опорных пунктов АЗРФ область занимает лидирующие позиции, обладает развитой транспортной инфраструктурой и выходами к морским коммуникациям Мирового океана. Ведет добычу нефти, газа, бокситов и алмазов. Имеет мощный лесопромышленный комплекс, военно-промышленный представлен космодромом Плесецк, Беломорской военно-морской базой, базами «Арктический трилистник» и Рогачёво. Предприятия судостроения составляют крупнейший судостроительный кластер РФ, заводы – флагманы атомного судостроения (табл. 3). Научные центры комплексного изучения Арктики сконцентрированы в Архангельске с филиалами в городах области. Шесть городов областного значения – моногорода: единственный полифункциональный город, региональная столица – Архангельск, самый крупный в АЗРФ и крупнейший в мире по численности населения выше 64-й параллели [11, 12].

Таблица 3. Анализ формирования пространства региона и его городов периода индустриального освоения территории Архангельской губернии/области в XIX-XXI вв.

<b>Сквозные показатели матрицы</b>	<b>Характеристика</b>
Принципы расселения на территории	Развитие промышленности создает новые поселения и рабочие поселки леспромхозов. Возникают моногорода (Новодвинск, Северодвинск, Коряжма, Мирный)
Градообразующая функция	Индустриальная (Архангельск, Коряжма, Новодвинск, Онега); оборонная (Мирный); транспортно-логистическая (Котлас, Нядома); судостроительная (Архангельск, Северодвинск). Регион становится ключевым в освоении Арктики (XIX-XX вв.) и Северного морского пути (XX в.)
Тип жилища и застройки	Промышленные зоны: лесопильные, судостроительные и судоремонтные заводы, портовые сооружения. Жилые дома – типовые серии и кварталы советского модернизма
Основные традиционные строительные материалы	С 1960-х годов на смену деревянному приходит крупнопанельное домостроение, использование кирпича, железобетона, стали, идет повсеместный отказ от дерева как строительного материала
Векторы взаимодействия	Интеграция в общероссийскую, стратегическую, добывающую, индустриальную и транспортную логику Арктики

События XIX-XXI веков и постепенное освоение Арктики наложили на культурно-исторический слой пространства региона мощный геополитический (стратегический, индустриальный) слой. Поселения региона сохранили связь с водными артериями, но через логистику лесной отрасли (молевой сплав). В застройке городов возник конфликт масштабов строений между типовыми крупнопанельными зданиями и деревянным наследием.

**Баренцев Евро-Арктический регион (БЕАР) – экономико-географический (трансграничный) слой**

Взаимодействие с Баренц-регионом формирует экономико-географический (трансграничный) слой. Развитие торговли через порты Архангельской губернии, общие границы со странами Скандинавского полуострова, наличие Немецкой слободы в губернском центре, строения концессионных предприятий в Онеге, предприимчивость купечества и народная дипломатия на протяжении многих веков позволяли осуществлять взаимовыгодное сотрудничество. Оно распространялось на строительные технологии: норвежцы умели работать с природным камнем, русские – с деревом. В начале советского периода Архангельская губерния стала «жемчужиной» НЭПа, концессионные предприятия пилили лес, торговля давала миллионы валютных рублей для индустриализации городов СССР. В 1993 году по Киркенесской декларации Баренцев Евро-Арктический регион получил международное развитие (табл. 4).

Таблица 4. Анализ формирования пространства региона и его городов периода трансграничного взаимодействия в XVII-XXI вв.

Сквозные показатели матрицы	Характеристика
Принципы расселения на территории	Появление анклавов иностранного влияния (Немецкая слобода в Архангельске в XVII-XX вв., административные и жилые здания концессионных заводов в Онеге). В XX-XXI вв. проекты международного сотрудничества не меняют карту расселения, но влияют на качество формирования городской среды
Градообразующая функция	Международная торговля, обмен технологиями, совместные научные и экологические проекты
Тип жилища и застройки	В прошлом – заимствование технологий каменного и деревянного строительства, на современном этапе – проекты благоустройства, реставрация памятников, внедрение стандартов комфортной городской среды
Основные традиционные строительные материалы	Возврат к дереву в новом прочтении (клееный брус, дерево в отделке), активное использование стекла и природного камня
Векторы взаимодействия	Страны Северной Европы и программы приграничного сотрудничества в контексте освоения Арктики

Экономико-географический (трансграничный) слой в исторической ретроспективе выражен в появлении анклавов иностранных поселений. Немецкая слобода в Архангельске и административные и жилые здания концессионных заводов в Онеге ныне являются наследием региона. В настоящее время проекты международного сотрудничества не меняют карту расселения, влияют на качество формирования городской среды, способствуют разработке методик в решении комплекса арктических проблем, в том числе сохранения памятников деревянного зодчества [13].

**Новые территории региона как последствия административно-территориального деления XX века – территориально-исторический слой**

В 1708 году петровским указом создается восемь губерний, в том числе Архангелогородская. К правлению Павла I губерния простиралась от Финляндии до Уральских гор. Административные преобразования советского периода значительно сократили ее площадь, изменилось количество городов. С 1937 года область имеет современные границы, самая крупная на Европейском Севере, в ее составе отдельный субъект РФ – Ненецкий автономный округ. После территориального деления XX века в состав региона включена часть земель Вологодской и Олонецкой губерний, исторические города и поселения этих территорий сохраняют локальные смыслы и коды соседних субъектов РФ, а города формируют территориально-исторический слой.

## Влияние макрорегиональных проектов на Архангельскую область

Исследованием выявлена неоднородность идентичности пространства территории региона и значительное влияние макрорегиональных интеграций, что создает синтез модерна и архаики: сохранения культуры Русского Севера и научно-промышленных технологий. Идентичность формируется за счет разных слоев, их локальная вариативность отражает сложную структуру формирования пространства региона и его городов. И разное интеграционное влияние на отдельные зоны: высокой интеграции (пересечение всех структур влияния), средней и низкой (отдельных структур) (рис. 1).

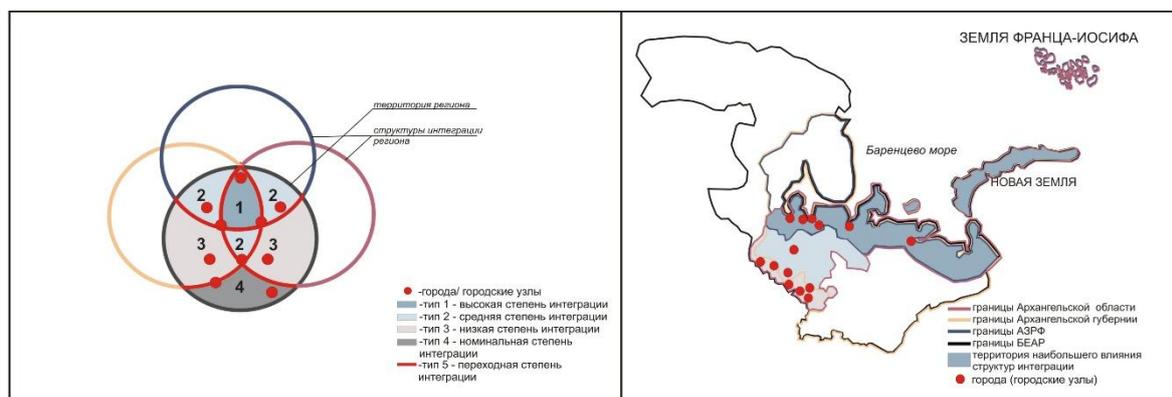


Рис. 1. Теоретическая модель влияния интеграции на регион и влияние макрорегиональных проектов на пространство территории Архангельской области

Зона высокой интеграции Архангельской области расположена вдоль побережья Белого моря и устьев рек, здесь наиболее ярко проявляются слои идентичности региона, которые по-разному отражены в городах.

К зонам средней и низкой интеграции относятся внутренние и удаленные от моря районы. В них доминируют культурно-исторический и территориально-исторический слои в старинных городах и индустриальный (стратегический) – в промышленных городах, созданных в XX веке.

Исходя из вышесказанного, требуются дальнейшие исследования в контексте отражения идентичности региона в идентичности городских узлов и влияния на города макрорегиональных интеграций.

### Выводы

На примере Архангельской области показан результат применения матрицы анализа сквозных показателей, выявлено, что идентичность региона является результатом наложения пяти слоев: историко-культурного, этнического, геополитического (стратегического, индустриального), экономико-географического (трансграничного) и территориально-исторического. Формирование первых четырех слоев было заложено в период с XI по XVIII век, усилено в XIX и начале XX и достигло комплексного логического завершения к рубежу XX-XXI веков. Территориально-исторический слой, появившийся в XX веке, – результат административно-территориального деления.

Историко-культурный слой сформировал логику пространственного расположения городов, их привязку к водным артериям и устьям рек. Деревянные дома и храмы-доминанты – генотип пространства региона. Этнический слой сохраняет уклад жизни, традиции и промыслы населения.

Геополитический (стратегический, индустриальный) слой определил военно-стратегическую роль в историческом контексте – от первого крепостного посада до космодрома «Плесецк» и ВБ «Арктический трилистник». Индустриализация региона сохранила связь с водными артериями через логистику лесной отрасли. В застройке городов возник конфликт масштабов строений между типовыми крупнопанельными зданиями и деревянным наследием.

Экономико-географический (трансграничный) слой сформировал в XVII-XIX веках анклав в поселениях, ныне не создал нового каркаса расселения, но служит потенциальным примером внедрения стандартов комфортной среды.

Территориально-исторический слой раскрывает локальные смыслы и коды соседних субъектов и обогащает в контексте территории Русского Севера туристическую привлекательность пространства региона.

### **Заключение**

Изучение процессов интеграции позволяет полноценно раскрыть многослойность идентичности регионов. Сквозные показатели предложенной матрицы позволяют выполнить анализ устойчивости и трансформаций пространства, выявить влияние макрорегиональных интеграций на территорию и определить изменения региональных особенностей субъекта РФ и его городов в исторической ретроспективе. Выявленные в процессе изысканий факторы раскрывают многогранность идентичности и указывают на необходимость комплексности подходов в изучении пространства.

Предложенный метод анализа сквозных показателей имеет не только научное, но и прикладное значение. Его применение позволяет выявить устойчивые (инвариантные) характеристики пространства, определяющие «генетический код» территории, определить зоны конфликта между разновременными слоями застройки и обосновать необходимость сохранения или трансформации тех или иных элементов планировочной структуры. Результаты такого анализа могут служить основой для разработки стратегий пространственного развития, правил землепользования и застройки (ПЗЗ), а также технических заданий на проектирование в исторических поселениях и зонах с высокой степенью интеграции. В более широком контексте метод позволяет перейти от интуитивных решений к научно обоснованному управлению идентичностью территории, что особенно актуально для опорных пунктов Арктической зоны РФ, где сегодня разворачиваются масштабные градостроительные преобразования.

На примере Архангельской области доказано, что ее идентичность является результатом наложения пяти слоев. Для архитектурной и градостроительной практики это означает, что работа над образом городов должна учитывать все сформировавшиеся в них во временных отрезках слои идентичности и нивелировать, в случае необходимости, их конфликт.

### **Источники иллюстраций**

Рис. 1. Схема выполнена В.Д. Акишевой.

### **Список источников**

1. Есаулов Г.В. Архитектурно-градостроительное наследие Юга России: его формирование и культурный потенциал: автореф. дис. ... доктора архитектуры: 18.00.01. Москва, 2004. 57 с.
2. Вавилонская Т.В. Архитектурно-историческая среда Самарского Поволжья: формирование, состояние, концепция устойчивого развития: автореф. дис. ...

- доктора архитектуры: 05.23.20 / Вавилонская Татьяна Владимировна. Нижний Новгород, 2017. 55 с.
3. Цорик А.В. Архитектурно-планировочная идентичность городской среды: автореф. дис. ... кандидата архитектуры: 2.1.11 / Цорик Алена Вячеславовна. Нижний Новгород, 2023. 23 с.
  4. Хантингтон С.П. Кто мы? Вызовы американской национальной идентичности. Москва: АСТ: Транзиткнига, 2004. 635 с. ISBN 0-684-87053-3
  5. Есаулов Г.В. Об идентичности в архитектуре и градостроительстве // Academia. Архитектура и строительство. 2018. № 4. С. 12-18. DOI: <https://doi.org/10.22337/2077-9038-2018-4-12-18>
  6. Галазова С.С. Региональная идентичность экономического пространства // Экономика и управление. Серия: Экономические науки. 2014. № 6(115). С. 64-69.
  7. Мананников Д.А. Системный анализ макрорегионов, проблемы классификации и оценки макрорегионов // Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление. 2021. Т. 17. № 2(51). С. 8-21.
  8. Самогоров В.А. Концепция палимпсеста в формировании «коллажного» образа города / В.А. Самогоров, И.И. Зубкова // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2024. Вып. 1(94). С. 311-318. DOI: 10.35211/18154360\_2024\_1\_311
  9. Есаулов Г.В. От экологии культуры к идентичности месту и времени // Academia. Архитектура и строительство. 2025. № 4. С. 15-23. DOI: <https://doi.org/10.22337/2077-9038-2025-4-15-23>
  10. Сметанин А.В. Архангельская область: истоки, потенциал, модернизация: монография / А.В. Сметанин, Л.М. Сметанина. Архангельск: ИПЦ САФУ, 2013. 612 с. ISBN 978-5-261-00705-0
  11. Шачин С.В. К вопросу об арктической идентичности: анализ истории Севера и его современности с позиции диалектической методологии // Вестн. Сев. (Арктич.) федер. ун-та. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2019. № 6. С. 121-131. DOI: 10.17238/issn2227-6564.2019.6.121
  12. Каторин И.В. Формирование Арктической зоны РФ как фактор развития региона: постановка вопросов (на примере Архангельской области) // Арктика и Север. 2018. № 31. С. 28-40. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2018.31.28
  13. Матишов Г.Г. Устойчивое развитие морского сегмента БЕАР (приоритеты, реалии, компромиссы) / Г.Г. Матишов, В.В. Денисов, А.П. Жичкин, Д.В. Мосеев // Арктика: экология и экономика. 2013. № 1(9). С. 60-69.

## References

1. Esaulov G.V. *Arxitekturno-gradostroitelnoe nasledie Yuga Rossii: ego formirovanie i kulturnyj potencial (avtoref. dok. dis.)* [Architectural and Urban Planning Heritage of the South of Russia: Its Formation and Cultural Potential (Doc. Dis. Thesis)]. Moscow, 2004, 57 p.
2. Vavilonskaya T.V. *Arxitekturno-istoricheskaya sreda Samarskogo Povolzh`ya: formirovanie, sostoyanie, koncepciya ustojchivogo razvitiya (avtoref. dok. dis.)* [Architectural and Historical Environment of the Samara Volga Region: Formation, Condition, Concept of Sustainable Development (Doc. Dis. Thesis)]. Nizhny Novgorod, 2017, 55 p.

3. Tsorik A.V. *Arhitekturno-planirovochnaya identichnost gorodskoj sredy (avtoref. kand. dis.)* [Architectural and Planning Identity of the Urban Environment (Cand. Dis. Thesis)]. Nizhny Novgorod, 2023, 23 p.
4. Huntington S.P. *Kto my? Vyzovy amerikanskoj nacionalnoj identichnosti* [Who Are We? The Challenges to America's National Identity]. Moscow, 2004, 635 p. ISBN 0-684-87053-3
5. Esaulov G.V. On Identity in Architecture and Urban Planning. *Academia. Architecture and Construction*, 2018, no. 4, pp. 12-18. DOI: <https://doi.org/10.22337/2077-9038-2018-4-12-18>
6. Galazova S.S. Regional Identity of Economic Space. *Economics and Management. Series: Economic Sciences*, 2014, no. 6(115), pp. 64-69.
7. Manannikov D.A. System Analysis of Macro-Regions, Problems of Classification and Assessment of Macro-Regions. *Sustainable Innovative Development: Design and Management*, 2021, vol. 17, no. 2(51), pp. 8-21.
8. Samogorov V.A., Zubkova I.I. The Concept of Palimpsest in the Formation of a "Collage" Image of the City. *Bulletin of the Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Construction and Architecture*, 2024, issue 1(94), P. 311-318, DOI: 10.35211/18154360\_2024\_1\_311
9. Esaulov G.V. From the Ecology of Culture to Identity with Place and Time. *Academia. Architecture and Construction*, 2025, no. 4, pp. 15-23. DOI: <https://doi.org/10.22337/2077-9038-2025-4-15-23>
10. Smetanin A.V., Smetanina L.M. *Arxangelskaya oblast: istoki, potencial, modernizaciya: monografiya* [Arkhangelsk Region: Origins, Potential, Modernization: Monograph]. Arkhangelsk, 2013, 612 p. ISBN 978-5-261-00705-0
11. Shachin S.V. On the Issue of Arctic Identity: Analysis of the History of the North and Its Modernity from the Perspective of Dialectical Methodology. *Bulletin of the Northern (Arctic) Federal University. Series: Humanities and Social Sciences*, 2019, no. 6, pp. 121-131. DOI: 10.17238/issn2227-6564.2019.6.121
12. Katorin I.V. Formation of the Arctic Zone of the Russian Federation as a Factor of Regional Development: Posing Questions (on the Example of the Arkhangelsk Region). *Arctic and North*, 2018, No. 31, pp. 28-40. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2018.31.28
13. Matishov G.G., Denisov V.V., Zhichkin A.P., Moseev D.V. Sustainable Development of the Marine Segment of the BEAR (Priorities, Realities, Compromises). *Arctic: Ecology and Economics*, 2013, no. 1(9), pp. 60-69.

#### **ОБ АВТОРЕ**

##### **Акишева Вера Дмитриевна**

Аспирант кафедры «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

[akish-vera@yandex.ru](mailto:akish-vera@yandex.ru)

#### **ABOUT THE AUTHOR**

##### **Akischeva Vera D.**

Postgraduate Student of the Department of Urban Planning, Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia

[akish-vera@yandex.ru](mailto:akish-vera@yandex.ru)

---

Статья поступила в редакцию 06.02.2026; одобрена после рецензирования 05.03.2026; принята к публикации 10.03.2026.

## СРЕДОВЫЕ ФАКТОРЫ В АРХИТЕКТУРЕ

Научная статья



УДК/UDC 74:711.06:316.7(476-25)

DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-201-216

EDN: RZNUBA



CC BY-NC-SA 4.0

**Концепция «средового палимпсеста»: путь от конфликта эпох к диалогу в постсоветском городе (на примере Минска)****Никита Сергеевич Зайцев<sup>1</sup>, Татьяна Олеговна Шулика<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия<sup>1</sup>ticketless18@gmail.com, <sup>2</sup>shulika-taf@yandex.ru

**Аннотация.** Статья посвящена представлению авторской концепции «средового палимпсеста» как инструмента для анализа и трансформации городской среды, направленного на проявление и актуализацию многослойной идентичности постсоветских городов. В основе концепции лежит урбанистическая метафора «город как палимпсест», констатирующая многослойность как результат исторического развития. Для постсоветских городов характерен не диалог, а конфликт этих слоёв, ведущий к утрате культурной, архитектурной и национальной идентичности. Предлагаемая концепция выступает как новый инструмент для преодоления этого конфликта. Апробация на примере Минска демонстрирует, как концепция «средового палимпсеста» позволяет превратить конфликт в ресурс для проявления и конструирования идентичности в условиях постсоветской социокультурной реальности.

**Ключевые слова:** постсоветский город, средовой палимпсест, городская идентичность, городская среда, Минск

**Для цитирования:** Зайцев Н.С. Концепция «средового палимпсеста»: путь от конфликта эпох к диалогу в постсоветском городе (на примере Минска) / Н.С. Зайцев, Т.О. Шулика // Architecture and Modern Information Technologies. 2026. № 1(74). С. 201-216. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/13\\_zaitsev.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/13_zaitsev.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-201-216 EDN: RZNUBA

## ENVIRONMENTAL FACTORS IN ARCHITECTURE

Original article

**The concept of «environmental palimpsest»: the way from conflict of epochs to dialogue in a post-Soviet city (the case of Minsk)****Nikita S. Zaitsev<sup>1</sup>, Tatiana O. Shulika<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia<sup>1</sup>ticketless18@gmail.com, <sup>2</sup>shulika-taf@yandex.ru

**Abstract.** The article presents the author's concept of «environmental palimpsest» as a tool for analyzing and transforming the urban environment, aimed at revealing and actualizing the multi-layered identity of post-Soviet cities. The concept is based on the urban metaphor of «city as palimpsest», which states multi-layeredness as a result of historical development. Post-Soviet cities are characterized not by dialogue but by conflict between these layers, leading to the loss of cultural, architectural and national identity. The proposed concept offers a new tool for overcoming this conflict. Its application on the example of Minsk demonstrates how the concept of «environmental palimpsest» turns conflict into a resource for revealing and constructing identity in the context of the post-Soviet socio-cultural reality.

**Keywords:** post-Soviet city, environmental palimpsest, urban identity, urban environment, Minsk  
**For citation:** Zaitsev N.S., Shulika T.O. The concept of «environmental palimpsest»: the way from conflict of epochs to dialogue in a post-Soviet city (the case of Minsk). Architecture and Modern Information Technologies, 2026, no. 1(74), pp. 201-216. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/13\\_zaitsev.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/13_zaitsev.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-201-216 EDN: RZNUBA

## **Введение. От советского проекта к реальности постсоветского города**

Советский город задумывался как архитектурное воплощение утопического замысла – идеального общества будущего. На протяжении большей части XX века он воспринимался как устойчивая идеологическая и пространственная система. Его ансамбли, площади и проспекты были материальным воплощением коллективной мечты о светлом будущем, а городская среда была сценой для советских ритуалов. С окончанием советской эпохи и вступлением в новую эта «монолитная система» теряет свои смысловые основания. Постепенно меняется отношение к городу: от образа коммунистической утопии к «месту для жизни». В обществе растёт запрос на среду иного качества, и появляется интерес к досоветскому прошлому: к локальной истории, национальной культуре и подлинной идентичности каждого из народов постсоветского пространства, ищущих свой путь в новой реальности.

Распад СССР ознаменовал не только геополитические изменения, но и мировоззренческие перемены для бывших социалистических стран и советских городов, оказавшихся в условиях новой социокультурной реальности. Постсоветский город погрузился в напряжённое противостояние между прошлым, настоящим и будущим. С одной стороны, он вынужден оглядываться на прошлое, пытаясь преодолеть идеологический вакуум путём возрождения прежней идентичности и конструирования новой. Это выражается в археологических изысканиях, реконструкции и восстановлении дореволюционных памятников архитектуры. С другой стороны, в погоне за современностью он стремится соответствовать международным стандартам, образу «современного европейского города» с небоскрёбами, комфортными общественными пространствами и культурными центрами. Однако он существует в реальности настоящего – тотальной коммерциализации и рыночной экономики, что приводит к перестройке и сносу советского архитектурного наследия в пользу сиюминутной экономической выгоды. В результате городская среда становится полем битвы трёх несовместимых стратегий, а реализация любой из них в отдельности ведёт к утрате исторической подлинности, либо функциональной актуальности, либо экономической жизнеспособности.

На этом фоне вопросы памяти, истории и самоопределения в культуре и архитектуре обретают особую остроту. Советский и российский филолог, культуролог Д.С. Лихачёв в эссе «Память» утверждает аксиому культурной преемственности: «В литературе, музыке, живописи, как и в науке, прошедшие культурные эпохи не исчезают без следа. Они остаются в качестве культурных приобретений и культурных слоёв» [1]. Эту мысль подхватывает культуролог и семиотик Ю.М. Лотман, соглашаясь, что в «вечных искусствах» прошлое сохраняется как вневременной пласт, но отмечает заметные отступления в архитектуре: «... появление Моцарта не приводит к физическому уничтожению произведений Баха, футуристы «сбрасывают Пушкина с корабля современности», но не уничтожают его книг. В архитектуре старые здания сплошь и рядом сносятся или полностью перестраиваются» [2].

Таким образом, архитектура оказывается не просто уязвимым видом искусства, а хрупким носителем культурной памяти – самым визуально ощутимым, пространственным и наглядно отражающим дух времени, а потому и наиболее подверженным физическому воздействию. Если произведения других видов искусств могут сохраняться в своём

первозданном виде, то эволюция в архитектуре способна не только обогатить её, но и безвозвратно разрушить, а вместе с ней – материальную историю и культуру. Целенаправленное уничтожение или переустройство архитектурных объектов разрывает диалог между структурами разных эпох, делая его неполным, выборочным и фрагментарным. В итоге теряются не просто здания, а звенья в цепи исторической коммуникации, без которых самоопределение общества в потоке времени лишается материальной опоры и глубины.

Двойственная природа архитектуры как материального свидетельства эпох и её уязвимость перед физическим уничтожением требует принципиально нового подхода. Чтобы преодолеть тупик противоборствующих стремлений развития постсоветского города, необходимо увидеть в нём сложный, многослойный характер. Каждая историческая эпоха оставляет в городской ткани не просто отдельный объект, но целую систему смыслов, пространственных связей и функций. В городе эпохи наслаиваются друг на друга, конкурируют между собой, взаимодействуют с разной степенью вмешательства, где-то дополняя, а где-то разрушая друг друга. Результатом таких конфликтов без общего «языка» для диалога становится не обогащение среды, а её фрагментация и постепенная утрата целостности. Следовательно, возникает потребность не только в диагностике этих конфликтов, но и в разработке методологии, предлагающей практические инструменты для восстановления диалога между эпохами.

Необходима концепция, которая бы позволила выявить и актуализировать ценности каждого исторического слоя и связала их в ясно различимые «главы»: «Далёкое прошлое», «Дореволюционный уклад», «Советский проект», «Страницы будущего» и др. Такая навигация во времени способна предотвратить стирание прошлого и, соединив разрозненные фрагменты в целостное повествование, где каждый слой вносит вклад в идентичность города, определить место и ориентиры для дальнейшего развития города в будущем.

### **Теоретические предпосылки: от исторической эволюции города к постмодернистским «прочтениям»**

Каждая историческая эпоха обладает определёнными философскими ценностями и мировоззренческими взглядами, которые обретают материальное воплощение в архитектуре и градостроительных принципах. Эти эпохи последовательно накладываются на город, оставляя свои отпечатки, формируя последовательную многослойную структуру – пространственную хронологию. С такой позиции эволюцию городов условно можно разделить на две категории. К первой относятся «города-музеи» (Рим, Венеция, Флоренция и др.), остановившиеся в своём развитии в определённый момент времени и сохраняющие свою аутентичную планировку и объекты; при этом современные включения минимальны. Ко второй – города, обладающие разной степенью средового разнообразия: – в них городские слои накладываются друг на друга, но каждый новый пласт по-разному относится к предыдущему, вступая в сложные взаимоотношения. Эти отношения могут характеризоваться *столкновениями* (конфликтными соприкосновениями разновременных слоёв), *наслоениями* (наложением одного пласта на другой) и *интервенциями* (активным вторжением одного слоя в другой). Степень и характер подобных «вмешательств» зависят от региона и хода исторических событий.

В развитии городов условно можно выделить два противоположных сценария: эволюционный, основанный на преемственности и постепенном наслоении эпох, и революционный, при котором новый этап отрицает предыдущий, навязывая городу иную структуру. Для западноевропейских городов в большей степени характерен первый путь, а на постсоветском пространстве возобладал второй, для которого свойственно радикальное наложение одной градостроительной модели на другую. Судьба постсоветских стран, большинство из которых ранее входили в состав Российской империи, сложилась именно так: их города были преобразованы по канонам губернского города, а затем подверглись масштабной реконструкции в рамках советского периода с его

принципом «чистого листа». Вместо диалога между эпохами произошла их конфронтация на разных городских масштабах: *объекта* – здания перестраивались, надстраивались или сносились; *ткани* – новые площади и застройка накладывались на старые, вытесняя и сталкиваясь между собой; *каркаса* – каждая эпоха обладала «суперидеей» переустройства города, стремилась навязать свою систему организации пространства, площадей и символических доминант. Итогом стал **полиморфизм** (от греч. *polys* – много, *morphe* – форма, т.е. многообразный, многоморфный) – единовременное сосуществование в городе разновременных, разномасштабных и часто взаимоисключающих городских структур – «слоёв», которые игнорируют и подавляют друг друга. Полиморфизм является историческим свойством постсоветских городов и лежит в основе современного кризиса их идентичности.

Масштабное переосмысление и понимание сложности устройства города началось благодаря постмодернистскому повороту в урбанистике и архитектурной теории во второй половине XX века, ставшему ответом на кризис модернистских утопий (имеющих общие основания с советским градостроительством). Архитектурная теория, вступив в диалог с социально-гуманитарными науками, начала рефлексировать по отношению к своей истории, культурным смыслам и феноменологии восприятия, что привело к формированию множества «концептуальных фильтров» для анализа города. Наиболее значимые из них можно выразить в трёх метафорах: «город-артефакт», «город-интертекст» и «город-локус». «Город-артефакт» – типологическое прочтение, основанное на идеях А. Росси [3], представляет город как коллекцию уникальных произведений искусства, которые оставляет каждая эпоха (храмы, дворцы культуры, торговые центры и др.). Эти артефакты являются материальными свидетелями времени и носителями памяти – город приобретает контекстуальную основу. «Город-интертекст» – прочтение, развиваемое в рамках семиотики Р. Барта [4], У. Эко [5], Б. Чуми [6], Д. Фрисби [7], Ю. Лотмана [8] и др., видит город как текст, сотканный из цитат, знаков и культурных кодов: улицы, площади, фасады «читаются» горожанами-«читателями» как фразы в общем повествовании. «Город-локус» – феноменологическое осмысление, идущее от М. Хайдеггера, К. Норберг-Шульца [9], М. Хальбвакса [10], раскрывает метафизическую составляющую города как собрания уникальных мест – локусов, наделенных духом, в которых соединяются «место», коллективная память и исторические события. Эти три прочтения взаимодополняют друг друга и, будучи наложены на рассмотренную ранее материальную многослойность города, описывают разные грани одного сложного явления – «города как палимпсеста».

В «Большом толковом словаре русского языка» под редакцией С.А. Кузнецова даётся следующее определение: «Палимпсест – древняя рукопись на пергаменте, написанная по смытому или соскоблённому тексту»<sup>2</sup>, то есть на пергаменте, уже бывшем в употреблении, где сквозь новый текст просвечивается прежний. В философии и лингвистике начинают рассматривать тему палимпсеста: Ж. Женнет – «Пруст-палимпсест», «Палимпсесты: Литература во второй степени»; А. Корбоз – «Земля как палимпсест» и др. Одними из первых, кто размышлял о многослойности в архитектурной теории, были К. Роу и Р. Слуцкий в статьях «Прозрачность» [11], «Прозрачность II» [12]. Они выделяют два типа прозрачности: буквальную и феноменальную, рассмотренные на архитектурных формах.

Постсоветский город можно рассматривать как «город-палимпсест» – это представление об устройстве города как о городе, существующем в настоящем времени в многомерном измерении, как многослойная структура, представляющая уникальное собрание артефактов разных эпох, связанных с конкретными местами и событиями, которые образуют локусы, концентрирующие коллективную память горожан и через семиотический язык транслирующие культуру. Разные исторические пласты наслаиваются друг на друга, перемешиваются, проявляются, а затем исчезают с течением времени, что приводит к их разрушению, утрате истории и идентичности. Без осознанного сохранения и прочтения уникального городского текста-палимпсеста невозможно ни подлинное понимание его прошлого, ни проектирование будущего.

<sup>2</sup> Большой толковый словарь русского языка / под ред. Кузнецова С.А. С-Петербург, 2000. 1536 с.

## Концепция «средового палимпсеста»

Дискурс о городе – его ценностях, качествах и возможных проектных стратегиях, стал одним из центральных вопросов постмодернистской эпохи, волнующих не только архитекторов и урбанистов, но и всё общество в целом. Постмодернистские взгляды породили множество индивидуальных концепций развития города, связанных с практической необходимостью преодолеть модернистскую урбанистическую стагнацию и осмыслить сложные отношения между историческим и современным городом для определения дальнейших путей их развития. Наиболее заметными концепциями стали: «Аналоговый город» [3] (А. Росси), «Город-коллаж» [13] (К. Роу и Ф. Кеттера), «Город в городе» [14] (Р. Колхаса, опирающаяся на идеи О.М. Унгерса), «Город-мегаструктура» (Superstudio) и др. Анализ теоретических положений и практических инструментов этих концепций приводит к выводу, что понимание устройства города как палимпсеста может выйти за рамки описательной метафоры и претендовать на роль проектной концепции целенаправленной трансформации городской среды. Ключевые принципы рассмотренных теорий можно интерпретировать с позиции палимпсеста и сформулировать **теоретические условия его осуществления**:

1. **Связь «места-памяти-духа»** (принцип «Аналогового города») – необходимо выявить, обнажить и воссоздать смысловое содержание каждого слоя.
2. **Транспарентность** (принцип «Коллажного города») – каждый городской слой должен быть определён в той степени, которая необходима для понимания общей картины их взаимосвязи.
3. **Сосуществование** (принцип «Города в городе») – обеспечение эстетического и функционально гармоничного сосуществования разновременных слоёв в едином пространстве.
4. **Повествование** (принцип «Город-мегаструктура») – каждый городской слой должен быть проявлен до степени читаемости для того, чтобы «заговорить», создавая связанное повествование между эпохами.

Многие постмодернистские идеи нашли практическое воплощение, изменив облик ряда европейских и отечественных городов. Например, «критическая реконструкция» легла в основу возрождения центра Берлина, опыт программ развития Роттердама демонстрирует обращение к преемственности, переосмыслению исторического контекста и другим принципам постмодернизма. Сегодня всё больше городов используют схожие подходы, адаптируя их к локальным условиям.

Палимпсест и работа с многослойностью как формальный метод в архитектуре получили широкое практическое распространение в эпоху постмодернизма. Это заметно в творчестве Б. Чуми, который использует палимпсест как приём деконструкции контекста (в проектах «Транскрипции Манхэттена», парк Ла-Виллет в Париже, Новый музей Акрополя в Афинах и др.), и П. Эйзенмана, развивающего его как инструмент феноменологической прозрачности и обращения к вопросам памяти, уважения к месту и исторической преемственности (Центр визуальных искусств Векснера, Мемориал Холокоста в Берлине, Город культуры Галисии и др.). Палимпсест утвердился как проектный метод, основанный на принципе наложения и взаимодействия материальных элементов и метафизических смыслов. Исследователи, в частности Д.В. Бакшутова, отмечают, что на смену практике «забвения» приходит память, становящаяся основой архитектурного проектирования [15].

Современные методы и инструменты позволяют раскрыть многослойность, но практическое воплощение идеи палимпсеста – сложная задача: прямолинейный подход может предполагать масштабные архитектурные и градостроительные вмешательства, способные приводить к новым конфликтам. Более эффективной альтернативой может быть обращение к деликатным методам архитектурного дизайна и средового искусства. Их инструменты, действуя точно и избирательно, способны глубоко затрагивать эмоциональный уровень восприятия, создавая атмосферу и смысловые связи. Для этого выбираемые инструменты должны соответствовать **практическим принципам создания** палимпсеста, основанным на проектном опыте:

1. *Сохранение подлинности* – раскрытие и сохранение подлинных фрагментов прошлого для «честного» проявления слоя.
2. *Преемственность* – обеспечение связи между эпохами, реализуемое от прямого цитирования (анастилоза) до современных интерпретаций при новом строительстве.
3. *Демонстрация изменений* – визуальное выявление наслоений, подчеркивание контрастов и переходов между разновременными состояниями объектов и городских тканей, что придаёт глубину исторического духа и времени.
4. *Актуализация памяти* – возрождение, пробуждение истории и утраченных смыслов, и их интеграция в современный город.

Для города «палимпсест» как метафора, которая описывает факт многослойности и констатирует процесс исторических наслоений, является прежде всего аналитическим описанием его устройства. Для перехода от анализа к проектной практике необходимо посмотреть на палимпсест с позиции средового подхода. Согласно К.В. Кияненко, данный подход структурирует междисциплинарное знание о среде, где фокус смещается с объекта на целостную систему взаимосвязей между человеком, архитектурной формой и пространственным контекстом [16]. Синтез средового подхода с ранее рассмотренными теоретическими условиями осуществления и практическими принципами создания палимпсеста позволяет сформулировать его методологический аппарат (рис. 1) и говорить о **«средовом палимпсесте» как проектной концепции**, которую можно сформулировать следующим образом:

*Основываясь на открытиях постмодернистской эпохи, с помощью средств архитектурного дизайна, можно сохранить и выявить утраченные артефакты, локусы, память и дух в ходе произошедших наслоений, столкновений и интервенций разновременных слоёв городской среды. Условием реализации этих преобразований должна стать визуальная и феноменальная прозрачность, при которой все слои в той или иной степени станут видимы, сохраняя своё значение для целостного восприятия городской среды. С помощью средового искусства можно создать символические переходы, замедления или ускорения времени тех изменений и наслоений, которые иначе проходят незамеченными, будучи слишком неспешными или слишком мгновенными. Таким образом, можно создать последовательность, путь, раскрывающий и соединяющий исторические слои города, что предоставляет возможность прочтения «города в городе» [17].*

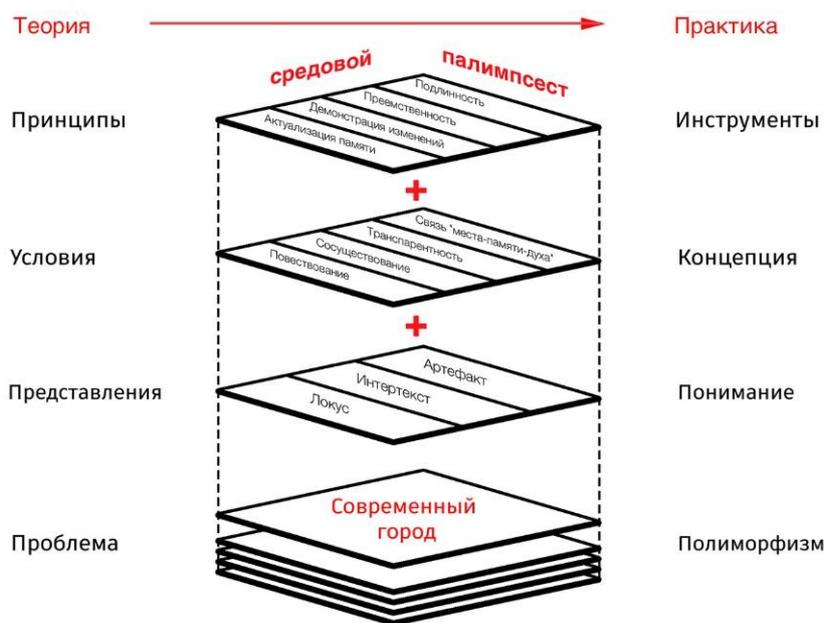


Рис. 1. Понятийный аппарат концепции «средового палимпсеста»

Для того чтобы концепция «средового палимпсеста» стала рабочим инструментом, необходима конкретная методология действий по работе с городской средой. Она представлена в виде универсального алгоритма, адаптируемого к условиям конкретного города и состоящего из двух взаимосвязанных частей – исследовательской (диагностика и создание «карты средового палимпсеста») и проектной (реализация преобразований):

#### 1. *Архитектурно-средовые исследования*

Цель – исследовать городские слои, оставленные каждой эпохой, для выявления утраченных объектов и определения степени изменений, существующих в разных масштабах: объектном (здания, сооружения, монументы и др.), ткани (площади, кварталы, парки и др.) и городском каркасе (планировочная структура). Для этого применяются различные методы средового анализа: типологический (анализ морфотипов для выявления характерных объектов времени); семиотический (сценарный анализ пространства для выявления городских сценариев и связанных с ними пространств); феноменологический («полевые» опросы, интервью и построение ментальных карт для выявления «мест грёз», локальных традиций и неформальных центров горожан) и др.

#### 2. *Составление карты «средового палимпсеста»*

На основе проведенных исследований создаются исторические модели городов, которые накладываются друг на друга и сравниваются с современным состоянием. Результатом является карта «средового палимпсеста». По ней можно проследить места утрат, столкновений и наслоений, нуждающиеся в сохранении, проявлении или воссоздании.

#### 3. *Применение методов архитектурного дизайна к каркасу, ткани и элементам города*

На основе карты, после определения мест концентрации последствий полиморфизма с учётом выделенных принципов палимпсеста, разрабатываются проектные интервенции. Инструменты архитектурного дизайна применяются избирательно на трёх уровнях для гармонизации выявленных конфликтов.

#### 4. *Создание средового маршрута-повествования*

Завершающим шагом становится применение средового искусства для создания маршрута рассказа-биографии города, который свяжет городские слои и позволит «прочитать» город как связанный текст.

Концепция «средового палимпсеста» – это синтез аналитической метафоры «город как палимпсест» и проектной методологии со средовым подходом, цель которой – преобразовать конфликтную многослойность (полиморфизм) постсоветского города из проблемы в основу для формирования подлинной и устойчивой городской идентичности.

### **Апробация концепции. «Прочтение» средового палимпсеста Минска**

Рассмотрим практическое применение концепции и алгоритма «средового палимпсеста» на примере Минска, который всегда находился на перекрёстке разных культур, вер и традиций. В XX веке его жители говорили на четырёх разных языках: белорусском, польском, русском и идише. Для Минска характерен ярко выраженный «восточноевропейский полиморфизм»: став губернским городом Российской империи, он претерпел значительные изменения в городской структуре; в советское время он стал одним из немногих городов, в котором были воплощены принципы советской утопии строительства идеального «города Солнца»; сегодня он пребывает в состоянии противоречий и сложностей, характерных для постсоветского города. Исторические трансформации неизбежны, но проблема возникает тогда, когда они ведут к значительным утратам, обрывая нить, связующую настоящее с прошлым. Минск представляет собой идеальную «лабораторию» для апробации концепции, цель которой – превратить конфликтный полиморфизм из проблемы в ресурс, позволяющий выявить пласты памяти и сконструировать новую идентичность через диалог эпох.

Для реализации первой исследовательской части, согласно алгоритму, необходимо провести «диагностику» городской среды Минска. В её основу были положены четыре выделенных основных исторических периода, сформировавшие архитектурно-планировочные слои города: славянский город, город времён ВКЛ (Великого Княжества Литовского) и РП (Речи Посполитой), губернский город Российской империи и советский город. К каждому из этих периодов были применены взаимодополняющие средовые исследования, что позволило перейти от истории к построению четырёх пространственных моделей.

*Анализ морфотипов.* Данный метод, основанный на типологических исследованиях А.Э. Гутнова и А. Росси, направлен на выделение характерных архетипических объектов каждого периода, выступающих материальными «артефактами» своей эпохи. На основе изученных архитектурных и исторических источников были систематизированы доминирующие типы сооружений: от культовых (костёлы, церкви, синагоги и др.) и оборонительных сооружений ранних этапов (городские ворота, замковая гора и др.) до объектов советского периода (монументы В.И. Ленину, дворцы культуры, жилые монументальные комплексы и др.).

*Сценарно-пространственный анализ.* Опираясь на работы Б. Чуми, этот анализ позволяет определить ключевые общественные пространства на основе функциональных сценариев разных эпох. Изучение планов, карт и фотографий, архивных материалов позволило выявить систему городских тканей – площадей. Например, в Минске в период ВКЛ и РП чётко прослеживается деление города на «Верхний город» с доминирующей Ратушной площадью, от которой отходят четыре улицы к городским воротам, и «Нижний город», наследующий средневековую структуру с рыночной площадью и Замковой горой. Анализ показал не только смену застройки, но и смену сценариев городской жизни, закреплённых в пространстве.

*Феноменологический анализ.* Для понимания современного восприятия города были проведены исследования по К. Линчу – через опросы, интервью и построение ментальных карт жителей разных поколений. Фокус исследования был направлен на изучение ключевых точек притяжения, маршрутов и выявление «слепых зон» в восприятии города. Были разработаны две группы вопросов в зависимости от возраста респондентов и опрошено около 30 человек. Ментальные карты показали разрыв между существующей многослойностью и её восприятием: старшее поколение воспринимает город более целостно, но в основном делает акцент на советском городе, в восприятии молодёжи город фрагментарен. Этот разрыв является материалом для проектных вмешательств.

Результатом исследовательской части стало объединение проведённых анализов в четыре историко-пространственные модели Минска (рис. 2), соответствующие выделенным периодам. Их последующее наложение и сопоставление с актуальным состоянием среды позволило сформировать «карту средового палимпсеста Минска» для центральной части города. На ней наглядно видны зоны столкновений, интервенций и наслоений разновременных слоёв, а также утраченные артефакты прошлого (рис. 3). Карта выявила три ключевых фрагмента в историческом ядре Минска, требующих особого внимания и представляющих наибольший интерес для апробации концепции на трёх средовых уровнях:

1. *Объектный* уровень: место последовательной трансформации – костёл Святого Войцеха / Преображенская церковь / клуб пиццевиков им. И.В. Сталина / кинотеатр «Победа».
2. Уровень *ткани*: утрата Замковой горы (Минского Замчища).
3. Уровень *каркаса*: утрата площади и структуры Нижнего города.



Рис. 2. Историко-пространственные модели Минска

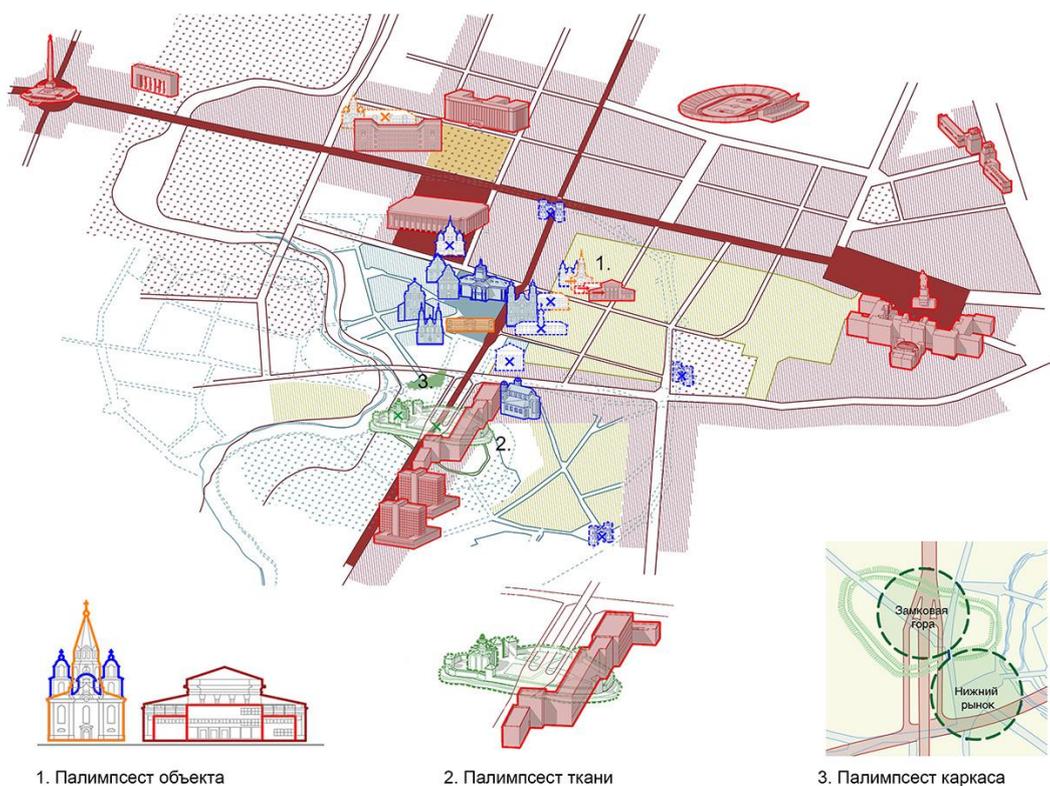


Рис. 3. Карта среднего палимпсеста центральной части Минска с обозначением ключевых исторических слоёв и участков апробации

## Объектный уровень – место памяти: «Костёл Святого Войцеха – Преображенская церковь – Клуб пиццевиков имени И.В. Сталина – Кинотеатр «Победа»»

Участок на пересечении улиц Интернациональной и Комсомольской представляет собой уникальный палимпсест: барочный костёл (XVII в.), который перестраивался в православную церковь (XIX в.), в конструктивистский клуб (1920-е гг.), а в послевоенные годы частично вошёл в состав кинотеатра (рис. 4). Сегодня это частично незастроенное пространство, о сложной истории которого знают лишь единицы.

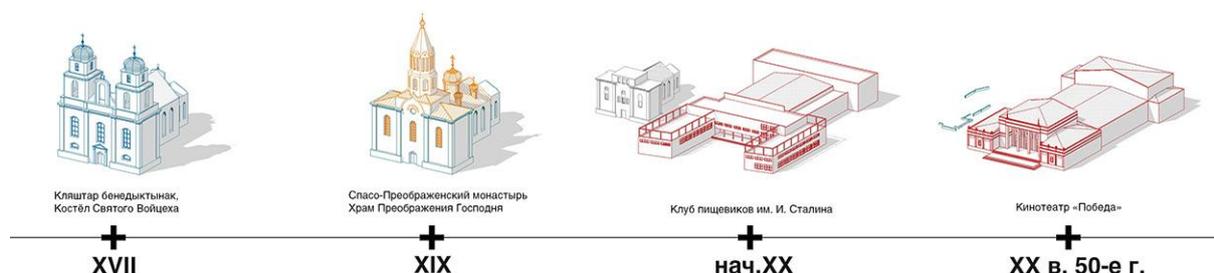


Рис. 4. Этапы трансформации объекта апробации

Концепция средового палимпсеста позволила (рис. 5):

- проявить подлинные фрагменты – экспонировать остатки фундамента костёла, абрис стен обозначен в мощении;
- визуализировать утраченные слои и произошедшие изменения – каркасная интерпретация западной башни костёла и православной колокольни отражает феноменальную прозрачность;
- обеспечить преемственность – конструктивистские формы клуба интерпретированы в МАФы, возвращён монастырский сад;
- актуализировать память – «удаление» фрагмента нового здания прокуратуры на месте его вторжения в костёл становится эмоциональным акцентом, подчёркивающим драматизм исторических наслоений.

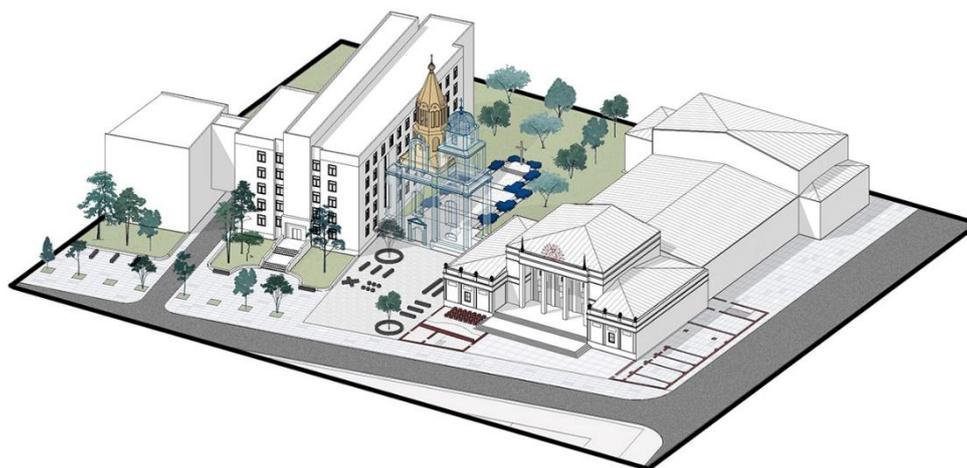


Рис. 5. Аксонометрия «места памяти» после применения инструментов концепции

В результате «не место» обрело утраченное содержание. Проявленные слои вступают в диалог, обеспечивают соединение «места – памяти – духа», транспарентность, сосуществование и диалог. Так, через историю одного «места», можно прочесть биографию всего города (рис. 6).



Рис. 6. Результат объектной трансформации «Место памяти»

### Уровень ткани и каркаса: археологический парк «Замковая гора» и воссоздание структуры Нижнего города

Замковая гора (место основания Минска) и главная площадь «Нижнего города» – Нижний рынок, служившая связующим звеном исторических предместий, формировали первоначальное ядро города. В советское время оба фрагмента были утрачены: Замчище скрыто при прокладке Парковой магистрали, а площадь частично застроена и лишена планировочных связей (рис. 7).

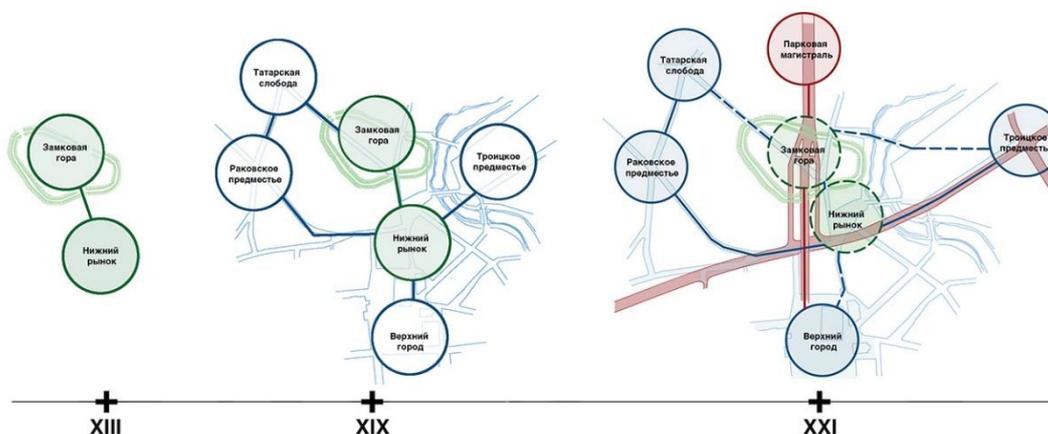


Рис. 7. Схема развития городских пространств исторической части Минска

Концепция средового палимпсеста позволила (рис. 8):

- проявить подлинные слои – создать археологический парк с экспонированием остатков детинца и замковой церкви;
- обозначить утраченные границы – пешеходная эспланада воспроизводит контур Замковой горы, въездные ворота интерпретированы зеркальными объёмами;
- воссоздать структуру каркаса – площадь Нижнего рынка восстановлена в исторических границах, обозначены направления отходивших улиц, восстановлены пешеходные связи с предместьями;
- актуализировать память – бывшее здание «Трудовых резервов» становится музеем истории города, а инсталляции на площади рассказывают историю места.

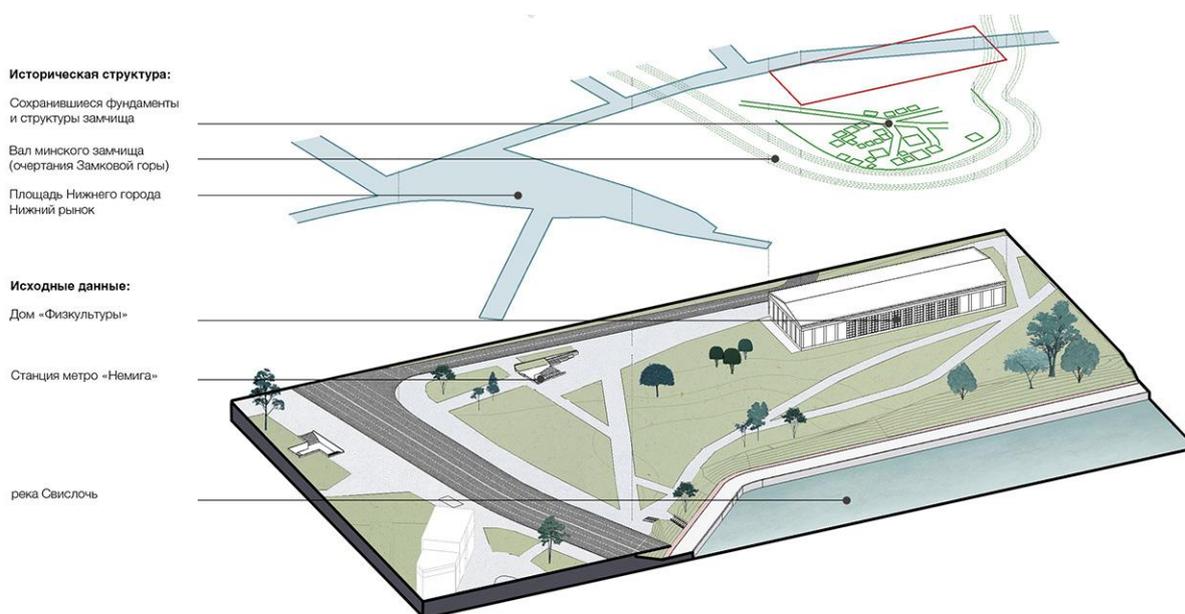


Рис. 8. Аксонометрия наложения исторической структуры «Нижнего города» на современное состояние

Память места, долгое время скрытая под наслоениями советского города, получила материальное воплощение, связав фрагменты старого и современного Минска. Разрозненные части исторического центра объединены в единую структуру-повествование, где первая глава «Замковая гора» вновь становится точкой отсчёта городской идентичности (рис. 9).

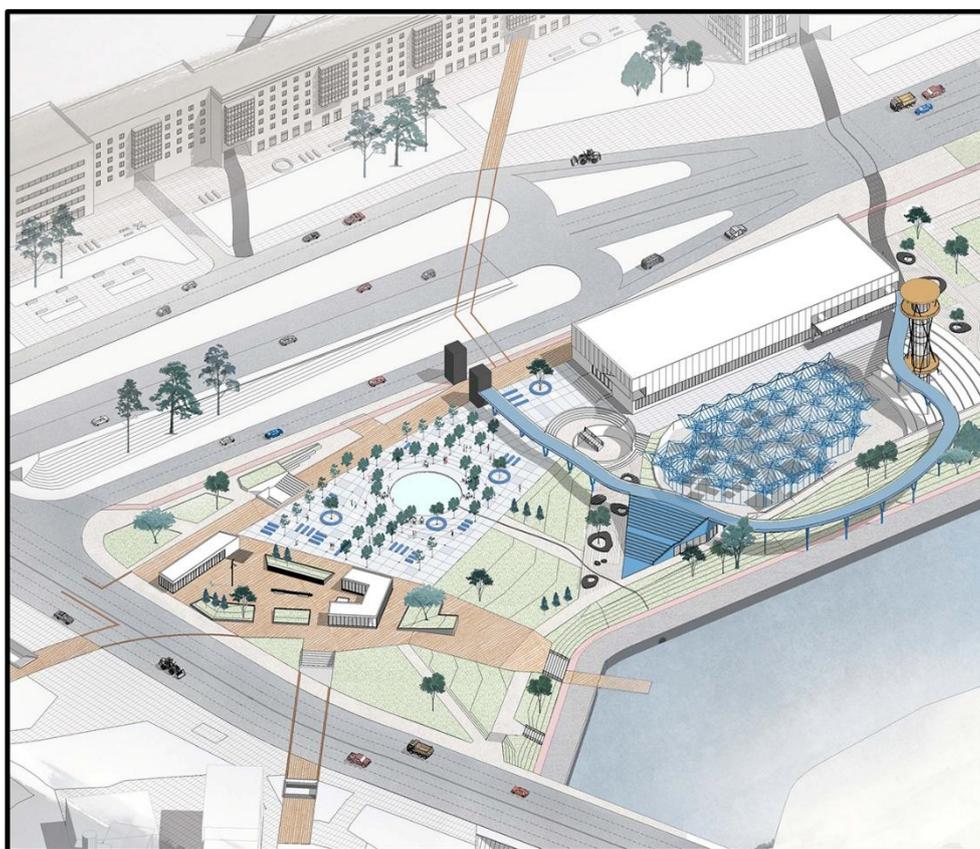


Рис. 9. Аксонометрия палимпсеста ткани и каркаса «Нижнего города»

## Маршрут средового путешествия

На основе «карты средового палимпсеста» и после ряда средовых вмешательств появляется возможность для создания маршрута средового путешествия «в городе – между городами», раскрывающего многослойную историю города. Для Минска был разработан маршрут, представляющий собой кольцо, не имеющее фиксированного начала. Следовательно, начинать движение можно с любой точки, так как исторические слои не следуют хронологии, а наслаиваются и взаимопроникают друг в друга. На стыках эпох созданы инсталляции средовых переходов, а в узловых точках каждого слоя размещены средовые акценты, передающие дух времени. Маршрут превращает город в связанное повествование, доступное для «прочтения» жителям и гостям города (рис. 10).

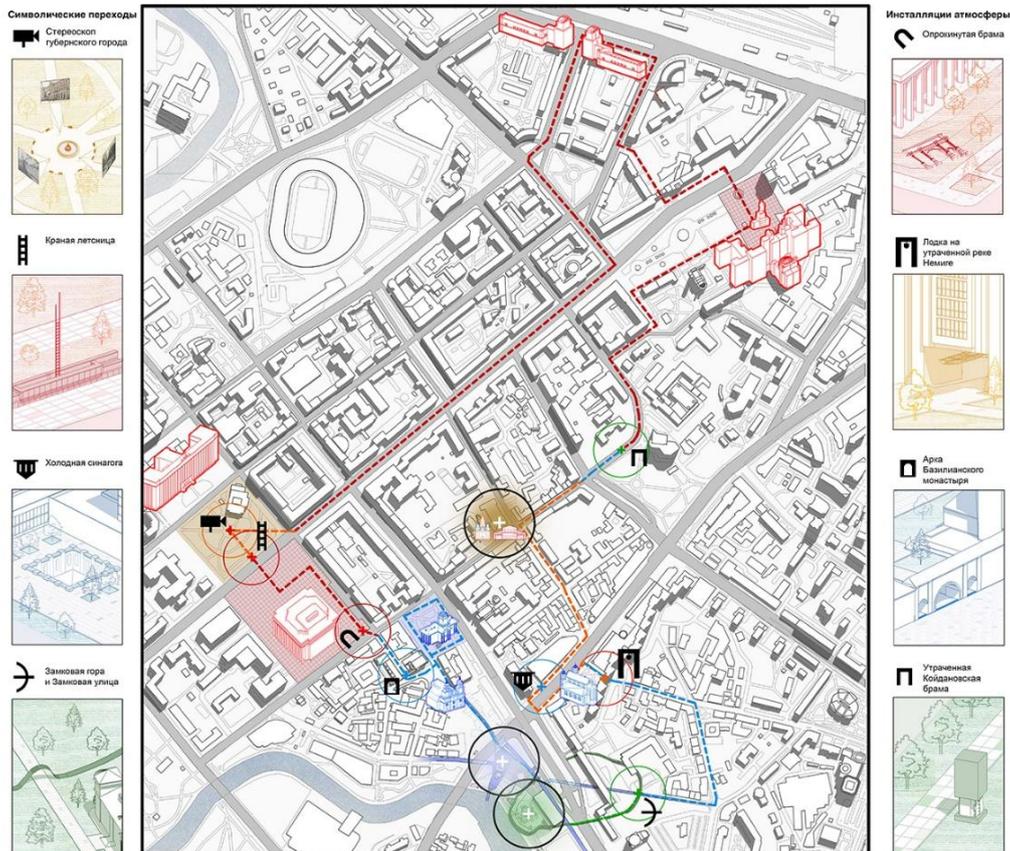


Рис. 10. План маршрута средового путешествия

## Заключение

Концепция «средового палимпсеста» предлагает иной взгляд на постсоветский город, рассматривает его конфликтную многослойность не как проблему, а как ресурс для формирования подлинной идентичности. Разработанный алгоритм, объединяющий архитектурно-средовые исследования, построение карты городского палимпсеста и последующие проектные интервенции на уровнях объекта, ткани и каркаса, превращает следы прошлого в связанное, «честное» пространственно-временное повествование. Для постсоветских городов, которые находятся в попытках осмысления старого и конструирования новых смыслов, концепция открывает путь работы со «сложным» и исчезнувшим наследием. Кроме того, она открывает перспективы для дальнейших исследований, в частности для работы с советским слоем, где палимпсест может стать диалогом, связывающим прошлое и сегодняшнюю социокультурную реальность. Средовой палимпсест выступает не только способом сохранения прошлого, но и стратегией проектирования будущего, основанной на уважении к сложности и многослойности городов.

**Источники иллюстраций**

Рис. 1-10. Рисунки и схемы выполнены авторами [17].

**Список источников**

1. Лихачёв Д.С. Память // Избранное: Мысли о жизни, истории, культуре. Москва: Российский фонд культуры, 2006. 210 с.
2. Лотман Ю.М. Память в культурологическом освещении // Семиосфера. Санкт-Петербург: Искусство, 2000. С. 613-615.
3. Росси А. Архитектура города. Москва: Strelka Press, 2015. 264 с.
4. Barthes R. The Eiffel Tower; trans. Richard Howard. New York: Hill & Wang, 1979. P. 3-17.
5. Эко У. Отсутствующая структура. Введение в семиологию; перевод А.Г. Погоняйло, В.Г. Резник. Санкт-Петербург: ТОО ТК «Петрополис», 1998. 432 с.
6. Barthes R. The Pleasure of the Text. New York: Hill & Wang, 1975. 80 p.
7. Фрисби Д. Разрушение города: социальная теория, мегаполис и экспрессионизм // Логос. 2002. № 3(4). С. 1-33.
8. Лотман Ю.М. Внутри мыслящих миров. Москва: Языки русской культуры, 1996. 464 с.
9. Norberg-Schulz C. Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture. New York: Rizzoli, 1979. 213 p.
10. Хальбвакс М. Социальные рамки памяти; пер. с фр. С. Н. Зенкина. Москва: Новое изд-во, 2007. 348 с.
11. Rowe C., Slutzky R. Transparency: Literal and Phenomenal // Perspecta. 1963. No. 8. P. 45–54.
12. Rowe C., Slutzky R. Transparency: Literal and Phenomenal...Part II // Perspecta. 1971. No. 13/14. P. 278–301.
13. Роу К., Кеттер Ф. Город-коллаж. Москва: Strelka Press, 2018. 208 с.
14. Колхас Р. Нью-Йорк вне себя: Ретроактивный манифест Манхэттена / Р. Колхас. Москва: Strelka Press, 2013. 336 с.
15. Бакшутова Д.В. Подходы к выражению феномена памяти в новейшей архитектуре // Архитектон: известия вузов. 2021. № 1(73). URL: [http://archvuz.ru/2021\\_1/1/](http://archvuz.ru/2021_1/1/) (дата обращения: 22.01.2026).
16. Кияненко К.В. Круг средового знания и его сегментация в теории архитектуры // Академия архитектуры и строительства. 2019. № 3. С. 44-50.
17. Зайцев Н.С. Концепция «средового палимпсеста» как инструмент проявления и сохранения городской идентичности постсоветских городов (на примере Минска): магистерская диссертация: 07.04.01 – Архитектура / науч. рук. Т.О. Шулика. Москва: МАРХИ, 2025.

## References

1. Likhachev D.S. *Pamyat'* [Memory]. Moscow, 2006, 210 p.
2. Lotman Y.M. *Pamyat' v kul'turologicheskom osveshchenii* [Memory in Cultural Perspective]. Saint Petersburg, 2000, pp. 613-615.
3. Rossi A. *Arkhitektura goroda* [The Architecture of the City]. Moscow, 2015, 264 p.
4. Barthes R. The Eiffel Tower; trans. Richard Howard. New York, Hill & Wang, 1979, pp. 3-17.
5. Eco U. *Otsutstvuyushchaya struktura. Vvedenie v semiologiyu* [La struttura assente. Introduzione alla ricerca semiologica]. Saint Petersburg, 1998, 432 p.
6. Barthes R. The Pleasure of the Text. New York, Hill & Wang, 1975, 80 p.
7. Frisby D. *Razrushenie goroda: sotsial'naya teoriya, megapolis i ekspressionizm* [The Metropolis as Text: Otto Wagner and Adolf Loos]. Logos. 2002, no. 3(4), pp. 1-33.
8. Lotman Y.M. *Vnutri myslyashchikh mirov* [Within Thinking Worlds]. Moscow, 1996, 464 p.
9. Norberg-Schulz C. *Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture*. New York, Rizzoli, 1979. 213 p.
10. Halbwachs M. *Sotsial'nye ramki pamyati* [Les cadres sociaux de la mémoire]. Moscow, 2007, 348 p.
11. Rowe C., Slutzky R. Transparency: Literal and Phenomenal. *Perspecta*, 1963, no. 8, pp. 45-54.
12. Rowe C., Slutzky R. Transparency: Literal and Phenomenal... Part II. *Perspecta*, 1971, no. 13/14, pp. 278-301.
13. Rowe C., Koetter F. *Gorod-kollazh* [Collage City]. Moscow, 2018, 208 p.
14. Koolhaas R. *N'yu-York vne sebya: Retroaktivnyi manifest Mankhetena* [Delirious New York: A Retroactive Manifesto for Manhattan]. Moscow, 2013, 336 p.
15. Bakshutova D.V. Approaches to expressing the phenomenon of memory in contemporary architecture. *Arkhitekton: Proceedings of Higher Education Institutions*, 2021, no. 1(73). URL: [http://archvuz.ru/2021\\_1/1/](http://archvuz.ru/2021_1/1/)
16. Kiyanencko K.V. *Krug sredovogo znaniya i ego segmentatsiya v teorii arkhitektury* [The circle of environmental knowledge and its segmentation in the theory of architecture]. Academy of Architecture and Construction, 2019, no. 3, pp. 44-50.
17. Zaitsev N.S. *Kontseptsiya «sredovogo palimpsesta» kak instrument proyavleniya i sokhraneniya gorodskoi identichnosti postsovetskikh gorodov (na primere Minska)* [The concept of "environmental palimpsest" as a tool for revealing and preserving the urban identity of post-Soviet cities (the case of Minsk) Master's thesis, qualification Master in Architecture]. Moscow, MARCHI, 2025, 125 p.

**ОБ АВТОРАХ****Зайцев Никита Сергеевич**

Аспирант кафедры «Дизайн архитектурной среды», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

[ticketless18@gmail.com](mailto:ticketless18@gmail.com)

**Шулика Татьяна Олеговна**

Кандидат архитектуры, профессор, заведующая кафедрой «Дизайн архитектурной среды», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

[shulika-taf@yandex.ru](mailto:shulika-taf@yandex.ru)

**ABOUT THE AUTHORS****Zaitsev Nikita S.**

Postgraduate Student of the Department «Design of the Architectural Environment», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia

[ticketless18@gmail.com](mailto:ticketless18@gmail.com)

**Shulika Tatyana O.**

PhD in Architecture, Professor, Head of the Department «Design of the Architectural Environment», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia

[shulika-taf@yandex.ru](mailto:shulika-taf@yandex.ru)

## ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ

Научная статья



УДК/UDC 74:72.017.2:004.9

DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-217-228

EDN: UIDUZM



CC BY-NC-SA 4.0

**Виртуальный образ световых форм при VR-моделировании****Владимир Евгеньевич Карпенко<sup>1</sup>**

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия

karpenkove@mail.ru

**Аннотация.** Статья исследует связь цифровых технологий и создания виртуального светового образа в VR с нейровизуальными эффектами иммерсивности и присутствия. Прослеживается развитие технологий виртуальности от выставочного пространства и ранних компьютерных технологий до VR-шлемов. Виртуальное игровое пространство рассматривается как прототип иммерсивной городской среды. Уточняется понятие световой формы, раскрываются и формулируются критерии и принципы виртуального образа световых форм. Подтверждается, что ключевым свойством виртуального светового образа является эффект иммерсивности и пространственного присутствия. Выполнено виртуальное моделирование элементов светового образа в специальной программе.

**Ключевые слова:** компьютерные игры, виртуальные миры, VR, игровое пространство, световые формы, иммерсивность, пространственное присутствие

**Для цитирования:** Карпенко В.Е. Виртуальный образ световых форм при VR-моделировании // Architecture and Modern Information Technologies. 2026. № 1(74). С. 217-228. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/14\\_karpenko.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/14_karpenko.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-217-228 EDN: UIDUZM

## ARCHITECTURAL ENVIRONMENT DESIGN

Original article

**Virtual image of light forms in VR-modeling****Vladimir E. Karpenko<sup>1</sup>**

Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

karpenkove@mail.ru

**Abstract.** This article explores the relationship between digital technologies and the creation of virtual light images in VR with the neurovisual effects of immersion and presence. It traces the development of virtual technologies from exhibition spaces and early computer technologies to VR headsets. The virtual gaming space is considered as a prototype of an immersive urban environment. The concept of light form is clarified, and the criteria and principles of the virtual image of light forms are revealed and formulated. It is confirmed that the key property of a virtual light image is the effect of immersion and spatial presence. Virtual modeling of light image elements is performed using a specialized program.

**Keywords:** computer games, virtual worlds, VR, gaming space, light forms, immersiveness, spatial presence

**For citation:** Karpenko V.E. Virtual image of light forms in VR-modeling. Architecture and Modern Information Technologies, 2026, no. 1(74), pp. 217-228. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/14\\_karpenko.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/14_karpenko.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-217-228 EDN: UIDUZM

---

<sup>1</sup> © Карпенко В.Е., 2026

## Введение: компьютерные и экспозиционные технологии в достижении виртуальности

Анализ современных исследований в области виртуальности показывает тесную связь VR с определением Метавселенной как неосязаемого параллельного мира, где пользователи существуют в виде цифровых аватаров и при этом могут имитировать все социальные процессы реальности. Раскрывается вопрос о возможности использования архитекторами VR как инструмента безграничных проектных и уникальных решений. Более того, дизайнеры могут успешно проектировать как архитектурные объекты для Метавселенной, так и её внутреннее цифровое насыщение в виде различных предметов для компьютерных игр в игровой индустрии. С помощью Метавселенной можно также сохранить в виртуальности утраченный архитектурный объект, предварительно отсканировав его дронами и лазерами [1]. В другой работе приводятся примеры практического использования градостроительных симуляторов при создании информационных моделей городов в градостроительстве и урбанистике с целью оптимизации и прогнозирования развития, предупреждения проблем различных систем, экспериментирования с объемно-пространственными и архитектурно-планировочными решениями городов. Приводятся технологии проектирования, заимствованные из индустрии видеоигр [2].

Световой образ формы как композиционный набор световых модулей и приёмов в архитектурном объекте может быть визуализирован в панорамных городских видах с высоты человеческого взгляда. При этом могут использоваться несложные оптические устройства приближения или удаления изображения, позволяющие визуально интерпретировать и наблюдать городской ландшафт. Экспозиционные технологии архитектурной среды могут дополняться понятием *мультимедийного города*, которые тесно связаны с его презентацией и выражением через новые технологии коммуникаций, виртуальной и дополненной реальности [3]. При изучении истории виртуальных технологий в 1939 году в Нью-Йорке американский теоретик и дизайнер Норман Геддес создал «Футураму» – футурологический проект павильона компании «Дженерал Моторс» на Всемирной выставке, в который он поместил макет города будущего, содержащий многочисленные здания, деревья, автомобили, многие из которых двигались (рис. 1а-в). Посетители выставки были впечатлены масштабом и визуальной вовлеченностью в макет города.

В СССР также применялся метод кругового обзора для музейной экспозиции и презентации. В здании «Круговая кинопанорама» на территории ВДНХ была помещена кругорамная кинематографическая система, использующая 11 (в ранней версии 22) 35-мм киноплёнки для создания изображения с горизонтальным углом обзора 360° (рис. 1г). В зале не было сидячих мест, и зрители стоя смотрели фильм, который проецировался на двухъярусный экран. *Первый шлем виртуальной реальности* разработал в 1968 году американский ученый А. Сазерленд, когда создал прибор, названный им «наголовным дисплеем», в котором можно было видеть трехмерную сцену, наложенную на реальное пространство. Дисплеи в оптической части отслеживали положение головы и корректировали перспективу в виртуальной картине [4] (рис. 1д). В дальнейшем, в 1980-е годы, была предложена *первая цифровая модель города Сиэтла*, которая представляла его виртуальную версию, созданную жителями. Город выглядел абстрактным, из «пластилиновых блоков» с «мешаниной цветов» и нереалистичной передачей тумана. Однако был получен эффект полета над городом и заливом, контроль процесса осуществлялся виртуальной рукой [5] (рис. 1е).

Сегодня с развитием цифровых и компьютерных технологий стало возможно ощущать городское пространство в трёх измерениях в VR-очках, с учётом иммерсивности и погружения, что дает более яркий сенсорный опыт переживания городской среды.

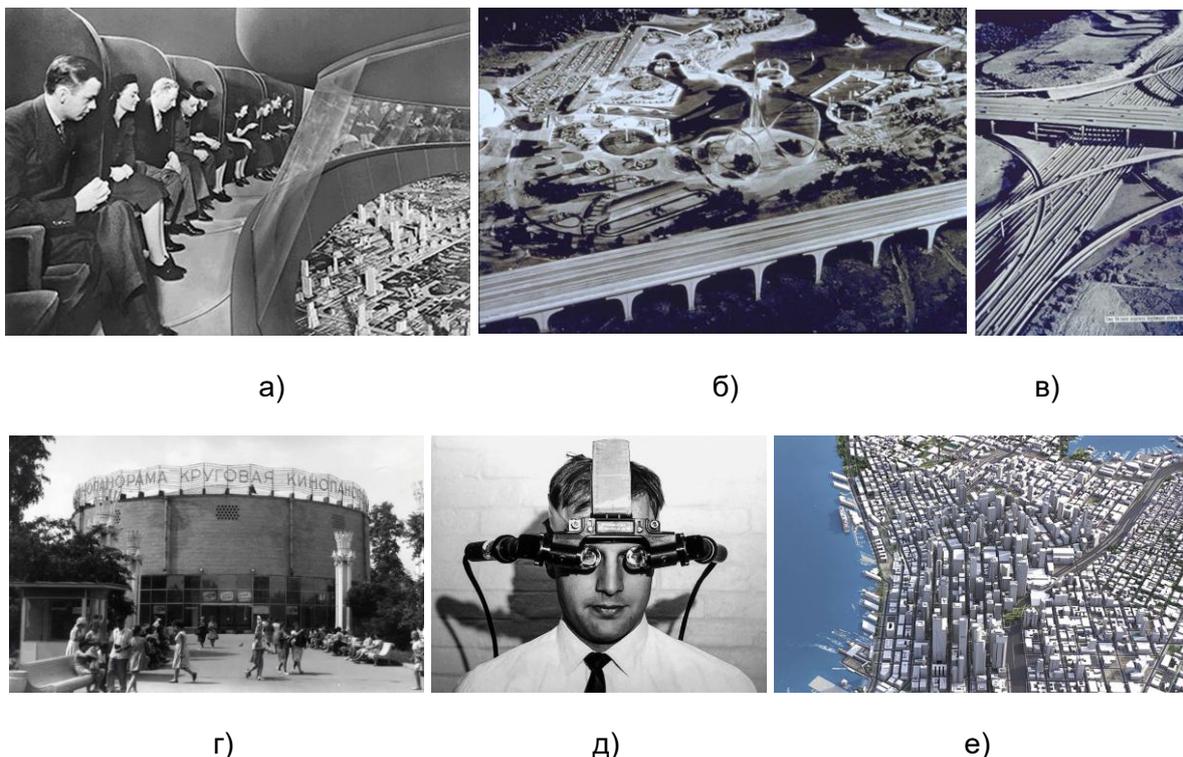


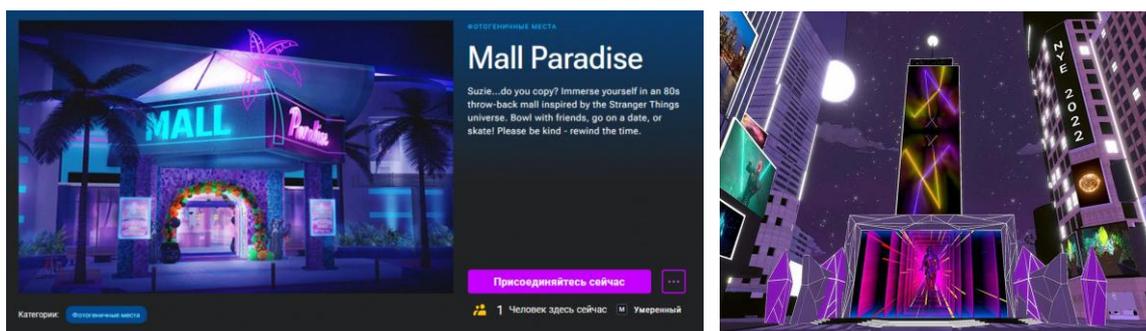
Рис. 1. Первые опыты иммерсивности и виртуальности: а-в) макет города будущего Нормана Геддеса на Всемирной выставке в Нью-Йорке в 1939 году; г) здание «Круговая кинопанорама», ВДНХ, г. Москва, 1959 г. Арх. Н. Стригалёв, инж. Г. Муратов; д) американский ученый А. Сазерленд с авторской разработкой VR-шлема; е) виртуальное пространство и цифровая модель города Сиэтла. 1980-е годы

### Виртуальное игровое пространство как прототип реальной ночной городской среды

Создание геймсреды и проектирование виртуальных миров с учетом иммерсивности предполагает активное взаимодействие с объектами виртуальной среды. Именно эта особенность объясняет эффект погружения и присутствия: «это сделает игровой мир более реалистичным и аутентичным» [6, с.160]. В психологии известно, как игроки вливаются в воображаемые миры и взаимодействуют с различными объектами. Изучался эффект «пространственного присутствия», когда утрачивается психологическое ощущение связи с окружающим миром, кажется, что мир создан с помощью технологий. Также жители и пешеходы могли бы взаимодействовать в ночной городской среде с ночными доминантами и акцентами, световыми формами. Иммерсивность также выражается через пристальное внимание к игре. Изучалось потоковое психологическое состояние, когда действия и опыт соответствовали задачам игры. Таким образом, иммерсивность связана со способностью понимать, представлять, ориентироваться в виртуальных средах, где образ играет важную роль [6]. Игроки сначала формируют ментальную пространственную модель виртуального пространства (они ощущают изображение, звуки, движения), и далее начинают предпочитать этот виртуальный мир. Таким образом, образ виртуального мира и его объектов складывается из эффекта погружения и яркости сенсорного восприятия визуальных, звуковых, двигательных сигналов и информации, исходящих из виртуальной среды, зависящих от качества графики, звука и силы тактильности [6]. Для правополушарных и левополушарных людей характерно определенное и лучшее восприятие информации и образа объекта тактильно, визуально или в виде звуковых сигналов [7]. Мозг создает мысленные модели окружающего мира, далее обработка информации находится в области семантики и представлений, и поэтому в образах необходимо избегать неоднозначности [7, с.46].

Детальность разработанного окружения необходима в каждой игре. Ранее повторное использование элементов геймплея игровой среды помогало создавать виртуальное игровое пространство с помощью разнообразия и многократного повторения элементов виртуальной среды. Мир должен быть спроектирован увлекательным и впечатляющим, как реальная городская среда вечером, обладающая своей образностью. Она может быть интерактивной, увлекать пользователя, игрока или пешехода, движущегося в вечернем городе. Игрок должен изучать, осваиваться и переходить из одного задания в другое, из одного городского светового пространства в другое [8, с.126]. Геймдизайн достоверно импортирует реальный мир, например, погодные условия, смену дня и ночи, пространство, по которому игрок, как и пешеход в городе, будут перемещаться, ходить и получать впечатления. Но все эти элементы должны быть согласованы друг с другом. При этом все перемещения для игрока могут происходить естественно не только по горизонтали, но и вверх [8, с.124-125].

В виртуальных мирах пользователи сами создают параллельные дневной и ночной миры. Задачи обеспечения VR при неограниченном числе аватаров-пользователей заключаются в достижении мгновенного рендеринга, интероперабельности сети (перенос виртуального контента из одного мира в другой), персистентности (единый пользовательский опыт во всех виртуальных мирах), синхронности (разделенный опыт каждого пользователя) [9] (рис. 2). Эффект погружения зрителя в виртуальную среду при помощи VR-очков, активизация его зрительного восприятия и общего эмоционального отклика практически аналогичны ощущениям пользователя в искусственной вечерней световой среде. При этом человек с высоты взгляда пешехода иммерсивно может видеть, как в реальности, различные световые приёмы освещения архитектурных элементов зданий и среды.



а)

б)

Рис. 2. Световые эффекты в виртуальных пространствах Метавселенной: а) торговый центр Paradise; б) Второй ежегодный музыкальный фестиваль Metaverse (DCLMVMF22)

В нашей статье формулируется *первая гипотеза*: виртуальная игровая среда является аналогом реального города, а нейропсихологический эффект иммерсивности у человека, возникающий при восприятии игровой среды в VR-гарнитуре, есть фактор виртуального образа световой формы и городской среды, который можно реализовать в физическом городском вечернем пространстве. *Вторая гипотеза* состоит в том, что светокомпозиционные эффекты, присутствующие в световых формах и модулях в VR-гарнитуре и VR-пространстве, могут быть аналогичны палитре светокомпозиционных приёмов реальной световой формы, возбуждающих определённую психологическую реакцию реального пешехода и аналогично типу поведения человека в компьютерной игре.

### **Иммерсивность и присутствие как факторы светового виртуального образа**

Решение выдвинутых гипотез предлагается через *воссоздание иммерсивности в реальной городской среде следующими методами игрового виртуального пространства*:

- необходимость направлять и мотивировать игроков и пешеходов с помощью эмоций, что побуждает размещать световые доминанты по ходу виртуального и реального пути движения;
- максимально избегать ощущения несправедливости (для игры), то есть размещать эффектные световые доминанты с оригинальными световыми эффектами (для реального ночного города);
- создавать сильное впечатление и запоминающийся трек по ходу развития сценария игры и системы световых доминант и акцентов в реальности;
- необходимо избегать раздражающих проблем в использовании игрового трека: виртуальное ночное пространство должно быть равномерно и качественно светлым;
- в виртуальном ночном пространстве игры необходимо воссоздание положительной зрительной индукции.

Эмоции и чувства игрока подобны эмоциям и чувствам пешехода, передвигающегося в ночной городской среде. Аналогично формулируются *принципы проектирования компьютерной игровой среды, которые заключаются в:*

- проектировании ночной городской среды как игрового пространства с формированием ощущения реалистичности и аутентичности;
- создании иммерсивности в световой форме как факторе светового образа;
- необходимости направлять, радовать и впечатлять *игроков как пешеходов* с помощью зрительных воздействий и внезапным появлением световых доминант, акцентов и фона (рис. 3).



Рис. 3. Световые эффекты, доминанты, акценты и фон в компьютерной игре Need for Speed Underground 2

Результатом высказанных гипотез может также являться создание *прототипа иммерсивной ночной городской среды*, при котором решаются практические задачи в моделировании световой среды города средствами VR и игрового движка в проектировании искусственного освещения архитектурных деталей исторических объектов и их элементов-модулей. При моделировании архитектурных световых модулей и элементов в виртуальной реальности используется математическая комбинаторика как выработка множества световых приёмов и создание своеобразной математической формулы художественного решения освещения городского пространства и определённых световых ритмов (рис. 4). Эффект погружения зрителя в виртуальную среду при помощи VR-очков, активизация его зрительного восприятия и общего эмоционального отклика практически аналогичны ощущениям пользователя в вечернем городе. При этом человек с высоты взгляда пешехода иммерсивно может видеть, как в реальности, различные световые приёмы освещения архитектурных элементов зданий и среды. На рисунке 5 представлено проектирование ночной городской среды и архитектурных элементов исторических объектов в игровом движке.

В учебных работах с VR-гарнитурой световой образ арт-объектов содержит такие же символические значения, как и дневная форма. Предварительно, с целью выявления семантического поля, проводился культурологический анализ используемых художественных символов и средств для создания арт-объекта. При этом образ, форма и

цветность его света могут нести положительное психологическое и визуальное воздействие на пешехода в городе. Световые арт-объекты могут располагаться в темных пространствах арок и подземных переходов. В арт-объекте виртуальный световой образ содержит аналогичные визуально-символические и культурологические знаки и средства, которые могут быть заложены в его световые приёмы (рис. 6а). В другой работе световой образ инсталляции основан на сценах художественного фильма, который воспроизводит сказочную среду и атмосферу. Светящиеся формы объектов, основанные на образах кинофильма, виртуально воспринимаемые при помощи VR-гарнитуры, воссозданы и размещены в подземном переходе или улицах ночного города и могут программировать движение пешеходов с определенными эмоционально-атмосферными параметрами [10] (рис. 6б).

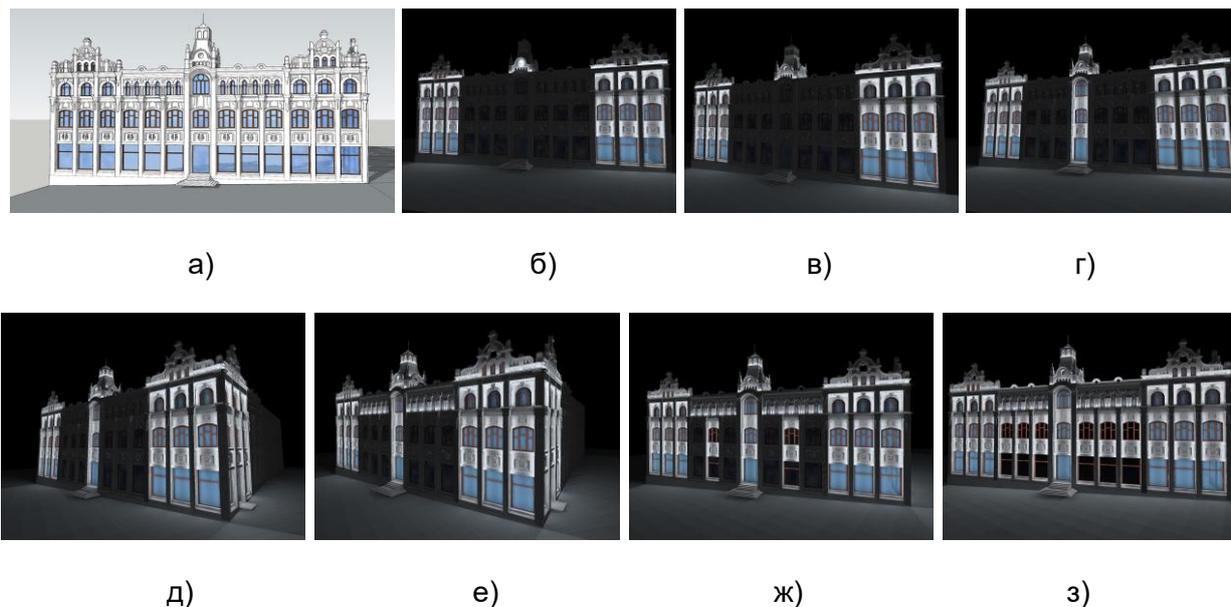
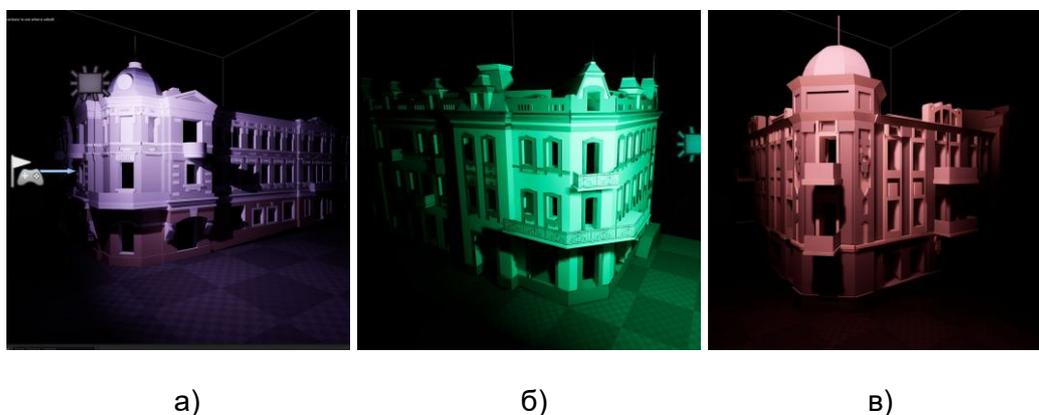


Рис. 4. Световые модули и формы исторического здания: а) фасад исторического здания в стиле модерн (здание универсального магазина Торгового дома «Кунст и Альберс» во Владивостоке, арх. Г.Р. Юнгхендель, инж. А.К. Иогансон, 1907 г.); б-з) увеличение количества световых форм при различном комбинировании освещенных архитектурных элементов – боковые и центральный ризалиты, башня, шатёр и фронтон башни, верхний ряд арочных окон и центральные элементы окон между ризалитами выполненные в светотехнической программе



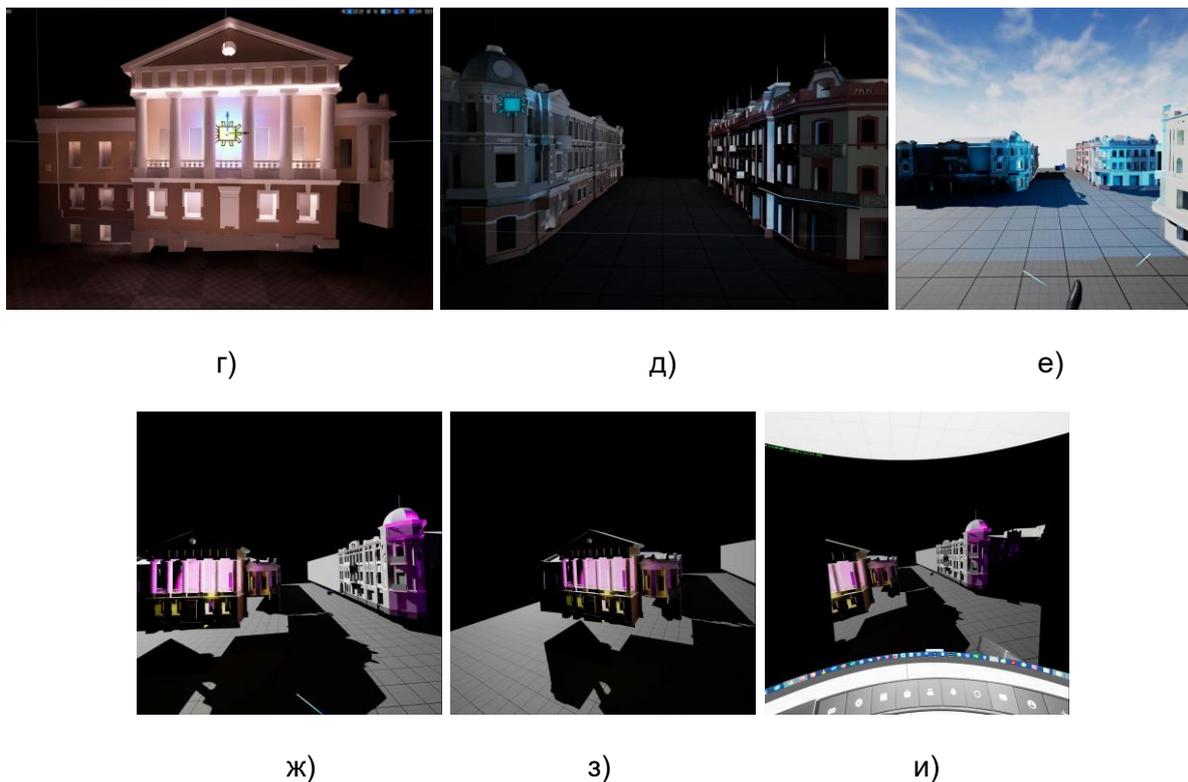


Рис. 5. VR-моделирование искусственного освещения в виртуальном пространстве с помощью VR-очков в игровом движении: а-д) виртуальное освещение зданий в исторической среде города; е) виртуальное дневное пространство в исторической среде города; ж-и) визуальное представление виртуального пространства в VR-гарнитуре



Рис. 6. VR-моделирование световых форм с помощью VR-очков: а) виртуальное моделирование световой формы с культурологическими и символическими визуальными образами; б) виртуальное моделирование световой формы инсталляции в подземном пространстве в исторической среде города с элементами образов киноискусства

### Критерии виртуального образа световой формы в VR-пространстве

Моделирование виртуальных световых форм в VR-пространстве заключается в создании светокомпозиционных элементов-модулей для их последующего применения в реальных световых инсталляциях, медиафасадах, скульптурах и т.д. Практика последних лет светодизайна, смена художественных стилей и моды, достижения в области программирования и цифровых технологий позволили выделить существенные признаки и типы световых форм: светопроекционные (видеомэппинг), светографические, светоживописные и инсталляционные, скульптурные, медиаповерхности и медиафасады,

структурные и вертикальные, энергосберегающие и *виртуальные*. Основными признаками реальных световых форм являются характер их освещения (освещенные или самосветящиеся), приёмы освещения в виде световой графики, живописи, локального, динамичного или статичного, белого или хроматического, интерактивного освещения, в виде автономного объекта или фрагмента архитектуры или ландшафта, с плоской, криволинейной или объемной геометрией, с определенной функцией (информация, инсталляция, временная, постоянная или малая архитектурная форма), управлением и базовыми светотехническими изделиями в её конструкции (вид источника света – ИС) [11]. Особенности *виртуальных световых форм* объясняются тем, что они формируют иллюзорные ощущения. Например, такие чувства вызывают искусственные лучи-формы над площадями или улицами, или предполагаемые световые варианты освещения при наложении экрана смартфона на фасад реального объекта.

Сегодня в науке светового дизайна и архитектуры найдены основные компоненты искусственной световой среды в селитебной части города, в частности определены функциональные светотехнические параметры в транспортных и пешеходных зонах. Светотехнические параметры в транспортных зонах стабильны и определяются требованиями необходимой видимости для водителей, имеют чёткие планировочные границы, ориентация и эстетика окружающего пространства для пешеходов решаются в них косвенно. Пешеходные пространства разделены на типы: движения, общения и отдыха, в каждом из которых освещаются и выявляются вечером эстетические достоинства вертикальных поверхностей архитектурных форм (пластика, фактура и цвет) и горизонтальной плоскости ландшафта [12]. *Функциональные критерии виртуального светового образа* заключаются в достижении необходимых эстетических и светотехнических показателей в виртуальных и сопоставимых реальных пешеходных и транспортных светопространствах путем измерения освещенности и яркости методами психологического шкалирования в графических или специальных компьютерных программах (рис. 7). *Критерии реалистичности* световой формы и ее элементов состоят в достижении максимальной идентичности цветоцветовых композиционных параметров формы и ее элементов в виртуальной и реальной архитектурно-световой среде города. *Эстетические критерии* выражения световой формы и ее элементов-модулей содержатся в моделировании световых куполов, башен, арок, ризалитов, ниш, аттиков и световых ритмов в объемно-пространственной композиции архитектурного объекта в VR.

### **Выводы: принципы использования виртуального светового образа в реальной вечерней городской среде**

Одним из практических выводов исследования является формулирование *общего принципа переноса виртуального образа световой формы, выраженного через психологическое ощущение иммерсивности и пространственного присутствия, в условия реального ночного города, который дополняется несколькими тезисами:*

- пространственное присутствие – это психологическое состояние, возникающее, когда забывается, что окружающий мир создан с помощью технологий;
- удовольствие от игры и пространственное присутствие в световой среде города тесно связаны;
- достижение пространственного присутствия можно создать и протестировать средствами устройств для виртуальной реальности и VR-гарнитуры;
- пространственное присутствие облегчает формирование ментальной модели человека в виртуальном мире либо помогает забыть о технологической связи между VR-средой и реальностью, а доминанты световых форм принимаются в качестве основного ориентира в ночном виртуальном и реальном световом пространстве города;
- технология, эффективно формирующая пространственное присутствие, аналогичным образом влияет на системы восприятия человека. Она взаимодействует на глубоком уровне сознания человека как сама реальность;
- чем богаче и реалистичнее создается иммерсивная виртуальная и поведенческая (ментальная) модель человека, тем больше вероятность того, что пешеходы забудут о

реальности и начнут принимать виртуальный мир за основную точку отсчета в пространстве при моделировании виртуальной ночной световой среды;

- пространственное присутствие формируется более отчетливо, когда в игре, как городской среде, нет пауз для подгрузки новых визуальных стимулов и необходима непрерывность эмоциональной атмосферы и светового поля;
- технология, эффективно формирующая пространственное присутствие в VR-среде, аналогичным образом воздействует на системы сенсорного восприятия пешехода в реальности.

В результате виртуального моделирования освещения элементов-модулей исторического здания, включающих шатер башни и два боковых ризалита с аттиками, можно сделать вывод о реалистичности и полном ощущении присутствия рядом с виртуальным архитектурным зданием. Это позволяет производить натурное виртуальное моделирование освещения объекта (рис. 7). В VR-среде были применены компьютерные программные ИС, и получены параметры светового потока ( $\Phi$ ) каждого источника: Area light ( $\Phi \sim 4000/4500/10000$  лм) для общей заливки фасада и IES20 ( $\Phi = 200/475/4000$  лм) для локального освещения шатра центральной башни и аттиков боковых ризалитов.



а)

б)

в)

Рис. 7. Виртуальное моделирование световых элементов-модулей фасадов исторического здания в VR-шлеме, получение компьютерных данных светового потока ИС: а-б) виртуальное моделирование освещения элементов-модулей исторического здания (шатер башни + боковые ризалиты + аттики), выполненное в VR-среде в VR-очках

Отсюда формулируем принципы достижения *виртуального светового образа* в VR-среде и реальном городе:

1. *Экспериментальный принцип.* Посредством пространственного мышления и зрительного восприятия внутри VR-среды появляется возможность корректировать световой ритм или выявлять детали здания или пространства, которые следует акцентировать искусственным светом с целью формирования увлекательной игровой среды и игрового трека с последующим размещением световых доминант и акцентов в пространстве реального города.

2. *Принцип психологического и светокомпозиционного переноса* виртуальных световых форм и модулей в реальное освещение городских объектов. Передвижение человека в виртуальном ночном пространстве сопровождается зрительным опытом восприятия различных световых форм. Подобный иллюзорный навык может быть перенесен в реальное городское пространство с целью его насыщения ориентирами, повышения эстетической выразительности, достижения выразительности пространства и логики формирования световых ансамблей.

3. *Принцип доминанты*, направляющей движение и создающей дополнительное освещение. В психологии известны перцептивные феномены, когда игроки вливаются в воображаемые пространства, и им кажется, что мир создан с помощью технологий. Это аналогично ощущениям пешеходов в ночной городской среде, содержащей новые световые доминанты и акценты, отличные от дневных.

4. *Принцип реалистичности и эстетики* виртуальных световых форм. Ясность виртуального светового образа будет зависеть от необходимого уровня порогового воздействия эффектов иммерсивности, цветоцвета, светового потока ( $\Phi$ ), яркости ( $L$ ) и освещенности ( $E$ ) на сознание и зрение человека. Это практически можно наблюдать в экспериментальных работах и в дальнейшем предлагать проектные решения световой архитектуры и среды.

#### Источники иллюстраций

Рис. 1 а) URL: <https://ru.pinterest.com/pin/63824519690987235/> (дата обращения: 05.12.2025); б,в) URL: <https://www.fabiofeminofantascience.org/RETROFUTURE/RETROFUTURE1.html> (дата обращения: 05.12.2025); г) URL: <https://krugorama.narod.ru> (дата обращения: 05.12.2025); д) Смит Э.Р. Пиксель. История одной точки. Москва: Individuum, 2023; е) URL: <https://3dexport.com/3d-model-seattle-3d-city-model-488249> (дата обращения: 05.12.2025).  
Рис. 2 а) URL: <https://secondlife.com/destination/mall-paradise> (дата обращения: 05.12.2025); б) URL: <https://secondlife.com/destination/mall-paradise> (дата обращения: 05.12.2025).  
Рис. 3 а) URL: <https://www.sector.sk/novinka/21135/nfs-underground-2-dalsie-obrazky.htm> (дата обращения: 05.12.2025).  
Рис. 4, 5, 7. Рисунки автора.  
Рис. 6 а) Посадова О.А., студентка ДВФУ, виртуальное моделирование световой арт-формы в VR-гарнитуре, 2025 г.; б) Бондарь Д.С., студент ДВФУ, виртуальное моделирование световой инсталляции в VR-гарнитуре «Лес планеты Пандора», 2025 г.

#### Список источников

1. Шемякин Ф.Я. Дематериализация и виртуализация архитектурной среды: от Медиатеки Сендая к архитектуре Метавселенной // *Architecture and Modern Information Technologies*. 2024. №2(67). С. 20-30. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2024/2kvart24/PDF/01\\_shemyakin.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2024/2kvart24/PDF/01_shemyakin.pdf) (дата обращения: 25.02.2025). DOI: 10.24412/1998-4839-2024-2-20-30
2. Потапенко А.А. Градостроительные симуляторы как экспериментальный элемент в системе инструментов управления развитием территорий / А.А. Потапенко, Е.И. Фокеева // *Architecture and Modern Information Technologies*. 2025. № 3(72). С. 350-370. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2025/3kvart25/PDF/22\\_potapenko.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2025/3kvart25/PDF/22_potapenko.pdf) (дата обращения: 25.02.2025). DOI: 10.24412/1998-4839-2025-3-350-370 EDN: XEOZGV
3. Худолеева Е.О. Мультимедиа и архитектура: эволюция взаимодействия // *Architecture and Modern Information Technologies*. 2024. №3(68). С. 339-349. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2024/3kvart24/PDF/22\\_khudoleeva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2024/3kvart24/PDF/22_khudoleeva.pdf) (дата обращения: 25.02.2025). DOI: 10.24412/1998-4839-2024-3-339-349
4. Смит Э.Р. Пиксель. История одной точки. Москва: Individuum, 2023. 688 с.
5. Ланье Д. На заре новой эры: автобиография «отца» виртуальной реальности. Москва: Эксмо, 2019. 496 с.
6. Мэдиган Д. Психология видеоигр. Взгляд психолога на видеоигры, геймеров и игровую индустрию. Москва: Эксмо, 2023. 352 с.
7. Ходент С. Мозг игрока. Как нейронауки и UX влияют на дизайн видеоигр. Москва: Эксмо, 2023. 288 с.
8. Киллик М. Гейм-дизайн: как создаются игры. Санкт-Петербург: Питер, 2024. 256 с.

9. Болл М. Метавселенная: Как она меняет наш мир. Москва: Альпина Паблицер, 2023. 362 с.
10. Бондарь Д.С., Посадова О.А., Карпенко В.Е. Психологическое восприятие, символика и образность при моделировании световых инсталляций и арт-форм в VR // Инновационная светотехника. Журнал РНК МКО. 2025. №1. С. 111-116. URL: [https://cie-russia.ru/yis/publ/CIENCRU\\_Journal\\_2025\\_01.pdf](https://cie-russia.ru/yis/publ/CIENCRU_Journal_2025_01.pdf) (дата обращения: 04.12.2025).
11. Карпенко В.Е., Щепетков Н.И. Световые формы в городской среде // Светотехника. 2022. № 1. С. 4-10.
12. Щепетков Н.И. Световой дизайн города и интерьера / Н.И. Щепетков. Москва, 2021. 456 с.

## References

1. Shemyakin F.Ya. Dematerialization and virtualization of the architectural environment: from the Sendai Mediatheque to the architecture of the Metaverse. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2024, no. 2(67), pp. 20-30. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2024/2kvart24/PDF/01\\_shemyakin.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2024/2kvart24/PDF/01_shemyakin.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2024-2-20-30
2. Potapenko A.A., Fokeeva E.I. City-building simulators as an experimental element in the system of territorial development management tools. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2025, no. 3(72), pp. 350-370. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2025/3kvart25/PDF/22\\_potapenko.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2025/3kvart25/PDF/22_potapenko.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2025-3-350-370 EDN: XEOZGV
3. Khudoleeva E. Multimedia and architecture: the evolution of interaction. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2024, no. 3(68), pp. 339-349. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2024/3kvart24/PDF/22\\_khudoleeva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2024/3kvart24/PDF/22_khudoleeva.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2024-3-339-349
4. Smith Alvy Ray. *A Biography of the Pixel*. U.S., Cambridge, Massachusetts, The MIT Press. 2021, 560 p.
5. Lanier J. *Dawn of the New Everything: Encounters with Reality and Virtual Reality*. USA, New York, Macmillan: Picador, 2018, 368 p.
6. Madigan J. *Getting Gamers: The Psychology of Video Games and Their Impact on the People who Play Them*. U.S., Lanham, Maryland: Rowman & Littlefield Publishers, 2019, 320 p.
7. Hodent C. *The Gamer's Brain: How Neuroscience and UX Can Impact Video Game Design*. United States, Boca Raton, Florida: CRC Press, 2026, 340 p.
8. Killick M. *The Way We Play: Theory of Game Design*. London: Apress, 2022, 252 p.
9. Ball M. *The Metaverse: And How It Will Revolutionize Everything*. New York: Liveright Publishing Corporation, 2022, 352 p.
10. Bondar D.S., Posadova O.A., Karpenko V.E. Psychological Perception, Symbolism and Imagery in Modelling Light Installations and Art Forms in VR. *Lighting Engineering Innovation*, 2025, no. 1, pp. 111-116. Available at: [https://cie-russia.ru/yis/publ/CIENCRU\\_Journal\\_2025\\_01.pdf](https://cie-russia.ru/yis/publ/CIENCRU_Journal_2025_01.pdf)

11. Karpenko V.E., Shchetkov N.I. Light Forms in Urban Environment. Light & Engineering, vol. 29, no. 4, 2021, pp. 6-15.
12. Shchetkov N.I. *Svetodizajn goroda i inter'era: Uchebnoe posobie dlja vysshih uchebnyh zavedenij* [Lighting Design of the City and Interior: Textbook for Higher Educational Institutions]. Moscow, 2021, 456 p.

## ОБ АВТОРЕ

### **Карпенко Владимир Евгеньевич**

Кандидат архитектуры, доцент, профессор Департамента архитектуры и дизайна Политехнического института (Школы), Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия; член Союза архитекторов России  
[karpenkove@mail.ru](mailto:karpenkove@mail.ru)

## ABOUT THE AUTHOR

### **Karpenko Vladimir E.**

PhD in Architecture, Assistant Professor, Department of Architecture and Design, Polytechnic Institute, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia;  
Member of the Union of Architects of Russia  
[karpenkove@mail.ru](mailto:karpenkove@mail.ru)

Научная статья



УДК/UDC 004.8:72:378

DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-229-247

EDN: VVKBRT



CC BY-NC-SA 4.0

## Технологии искусственного интеллекта в архитектурной и градостроительной практике, науке и образовании

Георгий Васильевич Есаулов<sup>1✉</sup>, Елена Викторовна Барчугова<sup>2</sup>,  
Дмитрий Алексеевич Карелин<sup>3</sup>, Юрий Михайлович Моисеев<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

<sup>1</sup>science@marhi.ru, <sup>2</sup>ev.barchugova@markhi.ru, <sup>3</sup>dmitry.a.karelin@gmail.com, <sup>4</sup>grado@marhi.ru

**Аннотация.** Возможности искусственного интеллекта (ИИ) проявляются ныне в масштабных технологических разработках: от «умного дома» до «умного города». В статье анализируются тенденции освоения технологий ИИ архитектурно-градостроительной практикой и рассматриваются сопряженные вопросы подготовки кадров. Подчеркивается, что цифровая грамотность становится важнейшим условием успешного развития образовательного процесса. Рассматриваются результаты анкетирования и понимания роли ИИ в архитектурном образовании, науке и практике. Оцениваются возможности для дальнейшего развития и интеграции технологий ИИ в архитектурное проектирование и градостроительное планирование.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект (ИИ) в архитектуре и градостроительстве, цифровые двойники, ИИ в образовании, генерация изображений, генерация текстов, анкетирование с ответами обучающихся и обучаемых, оценка перспектив ИИ в архитектурно-градостроительной практике

**Для цитирования:** Есаулов Г.В. Технологии искусственного интеллекта в архитектурной и градостроительной практике, науке и образовании / Г.В. Есаулов, Е.В. Барчугова, Д.А. Карелин, Ю.М. Моисеев // Architecture and Modern Information Technologies. 2026. № 1(74). С. 229-247. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/15\\_esaulov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/15_esaulov.pdf)  
DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-229-247 EDN: VVKBRT

INFORMATION TECHNOLOGIES AND ARCHITECTURE

Original article

## Artificial intelligence technologies in architectural and urban planning practice, science, and education

George V. Esaulov<sup>1✉</sup>, Elena V. Barchugova<sup>2</sup>, Dmitry A. Karelin<sup>3</sup>, Iouri M. Moisseev<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia

<sup>1</sup>science@marhi.ru, <sup>2</sup>ev.barchugova@markhi.ru, <sup>3</sup>dmitry.a.karelin@gmail.com, <sup>4</sup>grado@marhi.ru

**Abstract.** The potential of artificial intelligence (AI) is currently being demonstrated in large-scale technological developments, from "smart home" to "smart cities". This article analyzes trends in the adoption of AI technologies by the practice of architectural design and urban planning. It addresses related issues of personnel training. It also emphasizes that digital literacy is becoming a critical prerequisite for the successful development of the educational process. The results of a survey and understanding of the role of AI in architectural education, research, and practice are examined. Opportunities for the further development and integration of AI technologies into architectural design and urban planning are assessed.

**Keywords:** artificial intelligence (AI) in architecture and urban planning, digital twins, AI in education, image generation, text generation, questionnaire with responses from teachers and trainees, assessment of AI prospects in architectural and urban planning practice

**For citation:** Esaulov G.V., Barchugova E.V., Karelin D.A., Moisseev I.M. Artificial intelligence technologies in architectural and urban planning practice, science, and education. Architecture and Modern Information Technologies, 2026, no. 1(74), pp. 229-247. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/15\\_esaulov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/15_esaulov.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-229-247 EDN: VVKBRT

## Введение

Искусственный интеллект (ИИ) является ключевой технологией Четвертой технологической революции, вызвавшей наиболее значимые преобразования в сознании и организации жизни человека. Использование ИИ определило тенденцию к организации роботизированных производственных комплексов, работающих практически автономно. На таких предприятиях человеку отводится роль настройщика и контролера. Преобразования идут в бизнесе, финансах, медицине, транспорте, архитектурно-строительной деятельности. «Умные города» суммируют достижения технологий, в которых все большую роль играет ИИ.

За последние 5-10 лет в нашей стране создана определенная законодательная и нормативная база развития и использования ИИ<sup>5</sup>.

«В России наблюдается острая нехватка специалистов по работе с нейронными сетями, что является серьезным препятствием для развития и внедрения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в различных отраслях»<sup>6</sup>. Специалисты отмечают, что руководители архитектурных бюро, а также руководители и педагоги высших учебных заведений понимают актуальность использования ИИ и готовы внедрять новые технологии, но сталкиваются с нехваткой квалифицированных сотрудников. Речь идет не

<sup>5</sup> Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642 «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы».

Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации».

Указ Президента РФ от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

ГОСТ Р 59895-2021 Технологии в образовании. Общие положения и терминология.

ГОСТ Р 59896-2021 Образовательные продукты с алгоритмами искусственного интеллекта для адаптивного обучения. Требования к учебно-методическим материалам.

ГОСТ Р 70949-2023 Технологии ИИ в образовании. Применение искусственного интеллекта в научно-исследовательской деятельности. Варианты использования.

ГОСТ Р 70945-2023 Технологии ИИ в образовании. Функциональная подсистема организации и проведения научных мероприятий. Общие положения.

ГОСТ Р 70948-2023 Технологии в образовании. Управление успеваемостью обучающихся.

ГОСТ Р 70946-2023 Общие положения и методика испытаний технологий ИИ, используемых при управлении успеваемостью обучающихся.

ГОСТ Р 71657-2024 Функциональная подсистема создания научных публикаций. Общие положения.

<sup>6</sup> Жуковский А.А. Образовательные вызовы и стратегии в области искусственного интеллекта в Российской Федерации // Международный научный журнал «Молодой ученый». 2024. № 26(525). С. 403-405. URL: <https://moluch.ru/archive/525/116238> (дата обращения: 27.01.2026).

просто о работе с программами ИИ, но об интеграции их в творческий процесс преподавания и проектирования.

Цифры статистики о внедрении программ искусственного интеллекта в проектную деятельность позволяют оценить реальную картину происходящих изменений, их специфику и направленность. Сотрудники Информационного портала Известий (iz.ru<sup>7</sup>) выделяют несколько областей деятельности, где дефицит кадров ощущается наиболее остро: это промышленность (60%), в том числе тяжелая (69%), строительство и ЖКХ (61%), наука и образование (59%).

### Открытие возможностей

Одной из ключевых задач, решаемых с помощью ИИ в архитектуре, является анализ данных цифровых моделей, создаваемых и развиваемых с помощью BIM технологий. «Компании по всему миру переходят от статичных BIM-моделей к живым цифровым двойникам, обновляющимся по мере реализации проекта. Это уже не просто информационная модель, а динамическая система, связанная с сенсорами, проектными и эксплуатационными данными... Москва уже использует один из крупнейших в мире городских цифровых двойников<sup>8</sup>, созданных по фотограмметрическим данным с охватом более 2,5 тыс. км<sup>2</sup> (рис. 1)<sup>9</sup>. Эта система интегрируется с BIM-моделями проектируемых зданий. Такие системы открывают возможности применения AI-алгоритмов для анализа огромного массива информации: характеристик застройки, инфраструктуры и транспортных потоков, и, в данном случае, вычислительные и интерпретационные возможности AI могут позволить вывести работу с такими данными на принципиально иной уровень. Это копия города в виртуальной реальности, содержащая девять тысяч аналитических слоев с данными и помогающая принимать более двух тысяч управленческих решений в год разного уровня в сфере строительства, благоустройства и других областях. По данным McKinsey Digital Construction Index, компании, внедряющие цифровые двойники, сокращают время ввода объектов в эксплуатацию в среднем на 20-30%, а затраты на сопровождение – на 15-20%»<sup>10</sup>.



Рис. 1. Выставочный стенд г. Москвы на крупнейшей международной технологической выставке GITEX Global 2025 в Дубае (13-17 октября 2025 г.)

<sup>7</sup> Крылова Е. Нейросетевые игры: бизнес столкнулся с нехваткой специалистов по ИИ. 2025. 21 ноября. URL: <https://iz.ru/1993812/elizaveta-krylova/nejrosetevye-igry-biznes-stolknulsya-s-nekhvatkoj-specialistov-po-ii> (дата обращения: 19.01.2026).

<sup>8</sup> Метавселенная Москвы: «цифровой двойник» столицы меняет управление городом. 1 ноября 2025. URL: <https://stroygaz.ru/publication/technologies/metavselennaya-moskvy-tsifrovoy-dvoynik-stolitsy-menyaet-upravlenie-gorodom/> (дата обращения: 19.01.2026).

<sup>9</sup> Цифровой двойник и столичное ПО: какие проекты Москвы представят на международной выставке в Дубае. URL: <https://moschas.ru/35397> (дата обращения: 19.01.2026).

<sup>10</sup> Герардов А., Шитов А. AI в проектировании зданий и инфраструктуры: взгляд на эволюцию отрасли. 28.10.2025. URL: <https://cre.ru/expert/3423> (дата обращения: 19.01.2026).

Искусственный интеллект становится ключевым драйвером трансформации градостроительного планирования, переводя его от интуитивного проектирования к основанному на более надёжных данных прогнозированию будущего. Нейронные сети моделируют поведение систем в различных условиях и используют методы нейронного рендеринга для имитации процессов развития, обеспечивая пространственную стабильность и энергоэффективность. Компьютерное моделирование позволяет проследить территориальные изменения в городах с помощью спутниковых и беспилотных снимков, помогая поддерживать экологическую целостность в условиях городского роста. Планировщики могут оценить, как новый жилой комплекс повлияет на нагрузку транспортных магистралей, школы и поликлиники, и заранее предусмотреть строительство необходимой инфраструктуры. Цифровой двойник становится полигоном для тестирования различных сценариев развития, что способствует принятию обоснованных, экономически эффективных и устойчивых градостроительных решений.

Имеющийся арсенал программного обеспечения не всегда доступен для решения конкретных задач градостроительного планирования и проектирования. Проблемным звеном здесь являются рыночные механизмы продвижения ИИ в практику. Алгоритмы, обученные на массивах нормативных требований и успешных проектах, способны в кратчайшие сроки генерировать оптимальные планировочные решения. Например, московский сервис «Квартирография» для программы реновации жилья использует эволюционные алгоритмы, чтобы создавать планировки многоквартирных домов. Платформы, подобные Architectures.AI, предлагают схожий функционал информационного моделирования зданий (BIM) с мгновенным расчетом экономики проекта. На уровне планирования целых территорий нейросети могут автоматически создавать концепции застройки с улицами, кварталами и объектами инфраструктуры, оперативно рассчитывая технико-экономические показатели и помогая девелоперам оценить потенциал территории.

Сервис автоматического разбора градостроительных планов земельных участков (ГПЗУ) позволил обработать 6,5 тысяч документов за 9 часов вместо прежних 3,2 тысяч человеко-часов<sup>11</sup>. Российский программный модуль PLUTONE специализируется на анализе и классификации видов разрешенного использования земельных участков, выявляя несоответствия и помогая в территориальном зонировании. Таким образом, ИИ высвобождает время специалистов для творческих и аналитических задач.

В эпоху цифровой трансформации крупнейшие мегаполисы мира стремятся к созданию интеллектуальных систем управления. Москва также внедряет передовые технологии, среди которых особое место занимает искусственный интеллект (ИИ). Флагманским проектом Москвы<sup>12</sup> в этой сфере стала разработка и внедрение Цифрового двойника (рис. 2)<sup>13</sup>.

Искусственный интеллект способствует прогнозированию адаптации к изменению климата, готовности к стихийным бедствиям и управлению энергопотреблением. Системы прогнозирования оценивают микроклимат, «тепловые острова» и зоны затопления для определения их пространственной конфигурации. Модели машинного обучения определяют потребность зданий в энергии и оптимизируют их характеристики.

Обработка естественного языка позволяет автоматически анализировать тысячи комментариев и предложений граждан на платформах онлайн-участия, выявляя основные темы, настроения и конкретные запросы по проектам благоустройства или развития

<sup>11</sup> Розина А.А. Применение искусственного интеллекта в градостроительном проектировании. URL: <https://itpgrad.ru/education/articles/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-gradostroitelnom-proektirovanii/> (дата обращения: 19.01.2026).

<sup>12</sup> Юрьев И. Использование искусственного интеллекта в урбанистике и градостроительстве. URL: <https://itpgrad.ru/education/articles/ispolzovanie-iskusstvennogo-intellekta-v-urbanistike-i-gradostroitelstve/> (дата обращения: 27.01.2026).

<sup>13</sup> Цифровой двойник. URL: <https://um.mos.ru/exhibits/cifrovoy-dvoynik/> (дата обращения: 19.01.2026).

территорий. С помощью цифровых двойников города и игровых интерфейсов жители могут в интерактивном режиме экспериментировать с различными сценариями.



Рис. 2. Интерактивный павильон на ВДНХ. Зона цифрового двойника Москвы

### Риски и сложности

Цифровая грамотность в сфере ИИ неотделима от понимания этических и правовых рамок. Градостроители и архитекторы, использующие информационные технологии, должны осознавать свою ответственность за последствия их применения. Среди ключевых вызовов исследователи отмечают:

*Осознание ответственности.* Возникает соблазн воспринимать выводы ИИ как абсолютную истину. Важно понимать, что архитектор и планировщик остаются ответственными за окончательное решение; ИИ – лишь инструмент анализа. Необходима критическая проверка и интерпретация результатов.

*Уяснение и исключение предвзятости.* ИИ обучается на исторических данных, которые могут содержать скрытые социальные, экономические и другие предубеждения (например, при оценке стоимости недвижимости, планировании полицейского патрулирования или распределении бюджетов). Задача специалиста – выявлять и нивелировать эти предубеждения, а не усугублять их.

*Отсутствие прозрачности и «черный ящик».* Многие сложные модели ИИ (особенно глубокого обучения) не позволяют легко понять, как именно было принято то или иное решение. Для публичных проектов важно разрабатывать и использовать хорошо объяснимые (ясно интерпретируемые) модели или создавать параллельные системы отчетности для граждан.

*Обеспечение конфиденциальности данных.* Работа с массивами геоданных, транспортных перемещений, камер видеонаблюдения и социальных медиа требует строгого соблюдения законодательства о защите персональных данных (в РФ – 152-ФЗ). Градостроители должны понимать принципы анонимизации и агрегации данных.

Сложно обстоит дело с использованием ИИ в архитектурном творческом процессе. Возникает опасность обесценивания статуса автора произведений. Существуют и проблемы правового характера: в большинстве стран мира автором произведения может быть только человек. В России до сих пор идут дискуссии на тему, может ли художественное произведение, созданное ИИ по заданию человека, быть объектом авторского права [6, с.204]. Сложно точно определить вклад ИИ в совместную работу с человеком и т.д.

Самым главным условием в данной ситуации является подготовленность пользователя. Только в руках профессионала ИИ способен принести положительный результат в творческой работе. В таком случае человек использует прежде всего свой интеллект, присоединяя к нему возможности, характерные для ИИ: классификация объектов или явлений по определенным признакам, работа с вычислительными данными, кластеризация, то есть группировка объектов без задания входных характеристик, и т.д. В основном это осуществление алгоритмов сравнения, сложных математических вычислений, ранжирования признаков. Перспективность использования ИИ профессионалом базируется и на уверенности последнего в возможности отличить ошибочные результаты, которые может выдать ИИ, от обоснованных. Многие определяют и прозрачность работы ИИ. В России прозрачность работы программ обозначена как принцип развития и использования технологий ИИ<sup>14</sup>.

Профессионал часто работает с искусственным интеллектом как с партнером. Взаимодействие человека и машины отвечает целям Индустрии 5.0. «Присоединение» машины (ИИ) к человеку, раскрытие возможностей и интеллектуальных способностей последнего приводит к созданию человеко-машинных вариантов решения многих глобальных задач. «Главный принцип пятой промышленной революции: технологии должны усиливать человека, а не вытеснять его»<sup>15</sup>. Базовыми задачами, решаемыми с помощью ИИ в архитектуре, являются анализ предпроектных данных, контекста, создание визуальных образных вариантов архитектурных решений, проверка на коллизии и соответствие проектным нормам, прогнозирование затрат и сроков в строительстве, расчет энергоэффективности, возможность повторного использования материалов и многое другое.

Но даже при таком взвешенном подходе к применению технологий ИИ в архитектурном проектировании заложены определенные риски. Один из них – осуществление архитектурных решений в едином «глобальном архитектурном стиле», ведущем к потере идентичности национальной архитектуры. Работая с большими базами данных о проектах и осуществленных зданиях, реагируя на запросы (промты) пользователей, ИИ смешивает, сшивает, нивелирует образные решения архитектурных объектов. Итоговая картинка зависит от тех данных и примеров, которые были заложены в ИИ, от предпочтений и оценок специалистов тех стран, где создавался программный продукт. При удачном эскизном варианте нейросетей пользователь оказывается под впечатлением от полученного образа и в последующих своих действиях оперирует с ним. Это приводит не только к воспроизведению отдельных черт и особенностей общемировой базы данных по архитектуре, но и к подобию создаваемых образных решений.

### **ИИ в науке и образовании**

Одной из главных проблем внедрения ИИ стал дефицит квалифицированных кадров, ощущающийся практически в каждой из отраслей деятельности. Необходимы специалисты, способные управлять программами ИИ, создавать на основе программ новые методики действий, сочетающие гибкость мышления, интуицию и эвристические способности человека с возможностями машин, предназначенных для распознавания предлагаемых характеристик и признаков, оперирования статистическими закономерностями данных, обучения на примерах выполненных работ, совершенствования своих возможностей решения определенного круга задач.

В какой мере это относится к архитектуре и градостроительству, дизайну архитектурной среды, реставрации и их научному сопровождению и образовательной деятельности?

<sup>14</sup> Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации».

<sup>15</sup> Индустрия 5.0: что это такое и как меняет производство? 02.05.2025, Блог компании Solution PRO (компания, занимающаяся аутсорсингом персонала для различных направлений бизнеса).

Вопросы цифровизации занимают умы ученых и педагогов, волнуют руководителей научных подразделений и архитектурных бюро, архитектурных колледжей и университетов<sup>16</sup>. В этом турбулентном процессе особое место принадлежит исторически сложившимся школам.

## ИИ в МАРХИ

Сегодня студенты уже достаточно активно используют различные нейросети. Можно выделить два основных направления: использование ИИ для визуализации проектов; использование ИИ для поиска материалов, корректировки текстов, составления библиографии и, к сожалению, для генерации текстов курсовых работ, рефератов, фрагментов диссертаций, тезисов и статей.

### *Генерация изображений*

Используя такие нейросети, как NanaBanana, ChatGPT, Gemini, Midjourney, студенты, применяя комбинации из текстовых промптов, изображений чьих-то проектов, своих упрощённых моделей, получают более подробные визуализации проектов.

*Сильные стороны:* ускоряется поиск вариантов, можно быстро представить, как выглядел бы придуманный приблизительно объем в стиле того или иного архитектора или в рамках какого-то направления архитектуры. Что особенно ценно, можно на базе достаточно грубых изображений уже придуманного проекта куда быстрее получить более подробные визуализации.

*Слабые стороны:* студенты подменяют генерацией изображений собственную разработку проекта, что приводит к несоответствию изображенной ими планировки. Это может обернуться снижением уровня освоения комбинаторных компетенций.

### *Генерация текстов*

Студенты стали намного активнее использовать такие нейросети, как ChatGPT, Gemini, DeepSeek, для поиска материалов в интернете и, соответственно, генерации текстов на заданную ими тему.

*Сильные стороны:* значительно ускоряется поиск информации по любому предмету.

*Слабые стороны:*

1. В целом, еще до массового распространения нейросетей, поиск информации в интернете приводил к сомнительным результатам, так как внутри этой огромной сети содержится много неточной информации. Сегодня нейросети, которые сами по себе делают ошибки (точность ответов около 80-90%), ищут информацию в интернете, где и так немало неверных ответов.

2. Сами нейросети, алгоритмы, работа которых не очень прозрачна, допускают ошибки. В частности, мы уже не раз были свидетелями того, как нейросети при задаче по составлению библиографии по определенной теме как минимум перевирали названия публикаций, а иногда придумывали несуществующие.

3. ИИ стал заменять студентам их собственный интеллект, что, на наш взгляд, в некоторых задачах неприемлемо. В любой учебной и научной работе, которую выполняет студент МАРХИ, есть задачи, которые он должен выполнять сам. Например, выбор предмета и объекта исследования, формулирование выводов и многое другое, связанное с теми компетенциями, которые педагог старается привить студентам. Если передать эти функции ИИ, то вместо обучения «естественного интеллекта» мы будем обучать искусственный с непонятным результатом.

<sup>16</sup> Эксперты обсудили роль искусственного интеллекта в архитектуре. 2025. 28 мая. URL: <https://stroygaz.ru/publication/architecture/eksperty-obsudili-rol-iskusstvennogo-intellekta-v-arkhitekture/> (дата обращения: 20.12.2025).

## Практика деятельности кафедры «Информационные технологии в архитектуре» (ИТАрх)

Начиная с 1994 года, началась экспериментальная деятельность кафедры ИТАрх по освоению новых инструментов архитектурной науки и практики. Было выделено два направления развития компьютерных технологий.

Первое – это технологическая поддержка проектного процесса, направленная на создание цифровых моделей зданий с учётом всех характеристик и параметров, включая визуализацию решений, автоматизацию расчетов, изменение параметров здания при сохранении общей модели, уточнение взаимодействий между участниками, отслеживание процессов строительства.

Второе – представляло собой эксперименты по организации компьютерного виртуального пространства для моделирования и визуализации этапов рождения архитектурной идеи в процессе работы с множеством вариантов, получаемых методами архитектурной комбинаторики как скрытым математическим механизмом композиционной деятельности. После серии учебных экспериментов, проводимых на кафедре с 1995 года, в 2000 году в учебную программу был введен «Компьютерный композиционно-комбинаторный курс» для студентов первого и второго года обучения (рис. 3).



Рис. 3. Итоговая работа «Ассоциативная модель по мотивам работы мастера XX в.» по дисциплине «Компьютерный композиционно-комбинаторный курс», автор Левин Д. (2 курс, 1 гр.), преподаватель Степанов Г.С.

Сегодня предметом изучения является распределение ролей между «естественным» интеллектом и возможностями программ, формы организации архитектором творческого процесса с привлечением нейросетей. Первое направление представлено в обязательной дисциплине «Основы BIM технологий в архитектуре» (рис. 4а) на втором курсе и дисциплине по выбору «BIM для архитектурных решений» на третьем курсе (рис. 4б). Возможное сегодня внедрение ИИ в BIM-технологии по созданию динамически изменяемых моделей составляет новую перспективную проблематику этих дисциплин. Изучение цифровых технологий осуществляется на кафедре ИТАрх в рамках факультативной дисциплины «Технологии информационного моделирования в архитектуре XXI века» на первом курсе; в дисциплинах по выбору «Цифровые технологии в архитектурном проектировании и презентации», «Фотография в архитектуре», «Компьютерный композиционно-комбинаторный курс» – на втором курсе; в дисциплинах по выбору «Компьютерная графика» (модуль «Вычислительное проектирование» (рис. 5) и «Анимация в архитектуре» – на третьем курсе.

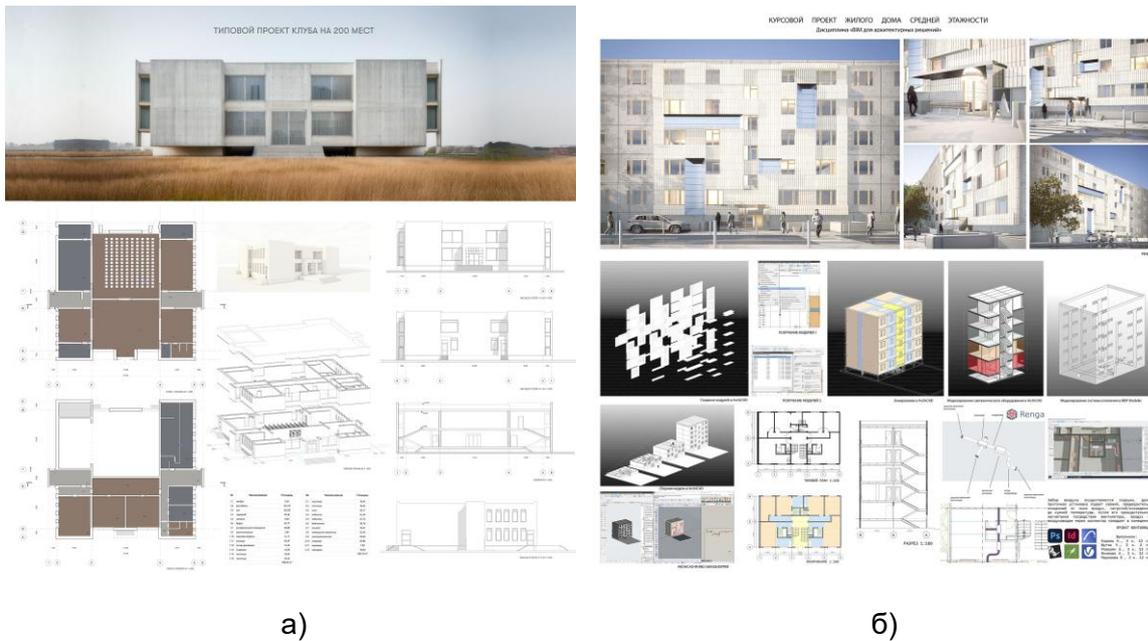


Рис. 4. Итоговые работы студентов бакалавриата: а) задание «Функциональный и пространственный анализ типового клуба» по дисциплине «Основы BIM технологий в архитектуре», авторы: Туманова В.И., Хачатурян А.А. (2 курс, 10 гр.), преподаватель Тенета М.В., 2024 год; б) задание «Информационное моделирование дома средней этажности» по дисциплине «BIM для архитектурных решений», авторы: группа студентов мастерской №2 под руководством Король К.О. (3 курс), 2023 г., преподаватели: Савельева Л.В., Тенета М.В.

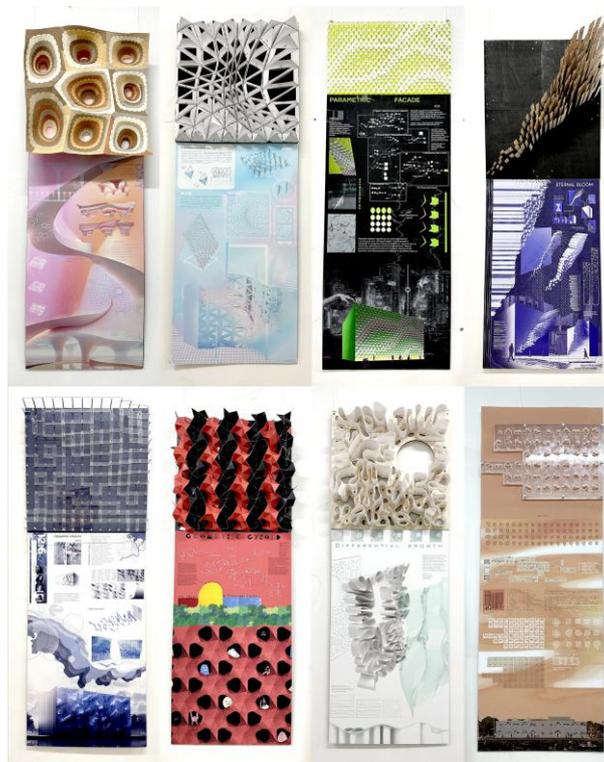


Рис. 5. Итоговые работы по дисциплине «Компьютерная графика» (модуль «Вычислительное проектирование»), слева направо: «DTNY», «VILKA», «Soicy team», «9 рта», «12:6», «Команда», «Splash». 2023 г., преподаватели: Дмитриев С.В., Клименко П.Я.

Отдельные модули в рамках дисциплин посвящены изучению возможностей различных программ (ArchiCAD, AutoCAD, Revit, Photoshop, SketchUp, Rhinoceros, Grasshopper, InDesign, 3ds Max, Twinmotion). Освоение программных продуктов происходит в ходе выполнения творческих заданий, включающих элементы научных исследований, в которых сбор исходных данных, планировок городов и информации об объектах архитектуры происходит с привлечением программ ИИ.

Прямым внедрением нейросетей в обучение является учебный модуль «ИИ в архитектуре», включенный в дисциплину «Компьютерная графика» для студентов третьего курса бакалавриата (рис. 6).



Рис. 6. Итоговая работа по дисциплине «Компьютерная графика. Модуль «ИИ в архитектуре» (3 курс, 12 гр.), авторы: Бакум Д., Овтина М., 2025 год, преподаватели: Габитов С.Т., Пономарев М.В.

В программе магистратуры кафедра осуществляет преподавание следующих дисциплин: «Теоретические и технологические новации в архитектуре», «Основы ГИС и инструменты анализа городского контекста», «Цифровые средства параметрического моделирования». Каждая дисциплина в разной степени обращается к нейросетям.

В аспирантских и магистерских диссертациях, выполняемых под руководством педагогов кафедры, технология ИИ рассматривается в двух аспектах: как инструмент выполнения исследования (анализ предпроектных данных, поиск источников, работа с текстом, отслеживание нормативных показателей) и как высокотехнологичный инструмент проектных действий, который нуждается в изучении, осмыслении и уточнении форм работы архитектора с нейросетями различных типов при решении задач, поставленных в исследовании.

### Анкета «ИИ в архитектурном образовании, науке и практике»

Вместе с этим дальнейшее интенсивное развитие технологий ИИ заставляет выработать подходы к их использованию в практической, научной и образовательной деятельности вуза. С этой целью было проведено анкетирование педагогов и студентов МАРХИ на тему «ИИ в архитектурном образовании, науке и практике»<sup>17</sup>. Общая цель анкетирования может быть сформулирована как:

<sup>17</sup> Идея анкеты: акад. РААСН, проф., д. арх. Г.В. Есаулов. Разработка анкеты: акад. РААСН, проф., д. арх. Г.В. Есаулов, проф., к. арх. Е.В. Барчугова, проф. к. иск. Д.А. Карелин, проф. д. арх. Ю.М. Моисеев; при участии проф., к. арх. Л.В. Савельевой, доцента, к. арх. М.М. Ильевской, Г.Р. Савенко.

- поиск и определение границ применимости ИИ;
- определение примерной тематики, объема и места в образовании профиля ИИ;
- определение примерных форм, технологий, включая рекомендации, указания, циклы, кейсы.

Вот некоторые результаты, свидетельствующие о том, что отношение к ИИ, сформированное у двух групп респондентов, позволяет отметить следующее:

Предпочтения студентов и педагогов определились на февраль 2026 года (22.02.2026). Их можно квалифицировать как своего рода сложившиеся на данный срез времени представления об искусственном интеллекте в академической среде МАРХИ. В анкетировании приняли участие 778 респондентов (595 обучающихся и 183 педагога МАРХИ).

Одним из первых вопросов анкеты был о том, пользуетесь ли Вы возможностями нейросетей. «Да» ответили 88,6% опрошенных обучающихся и 58,5% преподавателей. Важно то, что большинство и тех, и других заявили о планах расширить пользовательский опыт в области технологий ИИ: 88,4% и 77% соответственно.

Вопросы, связанные с конкретизацией собственно использования сервисов ИИ, показали следующие результаты: о владении инструментами ИИ для создания визуального материала заявили 58,3% обучающихся и 73,8% преподавателей (рис. 7). На вопрос, который имеет отношение к выявлению ролей человека и ИИ: «Считаете ли Вы, что ИИ расширяет Ваши творческие возможности?», утвердительно ответили 68,4% обучающихся и 57,9% преподавателей, отрицательно соответственно – 31,6% и 42,1%. Заложенный в вопросе посыл на расширение возможностей человека, судя по количеству утверждений, понят как возможность привлечения новых средств стимулирования творческого процесса.

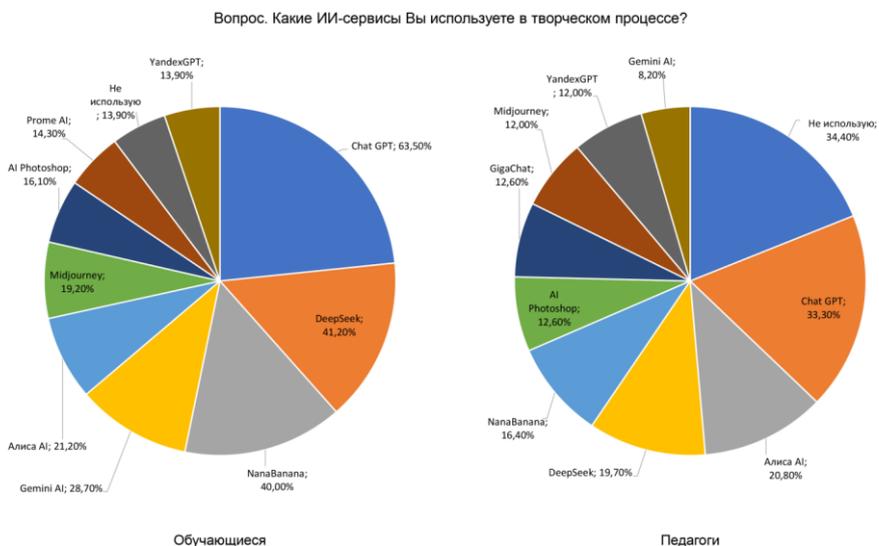


Рис. 7. Статистика ответов обучающихся и педагогов на вопрос анкеты: «Какие ИИ-сервисы Вы используете в творческом процессе?»

Конкретизация сфер применения ИИ (проектный процесс, научная деятельность, образование) выявила следующие предпочтения: обучающиеся считают, что ИИ

Перевод анкеты в Яндекс-формы, организация техподдержки, обработка результатов: проф. к. иск. Д.А. Карелин. Организация опроса: проф., к. арх. А.А. Шадрин, доц., к. арх. В.А. Колгашкина, проф., д. т. н. П.М. Жук, Т.Ф. Вересовая, доц. к. арх. М.А. Рогожникова, к. арх. Н.С. Калинина, кафедры МАРХИ.

целесообразно использовать в проектом процессе («Да» – 77,1%, «Нет» – 22,9%), а на вопрос «Используете ли Вы ИИ в проектной практике?» «Да» ответили 51,4%; «Нет» – 48,6%. Подобное отношение у обучающихся и к целесообразности использования ИИ в научной деятельности: «Да» – 65,0%, «Нет» – 35%.

При анализе ответов обучающихся, касающихся использования ИИ в учебной деятельности, выяснилось, что 81% опрошенных владеет инструментами генеративного ИИ для создания текстового материала.

Педагоги на вопросы о сферах применения ИИ ответили, что целесообразно использовать ИИ в проектом процессе 72,1%; используют его в проектной практике 77%, в научной деятельности на целесообразность использования ИИ указали 73,8% опрошенных.

Таким образом, по общим подходам использования ИИ позиции респондентов групп «обучающихся» и «педагогов» достаточно близки. Обе группы примерно одинаково считают, что изучение возможностей ИИ нужно начинать с 1-2 курсов (42,9% и 33,3% соответственно) и с 3 курса (32,3% и 27,9% соответственно). Методически обе группы поддерживают встраивание блоков, посвященных ИИ, в уже существующие дисциплины (обучающиеся – 74,6%, педагоги – 62,3%), а также поддерживают проведение специальных курсов для обучающихся и педагогов по использованию ИИ (81,3% и 81,1% соответственно).

Детализация вопросов о возможностях и целесообразности применения ИИ на определенных стадиях и фазах проектом процесса показала следующие предпочтения с выделением роли каждой стадии самостоятельно и последовательности по степени участия в них ИИ (табл. 1).

Таблица 1. Использование ИИ в проектом процессе

Обучающиеся	Преподаватели
Подготовка текстовых материалов – 43,4%	Предпроектный анализ – 47,0%
Предпроектный анализ – 42,7%	Презентация проекта – 39,3%
Презентация проекта – 40,0%	Вариантное проектирование – 32,2%
Разработка концепции проекта – 38,7%	Подготовка текстовых материалов – 31,1%
Вариантное проектирование – 30,1%	Разработка концепции проекта – 26,8%
Разработка другой проектной документации – 5,9%	Разработка рабочих чертежей – 19,1%
Разработка рабочих чертежей – 3,45%	Разработка другой проектной документации – 18,0%

Естественно, что ответы на эти вопросы связаны не только со знанием последовательности стадий выполнения проекта, но и с собственным опытом участия в реальном проектировании.

Вызывает интерес диапазон ИИ-сервисов, используемых обучающимися и педагогами в творческом процессе. Вопрос о том, «Какие задачи Вы решаете с помощью ИИ в проектной практике?», показал, по существу, степень реального включения навыков владения ИИ в практическую работу (разработку «академического» проекта обучающимися или «реального» проекта преподавателями).

Общими позициями, набравшими наибольшее число голосов, стали пять с различной последовательностью у групп респондентов (табл. 2).

С одной стороны, виден интерес к поиску материала и визуальной трактовке объекта в процессе проектных поисков, с другой – сложившийся алгоритм решения проектных задач у педагогов.

Таблица 2. Использование ИИ в творческом процессе

Обучающиеся	Преподаватели
Поиск научного и проектного материала по теме – 30,4%	Визуализация контекста проектирования – 14,8%
Визуализация проекта – 28,7%	Визуализация проекта – 14,8%
Визуализация контекста проектирования – 25,2%	Поиск научного и проектного материала по теме – 13,7%
Поиск образа архитектурного объекта – 21,0%	Поиск образа архитектурного объекта – 9,8%
Анализ градостроительной ситуации – 8,4%	Анализ градостроительной ситуации – 3,3%

Можно отметить ограниченность использования сервисов ИИ для выполнения аналитических процедур и вариантного поиска решения проектных задач.

Важной задачей анкетирования было определение набора актуальных для вузовской практики сервисов ИИ. Диаграммы (рис. 7) показывают распределение ИИ-сервисов, отмеченных обучающимися и преподавателями и вошедших в число 10, набравших наибольшее число голосов и процентов в группе при рейтинговой оценке. При этом мы видим совпадение 7 из 10 сервисов в обеих группах респондентов. Их последовательность по числу голосов немного различна у групп.

Для выявления динамики изменения отношения к сервисам ИИ рассмотрим ответы на вопросы представителей обучающихся в бакалавриате и магистратуре (табл. 3).

Таблица 3. Использование ИИ в бакалавриате и магистратуре

Бакалавриат дневного отделения, 1-2 курсы	Бакалавриат дневного отделения, 3-5 курсы	Магистратура дневного отделения
Пользуетесь ли Вы возможностями нейросетей?		
87%	89,9%	96,2%
Планируете ли Вы осваивать ИИ (расширять свой пользовательский опыт?)		
87%	96,0%	91,4%
Владеете ли Вы инструментами генеративного ИИ для создания визуального материала?		
57,5%	70,7%	68,6%
Владеете ли Вы инструментами генеративного ИИ для создания текстового материала?		
82,2%	85,9%	84,8%

Анализ демонстрирует достаточно представительную вовлеченность обучающихся в сферу сервисов ИИ и желание расширять свой пользовательский опыт.

### **ИИ в архитектурной и градостроительной практике, науке и образовании**

#### **О подходах в практике**

Трансформация градостроительных систем, способных ответить на запросы общества, должна формироваться на основе обоснованных алгоритмов и выверенных гуманистических ценностей. Способность градостроителя умело пользоваться новыми инструментами для поиска ответов и принимать взвешенные, этически ответственные решения на основе этого симбиоза определит качество нашей будущей урбанизированной

среды. Инвестиции в эти навыки сегодня – это инвестиции в устойчивое, справедливое и жизнеспособное городское завтра.

Однако эффективное продвижение новых технологий в практику градостроительства тормозится недостатком компетенций для адаптации имеющихся моделей ИИ или разработки новых. В результате проектировщики и исследователи сталкиваются с многочисленными трудностями для успешного внедрения технологий ИИ. Не хватает не только навыков и компетенций для разработки новых моделей, но и финансовых ресурсов для использования уже имеющихся программ. В силу этого снижается эффективность управления пространственным развитием, которое должно обеспечивать решение важнейших социально-экономических и экологических задач. Первостепенной задачей для градостроительства в связи с интеграцией инструментов ИИ в проектную практику и образовательный процесс становится обеспечение надежных мер безопасности.

Это подчеркивает важность обретения соответствующих навыков работы с данными. При этом кибербезопасность рассматривается как серьёзный вызов для защиты систем ИИ от потенциальных угроз и обеспечения их функциональной эффективности и надёжности. Интеграция новых инструментов в образовательные программы профессиональной подготовки предполагает соответствующее развитие нормативно-правового обеспечения. Обретение цифровой грамоты и навыков работы с системами ИИ становится базой, цифровым фундаментом профессии.

Архитектурная практика все шире использует цифровые инструменты для решения актуальных задач, нейросети применяют на различных стадиях проектного процесса. Они способствуют ускорению разработки этапов, в частности, предпроектных исследований и концепций, а также моделирования функциональных программ и визуализации.

### **О подходах в науке**

При тенденции все более широкого развития научных междисциплинарных исследований, прогнозирования, развития форсайтинга участие ИИ становится востребованным и эффективным. Инструменты ИИ обеспечивают многочисленные аналитические процедуры и помогают имитировать различные сценарии течения процессов.

Наряду с традиционной тематикой исследований возникают новые направления, связанные с работой ИИ, выявлением закономерностей и особенностей формирования знаний, умений, навыков с помощью ИИ или в сочетании традиционных методов и ИИ. Новое связано и с исследованием творческих процессов, влиянием на них технологий ИИ. Все названное в полной мере относится к архитектурному и градостроительному образованию.

### **О встраивании ИИ в образовательный процесс**

Для современной ситуации характерны «приход в архитектурные школы поколения гаджетов, использование онлайн-образования, сетевых форм деятельности, расширение профессиональных границ архитектурной деятельности, усиление бизнес-влияния, поиск ответов на вызовы XXI века» [7, с.34]. Одновременно это ресурсы и факторы, в том числе новые:

- саморазвитие архитектуры: тенденции и результаты;
- технологии организации жизнедеятельности и промышленные технологии;
- интернет, ИИ, нейросети;
- научно-педагогические ресурсы региональных архитектурных школ, историко-архитектурное наследие региона;
- новые образовательные технологии;
- технологии проектирования и строительства (ТИМ, 3D-печать и др.).

Традиционная для российского архитектурного образования схема представляет собой три последовательных этапа в зависимости от пребывания обучающегося в системе высшего образования и практики: довузовский, вузовский, послевузовский.

В свою очередь, каждый из них делится на следующие три периода.

*Довузовский:* предориентационный; профориентационно-подготовительный; квалификационный.

*Вузовский:* пропедевтически-фундаментальный; проектно-фундаментальный; профессионально-специализированный (проектно-теоретический).

*Послевузовский:* профессионально-адаптационный; дополнительного образования и повышения квалификации; «передачи» квалификации субъекту образовательного процесса» [7, с.34].

Очевидно, что в каждом из периодов роль сервисов ИИ различна, да и сами сервисы могут быть как общие, так и разные. Это определяет подходы и принципы использования технологий ИИ в высшей школе.

Проведенное анкетирование дает некоторые возможные векторы в решении научно-методических задач. Подавляющее число голосов о планах расширить свой пользовательский опыт в области технологий ИИ указывают на следующие направления решений: оперативно – организация дополнительных курсов для обучающихся и курсов повышения квалификации для педагогов; актуально – поиск вариантов применения умений обращения с нейросетями до вуза (как, с одной стороны, – ответ на требования принципа преемственности в обучении на 1-2 курсах; с другой – как **следование принципу дополнителности при встраивании ИИ** в программы уже преподаваемых дисциплин, следуя результатам анкетирования). Независимо от формы обучения, необходимо развивать компетенции, как студентов, так и преподавателей в рамках двух основных направлений: обучение использованию графических нейросетей и текстовых. При этом обучение использованию ИИ несет определенные риски, основной смысл которых в том, что ИИ заменяет те операции, в рамках которых студенту необходимо учиться самому.

При трактовке вузовской образовательной модели в виде трехуровневой тематика первого уровня и его содержание «изучение фундаментальных основ и освоение знаний, методов и приемов историко-культурного, художественно-графического и архитектурно-композиционного, природно-ландшафтного, социально-гуманитарного и инженерно-технологического циклов, инструментария архитектора» [7, с.34] укладывается в схему встраивания мини-кейсов, визуализирующих, прежде всего, фундаментальные основы и закономерности дисциплин историко-культурного и инженерно-технологического циклов.

Реализация **принципа визуализации содержания** изучаемых основ архитектурного проектирования (ОАП) дает возможность обеспечить наглядность и ожидаемую эффективность ознакомления обучающихся с фундаментальными основами дисциплин (инженерно-технологического цикла), сопровождающих ОАП.

На «втором уровне: практико-ориентированное кейсовое обучение<sup>18</sup> с использованием STEM-технологий, академического и реального проектирования в проектной мастерской, освоение модулей актуальной теории; чередование архитектурно-проектных кейсов, ориентированных на один из циклов первого уровня или интеграцию нескольких циклов, завершающуюся семестровым курсовым проектом» [7, с.34] предполагают использование ресурсов Интернета, предлагаемых платформ с помощью нейросетевых технологий визуализации на предложенную педагогом тему, целеустановку с формулировкой задач обучающимся.

<sup>18</sup> Автор рассматривает кейс как проектное задание, выполняемое с акцентом на один цикл (несколько циклов) первого уровня образовательной модели с использованием анализа опыта подобных решений и синтеза нового подхода [7].

Подготовленные студентом кейсы становятся своего рода ступенями, этапами к пониманию и достижению поставленной цели и, в итоге, выполнению курсовых проектов.

Подобно этому строится процесс обучения в магистратуре с использованием всего спектра необходимых сервисов ИИ. Уже наметилась тенденция специализации педагогов: педагог, информированный об актуальных нейросетях; педагог – пользователь сервисами ИИ; педагог – разработчик и тьютор нейросетей. В определенной мере это деление свойственно и самим студентам. Отметим, при развитии учебного процесса обучения технологиям ИИ возникает ряд рисков, в том числе:

- риск возможного хаотичного освоения ИИ в связи с отсутствием вводных учебных курсов «первых шагов» в работе с ИИ;
- риск недостаточного межкафедрального взаимодействия, что может привести к сужению сектора сервисов ИИ при использовании только в соответствии с профильными интересами кафедр;
- риск обучения приемам ИИ без показа дальнейших путей внедрения полученных изображений в проектирование.

## Заключение

ИИ как технология стал вызовом практически во всех сферах деятельности человека в первой четверти XXI века. Успешность поиска ответа во многом зависит от самой области деятельности. В таком поиске важен и опыт, и современное состояние отрасли, и ее интеллектуальный ресурс. Архитектура и градостроительство с самых начал своего существования реализуют парадигму искусственного в естественном. Очевидно, что обращенность к этому опыту создания архитектурно-градостроительной среды как «второй природы» может многое дать в решении задач определения границ применимости ИИ, которые должны быть трактованы как определение непротиворечивого гармоничного взаимодействия естественного и искусственного. В этом взаимодействии уже не архитектура и градостроительство, а сам человек выступает в роли природного естественного. При таком понимании принципы и достижения экологии природы и экологии культуры служат регуляторами развивающихся процессов цифровизации и искусственной интеллектуализации жизни и деятельности человека. Сами же архитектура и градостроительство, наполняясь в практике, науке, образовании цифровым содержанием и услугами ИИ-помощника, всегда будут нуждаться в оценке художественного качества спроектированного, созданного, прогнозируемого. При этом художественное, архитектурное качество измеряется уровнем духовной культуры, высотой мастерства зодчего, и его роль незаменима.

## Источники иллюстраций

Рис. 1. URL: <https://moschas.ru/35397> (дата обращения: 19.01.2026).

Рис. 2. URL: <https://um.mos.ru/exhibits/cifrovoy-dvoynik/> (дата обращения: 19.01.2026).

Рис. 3-6. Студенческие работы из методического фонда кафедры «Информационные технологии в архитектуре», МАРХИ.

Рис. 7. Иллюстрация создана авторами статьи на базе обработки данных анкеты.

## Список источников

1. Барчугова Е.В. Основные направления магистерских исследований информационно-технологического профиля. Опыт Учебно-Научного Центра «Архитектура и КТ» МАРХИ / Е.В. Барчугова, Н.А. Рочегова, М.З. Стаменкович // Architecture and Modern Information Technologies. 2019. № 4(49). С. 293-313. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/19\\_barchugova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/19_barchugova.pdf) DOI: 10.24411/1998-4839-2019-00020

2. Рочегова Н.А. Технологии, общество, архитектура – взгляд сверху № 2(23) / Н.А. Рочегова, Е.В. Барчугова / Современная архитектура мира, 2024. С. 11-39. URL: <https://contemporary-architecture.ru/files/23/23-1.pdf> DOI: 10.25995/NIITIAG.2024.23.2.001
3. Барчугова Е.В. Искусственный интеллект: общий тренд, направления исследования в архитектурной практике и высшем архитектурном образовании (по итогам круглого стола «Нейросети в архитектуре в рамках НПК МАРХИ 2025») / Е.В. Барчугова, М.М. Ильевская // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: Материалы международной научно-практической конференции 7-11 апреля 2025 г. Т. 2 Москва: МАРХИ, 2025. С. 182-187.
4. Рочегова Н.А. Модуль «Метод виртуально-комбинаторного моделирования» / Н.А. Рочегова, Е.В. Барчугова, ГС. Степанов // Цифровые технологии в высшем архитектурном образовании. В 2 ч. Ч. 1: Базовое высшее архитектурное образование; учебник / под общ. Ред. Н.А. Рочеговой. Москва: КУРС, 2025. С. 84-106.
5. Рочегова Н.А. ИИ как агент творческого процесса // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: Материалы международной научно-практической конференции 7-11 апреля 2025 г. Т. 2 Москва: МАРХИ, 2025. С. 203-204.
6. Савельева Л.В. Правовое регулирование применения искусственного интеллекта в решении творческих задач // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: Материалы международной научно-практической конференции 7-11 апреля 2025 г. Т. 2. Москва: МАРХИ, 2025. С. 204.
7. Есаулов Г.В. Архитектурное образование XXI: Традиции и новаторство // Academia. Архитектура и строительство. 2025. № 2. С. 23-38. DOI: <https://doi.org/10.22337/2077-9038-2025-2-23-38>

## References

1. Barchugova E.V., Rochegova N.A., Stamenkovich M.Z. Main Directions of the Master's Researches of the Information and Technological Profile. Experience of the Educational and Scientific Center "A&IT" MARHI. Architecture and Modern Information Technologies, 2019, no. 4(49), pp. 293-313. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/19\\_barchugova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/19_barchugova.pdf) DOI: 10.24411/1998-4839-2019-00020
2. Rochegova N.A., Barchugova E.V. Technologies, society, architecture – a view from above Contemporary World's Architecture, 2024. pp. 11-39. Available at: <https://contemporary-architecture.ru/files/23/23-1.pdf>
3. Barchugova E.V., Ilyevskaya M.M. Artificial Intelligence: General Trend, Research Directions in Architectural Practice and Higher Architectural Education (following the results of the round table "Neural Networks in Architecture within the Framework of the Scientific and Practical Conference MARCHI 2025"). Science, Education and Experimental Design. Proceedings of MARCHI: Proceedings of the international scientific-practical conference, April 7-11, 2025. Vol. 2 Moscow: MARCHI, 2025, pp. 182-187.
4. Rochegova N.A., Barchugova E.V., Stepanov G.S. *Modul "Metod virtualno-kombinatornogo modelirovaniya". V uchebnike "Cifrovye tekhnologii v vysshem arhitekturnom obrazovanii"* [Module "Virtual-combinatorial modeling method". Digital technologies in higher architectural education. In 2 parts. Part 1: Basic higher architectural education; textbook. Edited by N.A. Rochegova]. Moscow, 2025, pp. 84-106.

5. Rocheogova N.A. AI as an agent of the creative process. Science, education, and experimental design. Proceedings of MARCHI: Proceedings of the international scientific-practical conference, April 7-11, 2025. Vol. 2 Moscow, MARCHI, 2025, pp. 203-204.
6. Savelieva L.V. Legal regulation of the use of artificial intelligence in solving creative problems. Science, education and experimental design. Proceedings of MARCHI: Proceedings of the international scientific and practical conference, April 7-11, 2025, vol. 2, Moscow: MARCHI, 2025, p. 204.
7. Esaulov G.V. Architectural Education XXI: Traditions and Innovations. Academia. Architecture and construction, 2025, no. 2, pp. 23-38. DOI: <https://doi.org/10.22337/2077-9038-2025-2-23-38>

## ОБ АВТОРАХ

### **Есаулов Георгий Васильевич**

Академик Российской академии архитектуры и строительных наук, доктор архитектуры, профессор, вице-президент Российской академии архитектуры и строительных наук, главный советник по науке при ректорате, Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
[science@marhi.ru](mailto:science@marhi.ru)

### **Барчугова Елена Викторовна**

Кандидат архитектуры, профессор, кафедра «Информационные технологии в архитектуре», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
[ev.barchugova@markhi.ru](mailto:ev.barchugova@markhi.ru)

### **Карелин Дмитрий Алексеевич**

Кандидат искусствоведения, заведующий кафедрой «Архитектура общественных зданий», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
[dmitry.a.karelin@gmail.com](mailto:dmitry.a.karelin@gmail.com)

### **Моисеев Юрий Михайлович**

Доктор архитектуры, профессор, кафедра «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
[grado@marhi.ru](mailto:grado@marhi.ru)

## ABOUT THE AUTHORS

### **Esaulov George V.**

Academician of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (RAACS), Doctor of Architecture, Professor, Vice-President of RAACS, Chief Scientific Advisor to the Rectorate, Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia  
[science@marhi.ru](mailto:science@marhi.ru)

### **Barchugova Elena V.**

PhD in Architecture, Professor of the Department of «Information Technology in Architecture», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia  
[ev.barchugova@markhi.ru](mailto:ev.barchugova@markhi.ru)

**Karelin Dmitry A.**

PhD in Art History, Head of the Department of Architecture of Public Buildings, Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia

[dmitry.a.karelin@gmail.com](mailto:dmitry.a.karelin@gmail.com)

**Moisseev Iouri M.**

Doctor of Architecture, Professor, Department of «Urban Planning», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia

[grado@marhi.ru](mailto:grado@marhi.ru)

---

Статья поступила в редакцию 05.02.2026; одобрена после рецензирования 05.03.2026; принята к публикации 10.03.2026.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АРХИТЕКТУРА

Научная статья



УДК/UDC 711.1:712.4-112:004.9

DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-248-262

EDN: WIRURR



CC BY-NC-SA 4.0

**Цифровой метод исследования роли параметров озеленения в оценке качества городской среды****Елена Игоревна Куталия<sup>1✉</sup>, Сергей Александрович Митягин<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Научно-исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия<sup>1</sup>lenchik\_m21.11@mail.ru <sup>2</sup>mityagin@itmo.ru

**Аннотация.** В статье рассматривается опыт учёта параметров озеленения в подходах к пониманию и оцениванию качества городской среды. Под параметрами озеленения понимаются тип зелёных насаждений, их ярусность и габариты. В ходе анализа существующих подходов к оценке влияния озеленения на городскую среду и исследований в данной области было выявлено, что, несмотря на значимость параметров озеленения в практических методах, зелёные насаждения рассматриваются в общих чертах. С учётом обозначенных параметров зелёных насаждений были заданы значения влияния озеленения на снижение шумовой и ветровой нагрузок, удержание пыли, минимизацию влияния масштаба застройки, а также снижение уровня содержания углекислого газа в воздухе. В результате был разработан метод оценки качества городской среды на основании параметров озеленения, который был апробирован на городской территории в Санкт-Петербурге. Были собраны необходимые сведения по зелёным насаждениям для выбранного участка. Метод был реализован с использованием программного кода на языке программирования Python, геомоделирования и визуализации результатов в программе QGIS. Результаты наглядно продемонстрировали значимость учёта параметров озеленения в современной урбанизированной среде и могут стать основанием для составления рекомендаций по улучшению её качества.

**Ключевые слова:** зелёные насаждения, экологический каркас города, качество городской среды, озеленение, индекс качества городской среды

**Для цитирования:** Куталия Е.И. Цифровой метод исследования роли параметров озеленения в оценке качества городской среды / Е.И. Куталия, С.А. Митягин // Architecture and Modern Information Technologies. 2026. № 1(74). С. 248-262. URL:

[https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/16\\_kutaliia.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/16_kutaliia.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-248-262 EDN: WIRURR

## INFORMATION TECHNOLOGIES AND ARCHITECTURE

Original article

**A digital method for studying the role of greening parameters in assessing the quality of the urban environment****Elena I. Kutaliia<sup>1✉</sup>, Sergey A. Mityagin<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>ITMO University, Saint Petersburg, Russia<sup>1</sup>lenchik\_m21.11@mail.ru <sup>2</sup>mityagin@itmo.ru

**Abstract.** The article examines the role of greenery parameters, such as type, stories, and dimensions of green spaces, in assessing the quality of the urban environment. Greenery parameters include the type of green space, its layering, and its dimensions. An analysis of

<sup>1,2</sup> © Куталия Е.И., Митягин С.А., 2026

existing approaches to assessing the impact of greenery on the urban environment and research in this area revealed that, despite the importance of greenery parameters in practical methods, green spaces are considered in general terms. Taking these greenery parameters into account, we defined values for the impact of greenery on reducing noise and wind loads, dust retention, minimizing the impact of development scale, and reducing carbon dioxide levels in the air. As a result, a method for assessing the quality of the urban environment based on greenery parameters was developed and tested in the city of St. Petersburg. The necessary data on green spaces for the selected site was collected. The method was implemented using Python programming language, geomodeling, and visualization of results in QGIS. The results clearly demonstrated the importance of taking into account landscaping parameters in a modern urban environment and can serve as a basis for developing recommendations for improving its quality.

**Keywords:** green spaces, ecological framework of the city, quality of the urban environment, greenery, index of quality of the urban environment

**For citation:** Kutaliia E.I., Mityagin S.A. A digital method for studying the role of greening parameters in assessing the quality of the urban environment. Architecture and Modern Information Technologies, 2026, no. 1(74), pp. 248-262. Available at:

[https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/16\\_kutaliia.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/16_kutaliia.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-248-262 EDN: WIRURR

В современных городах антропогенный и техногенный факторы значительно преобладают над природными: застраиваются новые жилые и производственные районы на месте лесных массивов и полей; благоустройство общественных пространств часто происходит за счёт вырубки и сокращения площадей озеленения для размещения пешеходных дорожек, детских игровых и спортивных площадок, площадок для отдыха и размещения объектов торговли. Такого рода вырубка зелёных насаждений в городе ведёт к утрате сложившихся экосистем, которые в значительной мере формируют городскую среду – очищают воздух, регулируют температуру [1], защищают от ветра, пыли [2], шума [3], а также поддерживают биоразнообразие на территории [4]. Ограничение объёмов удаления зелёных насаждений, поддержание существующей природной среды и восстановление утраченных экосистем являются одними из наиболее важных задач, стоящих перед городом [5]. Городское озеленение должно формировать единый природный каркас территории, что будет способствовать устойчивому развитию города [6] и даст возможность предоставлять своим жителям более качественную среду для жизни. Формирование каркаса должно происходить без больших территориальных разрывов, чтобы не нарушать общую природную экосистему [7]. На настоящий момент роль зелёных насаждений в формировании качественной городской среды доказана в научных исследованиях и активно обсуждается в профессиональном градостроительном сообществе: проводятся уникальные практические исследования [8], разрабатываются новые городские стандарты<sup>3</sup>. Однако действия носят либо точечный, либо обобщённый характер и не дают возможность оценить существующую ситуацию для дальнейшей разработки рабочей стратегии.

Зелёные насаждения могут служить эффективным и экономичным способом улучшения качества среды обитания человека и повышения её комфорта [1]. Известный специалист в области экологической эпидемиологии и гигиены окружающей среды Б.А. Ревич в своей статье пишет о благотворном воздействии зелёных пространств на здоровье населения. Озеленённые территории способствуют укреплению социальных связей, увеличению физической активности, снижению воздействия урбанизации и, вследствие всего перечисленного, улучшению физического и психологического здоровья человека [9], что подтверждается многочисленными мировыми исследованиями [10, 11]. Необходимо отметить, что степень влияния зелёных территорий на окружающую городскую среду

<sup>3</sup> Новый стандарт городской среды. URL: <https://архитекторы.рф/courses/novyy-standart-kachestva-gorodskoy-sredy> (дата обращения: 15.12.2023).

напрямую зависит от характера озеленения, так как не каждый ландшафт способен эффективно справляться с проблемами, которые создаёт урбанизированная среда. Так, например, плотные кустарники отлично справятся с удержанием шума от городской дороги, но не всегда смогут создать достаточную тень для отдыха. Понимание подобных процессов очень важно при проектировании городских пространств, так как озеленение как инструмент формирования комфортной и экологически устойчивой среды может значительно сократить необходимость в использовании малых архитектурных форм (навесов, пергол, шумозащитных экранов, ограждений).

### Проблематика

Наличие озеленения является обязательным фактором, учитываемым при проектировании и оценке качества городской среды. Однако его влияние носит общий характер: применяется объёмно-площадной ( $\text{м}^2/\text{чел}$ , %) <sup>4</sup> или локационный метод без уточнения состава озеленения в конкретных местах <sup>5</sup>. В нормативные площади озеленённых территорий включают площадки для отдыха и игр, пешеходные дорожки, которые могут составлять до 30% площади таких территорий, что не является в полной мере озеленением и, соответственно, не выполняет функций по улучшению микроклимата. Оценка обеспеченности горожан озеленением производится без учёта его характера (ярусность, породный состав, плотность). В связи с этим такое оценивание не может в полной мере учесть выполнение всех важных функций озеленения (защита от шума, ветра, загазованности, пыли, солнца). Очень часто это приводит к нехватке озеленения в исторических центрах больших городов, в новых жилых районах, а также к сокращению городского озеленения (вырубка под застройку). Последствия проявляются в недовольстве горожан <sup>6</sup>, создании групп активистов, регулярно обращающих внимание общественности на проблему городского озеленения <sup>7</sup>, судебных разбирательствах <sup>8</sup>, что свидетельствует об острой необходимости в решении данного вопроса и подтверждает его актуальность на сегодняшний день.

### Анализ существующих практических подходов к учёту озеленения в оценке качества городской среды

Одним из самых используемых в России инструментов для оценки качества городской среды на сегодняшний момент является «Индекс качества городской среды», ключевым разработчиком которого является КБ «Стрелка». Индексирование проводилось с 2018 года и на 2024 год охватывало 1116 городов <sup>9</sup>. Его результаты представляют общую сравнительную картину качества городской среды на уровне государства, что позволяет выявлять и акцентировать внимание на тех городах, которые в первую очередь требуют изменений. В методике формирования индекса качества городской среды озеленённые пространства выделены в один из типов пространства и оцениваются в отрыве от остальной городской среды. Наличие зелёных насаждений не учитывается как критерий оценки качества для других городских пространств. Озеленение не является индикатором для оценки критерия «Экологичность и здоровье», хотя можно наблюдать прямую

<sup>4</sup> СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\* (утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2016 N 1034/пр) (ред. от 19.12.2019).

<sup>5</sup> Закон Санкт-Петербурга от 28.06.2010 N 396-88 «О зеленых насаждениях в Санкт-Петербурге». (Принят Законодательным Собранием Санкт-Петербурга 23 июня 2010 года).

<sup>6</sup> Петербуржцы просят не рекультивировать Яблоновский сад. URL: <https://www.ntv.ru/novosti/2796502/?ysclid=lqqu6n669q788214310> (дата обращения: 12.11.2023).

<sup>7</sup> Зелёная коалиция Петербурга. URL: <https://vk.com/greencospb?ysclid=lqqu1ggppb299143350> (дата обращения: 05.10.2023).

<sup>8</sup> ЗакС Петербурга согласился вывести Шуваловский лес из зоны застройки. URL: <https://78.ru/news/2023-12-13/zaks-peterburga-soglasilsya-vivesti-shuvalovskii-les-iz-zoni-zastroiki> (дата обращения: 15.12.2023).

<sup>9</sup> Индекс качества городской среды. Методика. URL: <https://индекс-городов.рф/#/methodology> (дата обращения: 05.10.2025).

взаимосвязь [1]. Методика расчёта индикаторов является укрупнённой, в оценке не рассматриваются функциональные особенности озеленения, влияющие на микроклимат в городской среде, поэтому не всегда можно достоверно судить о качестве городской среды в конкретных местах.

Помимо официальных средств оценки качества среды существуют отдельные частные сервисы, использующие свои расчёты. Одним из таких сервисов является интерактивная городская карта «Карта гулябельности Санкт-Петербурга»<sup>10</sup>, разработанная командой «Геосемантика» в 2021 году. Эта карта показывает степень комфортности городской среды для пешеходов на основе нескольких факторов: плотность и высотность застройки (чем ниже высота окружающей застройки, тем человек чувствует себя комфортнее), уровень шумового загрязнения от транспорта, а также близость видимого озеленения. Карта оформлена с использованием градиентной заливки от зелёного (тихие комфортные места) к красному (шумные некомфортные места). Описанный сервис очень нагляден и интуитивно понятен пользователю, однако информация редко обновляется. Разработка велась с привязкой к географическим координатам, поэтому, помимо информации для обычных жителей и туристов, он может быть полезен в качестве информационного аналитического сервиса для архитекторов и проектировщиков.

Также существуют инвентаризационные карты деревьев в разных крупных городах мира, которые также могут служить для оценки качества среды. Одной из самых первых и полных является карта деревьев Нью-Йорка<sup>11</sup>, которая составляется волонтерами с 2015 года. Все деревья, а их более 860 000, имеют идентификационный номер, размер круга соответствует диаметру кроны, а цвет – породе дерева. Помимо общей информации о дереве, есть дополнительная информация о вкладе дерева в управление ливневыми водами, энергосбережение или фильтрацию загрязняющих веществ. Таким образом, есть возможность наглядно оценить экологический вклад зелёной городской инфраструктуры. Карта постоянно пополняется информацией за счёт открытого доступа для пользователей. Производится постоянный мониторинг и обновление также за счёт доступности для заинтересованных людей, которые имеют возможность сообщать об изменениях.

В Санкт-Петербурге в 2018 году был запущен аналогичный проект – интерактивная карта городских деревьев<sup>12</sup>. Это проект, созданный по инициативе сообщества «Деревья Петербурга», где любой житель города или организация могут добавлять городские деревья на карту, вносить параметры, прикреплять фотографии. Деревья наносятся кружочками, где радиус соотносится с диаметром ствола, а цвет – с породой. На текущий момент процент заполнения не очень высокий, что говорит о низкой вовлеченности граждан в процесс или отсутствии нужного информирования. При большем количестве сведений она сможет служить средством мониторинга состояния городских деревьев, эффективного планирования посадок, а также подсчёта экологического вклада деревьев в общегородской климат.

Описанные выше практические подходы к учёту озеленения в оценке качества городской среды либо дают обобщённую информацию в масштабах всего города (Индекс качества городской среды, Карта гулябельности), либо являются очень локальными (карты деревьев), но при этом не интерпретируются для формирования самой оценки качества и не тиражируются ввиду отсутствия общей методики учёта зелёных насаждений.

---

<sup>10</sup> New York City Tree Map. URL: <https://tree-map.nycgovparks.org/tree-map> (дата обращения: 10.09.2024).

<sup>11</sup> Карта гулябельности Санкт-Петербурга. URL: <https://walkability.ru/?ysclid=mhtb05qqfb493986094> (дата обращения: 05.10.2025).

<sup>12</sup> Карта городских деревьев. URL: <https://urbantrees.gisbis.org> (дата обращения: 18.11.2024).

## Структура метода оценки качества городской среды на основании параметров озеленения

В качестве решения проблемы отсутствия локального учёта озеленения в оценке качества городской среды предлагается использовать разработанный авторами статьи метод оценки качества городской среды на основании параметров озеленения. В основе метода лежит включение в оценку неучтённых характеристик озеленения (тип, породный состав, ярусность, геометрические габариты растения). Основная цель включения указанных параметров – необходимость в акцентировании внимания на том, как состав зелёных насаждений способен повлиять на качество городской среды, а также грамотная и полная оценка её качества с учётом характера озеленения. В случае недостаточного объёма озеленения или его скудного породного состава и ярусности есть возможность выявить участки территории, требующие внимания, и составить рекомендации по повышению качества среды на них. Результаты метода позволят сравнить фактический уровень озеленения и нормативные параметры по озеленению выбранной территории для оценки соответствия его объёмов и качества получаемой городской среды.

Алгоритм разработанного метода состоит из 5 основных этапов, разделённых на подэтапы (рис. 1).



Рис. 1. Блок-схема «Метод оценки качества городской среды на основании параметров озеленения» с выделением основных этапов алгоритма

На первом этапе происходит определение границ территории исследования в формате замкнутого полигона в формате GeoJSON<sup>13</sup> (рис. 2). Для демонстрации работы метода на реальных данных был выбран жилой микрорайон советского периода застройки в Приморском районе, ограниченный Богатырским и Коломяжским проспектами, Серебристым бульваром и проспектом Испытателей. По центру участка расположены детские сады и школы со своими огороженными участками. Застройка строчная, этажность от 9 до 25 этажей. На территории в основном располагаются панельные многоквартирные дома, также присутствуют несколько кирпично-монолитных зданий. Озеленение территории представлено высокими возрастными лиственными деревьями и крупными кустарниками во дворе.

На втором этапе из открытых источников OSM<sup>14</sup> собираются данные по зданиям (building=\*)<sup>15</sup>, а также по городским объектам с негативным воздействием, выходящим за границы территории (дороги, парковки, строительные площадки, промышленные

<sup>13</sup> GeoJSON – это открытый формат представления географических структур данных, который отображает простые географические объекты и их непространственные атрибуты.

<sup>14</sup> OSM (OpenStreetMap) – это некоммерческий веб-картографический проект по созданию заинтересованными пользователями Интернета подробной бесплатной географической карты мира.

<sup>15</sup> building=\* – это ключ (tag) для получения информации о всех типах объектов зданий на карте OSM.

территории, площадки сбора мусора, железные дороги, площади, водоёмы и реки, здания, трансформаторные подстанции).



Рис. 2. Этап 1. Выбор и обозначение границ территории для демонстрации работы метода

Важнейшей частью сведений для работы метода является информация об озеленении (оказывает позитивное воздействие на окружающую среду) на территории, часть которой выгружается из базы данных OSM. Поскольку информация о зелёных насаждениях в открытых источниках неполная, дополнительно собирается уточняющая информация: добавляются точечные объекты деревьев/крупных кустарников, полигональные объекты массивов деревьев/кустарников/трав/газонов. Собранная информация обрабатывается с добавлением атрибутивных полей с выявленными характеристиками озеленения (тип, ярус, высота, размер). На момент разработки метода официальные данные по зелёным насаждениям на выбранный участок территории отсутствовали. В связи с этим были проведены натурные обследования для сбора минимальной необходимой информации для проверки работы метода (тип, ярус, примерные габариты). Полученные данные были нанесены на схему территории с примерной географической привязкой.

При наличии доступа основным источником информации о зелёных насаждениях должны послужить инвентаризационные планы территории, дендрологические планы, посадочные схемы от проектных организаций с указанием породного состава, выполненные специалистами в области дендрологии. На сегодняшний день на государственном уровне идут обсуждения о создании цифровой системы мониторинга и учёта городских зелёных насаждений<sup>16</sup>, что позволит в будущем использовать обработанные данные для более точной и быстрой оценки качества среды с помощью представленного метода.

В результате формируется единый файл информационной модели местности с вышеописанными слоями (рис. 3).

Третий этап предназначен для оценки негативного и позитивного воздействия на территорию. Для объектов негативного воздействия, собранных на этапе 2, необходимо обозначить факторы оказываемого негативного влияния с точки зрения изменений микроклиматических условий на территории. Ввиду сложности точного подсчёта того или иного воздействия принято решение использовать условные показатели. В данном случае предлагается производить оценку упрощённым способом, отмечая те или иные объекты, которые оказывают негативное влияние (табл. 1).

<sup>16</sup> Экотон «Зелёный код Москвы». URL: <https://www.mos.ru/news/item/144181073/?ysclid=mlaypgqp8a878595868> (дата обращения: 06.02.2025).

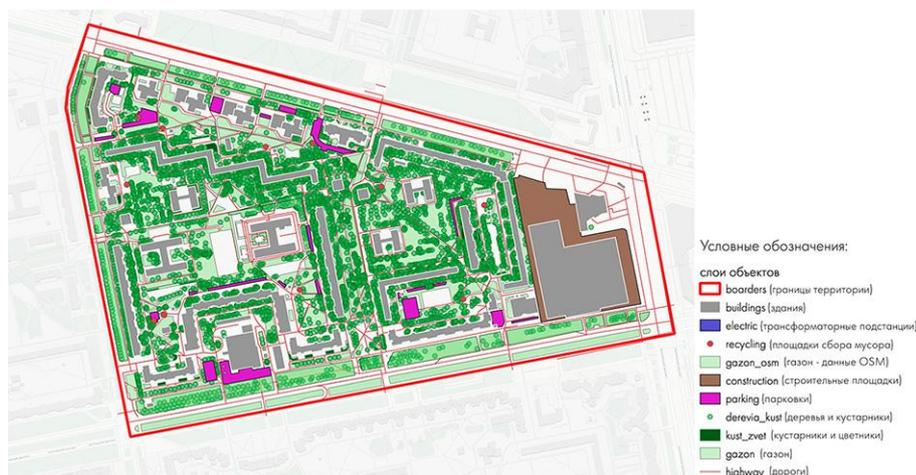


Рис. 3. Этап 2. Общая информационная модель местности

Таблица 1. Присвоение значений атрибутов негативного воздействия в зависимости от типа объекта

№ п/п	Наименование типа объекта	Факторы негативного воздействия на городскую среду *					
		Шум Noise	Тень Shadow	Ветер Wind	Масштаб Scale**	Пыль Dust	CO <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8
1	дороги	-1/-2	0	-1/-2	0	-1/-2	-1/-2
2	парковки	-1	0	-1	0	-1	-1
3	строительные площадки	-1	0	0	0	-1	0
4	промышленные территории	-1	0	0	-1	0	-1
5	площадки сбора мусора	-1	0	0	0	-1	0
6	железные дороги	-2	0	-2	0	-1	0
7	площади	-1	-1	-1	0	0	0
8	водоёмы	-1	-1	-1	0	0	0
9	реки						
10	здания	0	0	0	-1	0	0
11	трансформаторные подстанции	-1	0	0	0	0	-1

\* -2 – значительное воздействие, -1 – минимальное воздействие, 0 – отсутствует или незначительно.

\*\* Масштаб/Scale – под указанным параметром подразумевается психологическое воздействие, оказываемое на человека при наличии несомасштабных объектов (высокие здания, длинные заборы) [12].

Отображение негативного воздействия на территории производится путём построения буферных полигонов влияния на окружающую среду (табл. 2) с присвоением атрибута оценки по шкале от 0 (отсутствует) до -2 (присутствует) (рис. 4). При назначении размеров буферных полигонов использовались существующие методы оценки<sup>17</sup> и нормативные документы, устанавливающие границы санитарно-защитных зон<sup>18</sup>.

<sup>17</sup> Global Noise Pollution Map. URL: <https://lukasmartinelli.ch/gis/2016/04/03/openstreetmap-noise-pollution-map.html> (дата обращения: 12.12.2024).

<sup>18</sup> Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 № 74 (ред. от 25.04.2014) «О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (зарегистрировано в Минюсте России 25.01.2008 № 10995).

Таблица 2. Размер буферных полигонов для объектов негативного воздействия

№ п/п	Наименование типа объекта	Размер буферного полигона, м	Примечание
1	2	3	4
1	улицы	160/80/35/ 220/190/80	по аналогии с методом Лукаса Мартинелли для Global Noise Pollution Map
2	проезды дворовые	15	
3	железные дороги	100	–
4	открытые территории (площади, водоёмы, реки)	10	–
5	здания	15	–
6	открытые парковки и стоянки для автомобилей, гаражи	25	согласно постановлению N74 (ред. от 25.04.2014)
7	промышленные зоны (заводы и т.п.)	100	по аналогии с методом Лукаса Мартинелли
8	трансформаторные подстанции	10	согласно постановлению N74 (ред. от 25.04.2014)
9	площадки для сбора мусора	10	
10	территория стройки (стройплощадка)	25	

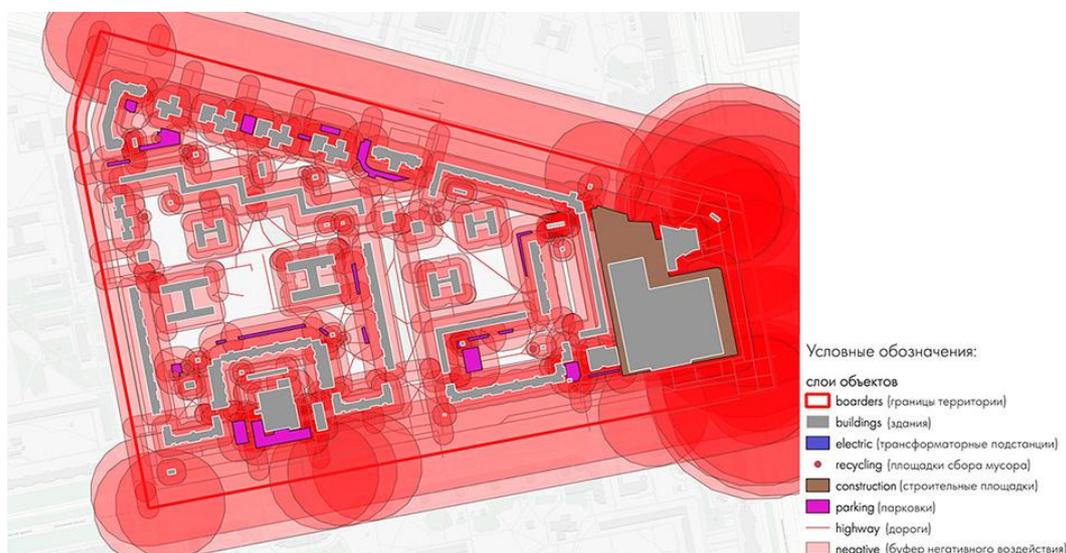


Рис. 4. Этап 3. Подэтап 1. Оценка негативного воздействия

Различные типы зелёных насаждений оказывают определенное воздействие на микроклимат и способны минимизировать негативные факторы городской среды [8]. Анализ позитивного влияния существующего на территории озеленения производится с учётом его способности улучшать микроклиматические качества окружающей среды (поглощать шум, создавать тень, уменьшать ветровые потоки, формировать среду, сомасштабную человеку, улавливать пыль, поглощать углекислый газ). Основными критериями присвоения значений выступили типы зелёных насаждений, их габариты (чем выше растение и больше его размах, тем больше значение), а также ярусы (верхний и средний ярусы имеют значения 1-2 в зависимости от негативного фактора, нижний ярус значения 1-0) (табл. 3).

Следующим шагом алгоритма метода оценки качества городской среды на основании параметров озеленения после присвоения значений позитивного влияния объектам озеленения является построение буферных полигонов (рис. 5).

Таблица 3. Присвоение значений атрибутов позитивного воздействия в зависимости от типа объекта

№ п/п	Наименование типа	Значения позитивного влияния, оказываемого на негативные факторы городской среды*					
		Шум Noise	Тень Shadow	Ветер Wind	Масштаб Scale**	Пыль Dust	CO <sub>2</sub> ***
1	2	3	4	5	6	7	8
1	лиственные деревья	2	2	2	2	2	2
2	хвойные деревья	2	1	1	2	2	1
3	лиственные кустарники	1	1	1	1	2	2
4	хвойные кустарники	1	1	1	1	2	2
5	многолетние травы	0	0	0	1	1	1
6	газон	0	0	0	0	1	1

\*2 – влияет значительно, 1 – влияет минимально, 0 – не влияет или влияет незначительно.

\*\* Масштаб/Scale – под указанным параметром подразумевается способность озеленения создавать среду, сомасштабную человеку, таким образом снижая давление от плотной городской застройки [13, 14].

\*\*\* В случае добавления информации о возрасте зелёных насаждений коэффициент может быть пересчитан с учётом того, что у разновозрастных растений уровень поглощения углекислого газа варьируется.



Рис. 5. Этап 3. Подэтап 2. Оценка позитивного воздействия

На текущий момент в научных исследованиях не было обнаружено готового решения для расчёта радиуса влияния того или иного растения на окружающую среду. В связи с этим в рамках разработки нового метода был предложен расчёт, основанный на привязке к габаритам растения и к ярусу озеленения через соответствующие коэффициенты (табл. 4). Для вычисления размера буферного полигона точечного элемента озеленения (дерева или отдельного кустарника) в расчёт берётся примерный радиус кроны или куста R. Размер буферного полигона определяется по формуле 1.1:

$$V_{\text{озел.}} = R \times k, (1.1)$$

где  $V_{\text{озел.}}$  – диаметр буфера позитивного воздействия на окружающую среду; R – диаметр кроны дерева или куста; k – коэффициент влияния (принимается в зависимости от яруса в диапазоне от 1 до 4) (табл. 4).

Таблица 4. Коэффициенты влияния для расчёта буферного полигона

Параметр, от которого зависит коэффициент	Значение параметра	Значение* коэффициента k для точечных объектов	Значение* коэффициента k для полигональных объектов
Ярус	1	4	–
	2	3	2
	3	–	1,5
	4	–	–

\* В основе присвоения коэффициентов лежит выдвинутая в рамках описанной работы гипотеза о том, что чем выше ярус растения, тем больше будет его воздействие на окружающую среду и, соответственно, больше значение буферного полигона. В связи с этим нижний четвёртый ярус лишен такого значения и не обладает позитивным буфером, а лишь воздействует непосредственно в месте своего расположения.

Для вычисления размера буферного полигона полигонального элемента озеленения (группы кустарников или цветника) в расчёт берётся примерная высота Н кустарников или цветника. Размер буферного полигона определяется по формуле 1.2:

$$V_{\text{озел.}} = H \times k, \tag{1.2}$$

где  $V_{\text{озел.}}$  – диаметр буфера позитивного воздействия на окружающую среду; Н – высота кустарников или цветника; k – коэффициент влияния (принимается в зависимости от яруса согласно табл. 3).

Общие показатели по факторам воздействия (Noise, Shadow, Wind, Scale, Dust, CO2) вычисляются методом агрегации значений по всем перечисленным факторам воздействия с присвоением в качестве атрибутов точки слоя «Сетка» (рис. 6). Для расчёта общих значений показателей воздействия на городскую среду используется следующая формула (1.3):

$$F_j = \sum_{i=1}^n f_i, \tag{1.3}$$

где F – общее значение фактора воздействия в точке (диапазон значений зависит от количества объектов, оказывающих воздействие в конкретной точке);  $f_i$  – значение конкретного параметра буферного полигона; j – фактор воздействия, i – номер точки, в которой производится оценка.

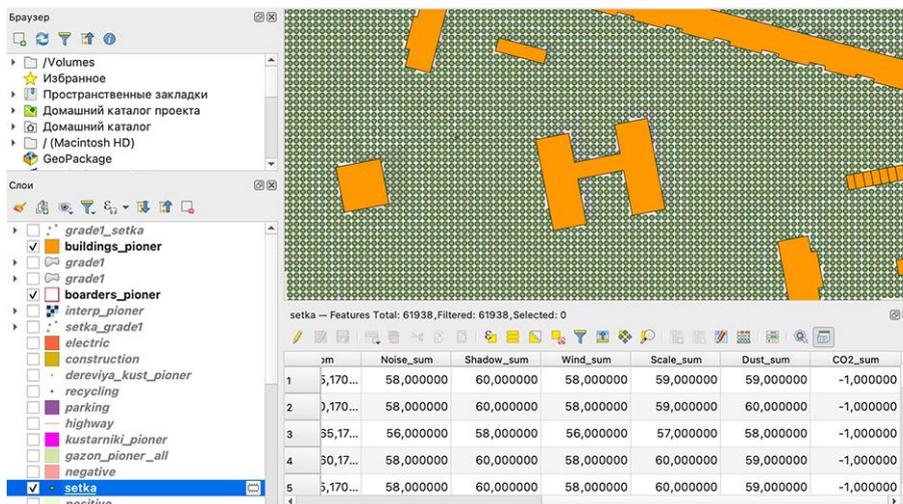


Рис. 6. Этап 3. Подэтап 3. Вычисление общих показателей по факторам воздействия в программе QGIS

На четвёртом этапе вычисляются оценки качественных показателей (GRADE) путём суммирования показателей факторов воздействия для отдельных точек на территории согласно формуле (1.4):

$$W = \sum_{j=1}^n F_j, \quad (1.4)$$

где  $W$  – итоговое значение индекса качества среды в точке;  $F_j$  – общее значение конкретного фактора воздействия в точке;  $j$  – фактор воздействия.

В качестве сценариев для демонстрации работы метода рассчитываются три оценки с последующим сравнением между собой.

Показатель GRADE1 ( $W_1$ ) – это оценка существующего положения с учётом имеющегося древесно-кустарникового состава озеленения.

Показатель GRADE2 ( $W_2$ ) наглядно демонстрирует минимальную эффективность одноярусного газонного озеленения при создании микроклиматического комфорта на территории; в расчёт принимается только четвёртый ярус озеленения – газон.

Показатель GRADE3 ( $W_3$ ) производится с учётом восполнения озеленения на участках с низкими отметками, выявленными при расчёте существующего положения. Оценка GRADE3 ( $W_3$ ) служит для демонстрации потенциала принятия дополнительных мер по озеленению для повышения качества городской среды.

На пятом этапе демонстрируются результаты и их интерпретация. На основании полученных на четвёртом этапе значений производится интерполяция методом обратновзвешенного расстояния. В результате получается растровый слой, покрывающий всю выбранную городскую территорию, обозначенную границами на первом этапе (рис. 7).

Полученное растровое изображение проходит переклассификацию. Основная задача этой переклассификации – разбить значения растровых полигонов на группы отрицательных и положительных чисел, при этом интервалы шкалы, близкие к нулю, имеют меньший шаг, так как в них попадает большее количество величин. После переклассификации растрового слоя производится векторизация. Формируются векторные слои с полигонами в геоинформационной системе, каждый из которых содержит значение качества городской среды на выбранном участке исследования.

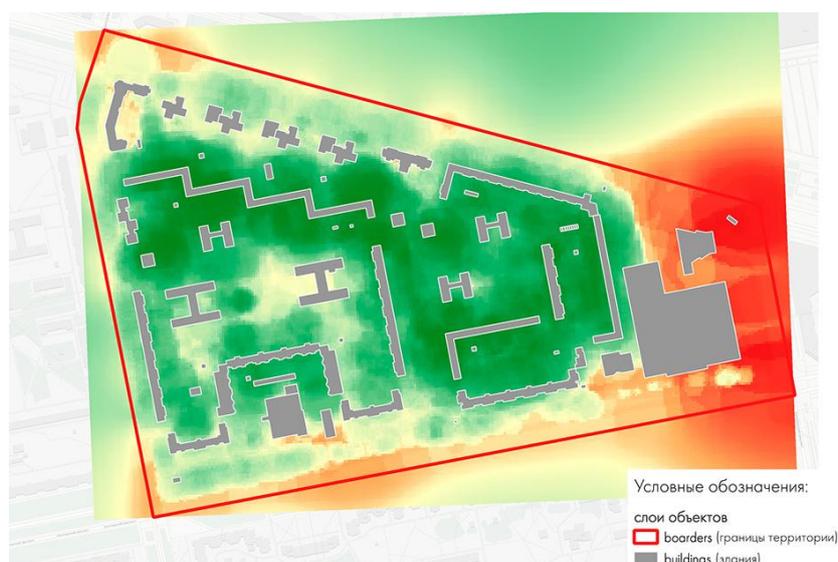


Рис. 7. Этап 5. Единое растровое изображение после интерполяции

## Результаты работы метода и их интерпретация

Результаты применения метода представляются в виде цветных изображений (рис. 8), состоящих из набора окрашенных векторных полигонов, покрывающих весь участок выбранной территории исследования, с цветовым диапазоном, отображающим качественные показатели оценки качества городской среды на основании параметров озеленения.

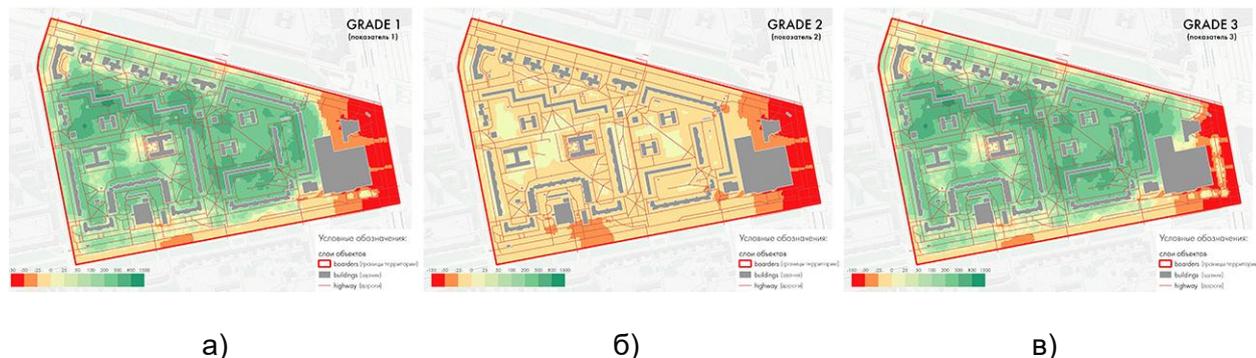


Рис. 8. Этап 5. Итоговые показатели оценки качества городской среды на основании параметров озеленения: а) GRADE1, б) GRADE2, в) GRADE3

Интерпретация полученных значений выглядит следующим образом:

- 1) отрицательные значения (красные оттенки) – городская среда с низким качеством, требующая мероприятий по её улучшению;
- 2) положительные значения от 0 до 25 (жёлтые оттенки) – городская среда с компенсацией всех негативных воздействий; мероприятия по улучшению приветствуются, но не являются обязательными;
- 3) положительные значения свыше 25 (зелёные оттенки) – городская среда с высоким уровнем качества; требуется мониторинг состояния и поддержание уровня.

## Заключение

Результатом работы является новый метод, в расчётах которого используются параметры озеленения (тип, ярус, габариты зелёных насаждений). Это позволяет оценивать качество городской среды с учётом их влияния на микроклиматические условия, что отличает представленный метод от существующих подходов к учёту озеленения при оценке качества городской среды. В ходе апробации метода выяснилось, что большая часть необходимой информации по составу зелёных насаждений в городской среде на существующий момент отсутствует в цифровом виде в открытых источниках и требует ручной оцифровки. Оценка города в целом будет возможна после проведения цифровой инвентаризации городских зелёных насаждений, что даст возможность добавить дополнительные параметры для оценивания: породный состав, и позволит выделить аллергенные породы деревьев, кустарников и трав, учесть возраст деревьев путём назначения весовых коэффициентов в расчёте позитивного влияния.

Демонстрация метода наглядно показала, что наличие древесно-кустарниковой растительности в оценке обеспеченности зелёными насаждениями имеет важное значение и требует учёта при оценке. Зелёные насаждения являются важной экологической составляющей городской среды, и новый метод позволяет выявить места, где озеленение стоит использовать в качестве инструмента для улучшения её качества. Результаты исследования имеют прикладное значение для градостроительного проектирования и расчётов Индекса качества городской среды. Внедрение предложенного метода позволит усовершенствовать оценку качества городской среды и озеленённых пространств, улучшить микроклиматические условия на конкретных территориях, а также будет способствовать устойчивому развитию городов.

**Источники иллюстраций**

Рис. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8а, 8б, 8в. Выполнены авторами статьи.

**Список источников**

1. Городков А.В. Ландшафтно-средозащитное озеленение и его влияние на экологическое состояние крупных городов Центральной России: автореферат дис. доктора сельскохозяйств. наук: 03.00.16. Санкт-Петербург, Брянск, 2000. 36 с. URL: [https://rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_000265301/](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_000265301/) (дата обращения: 28.12.2025).
2. Анисимова С.В. Пылеочищающая роль зеленых насаждений в городе / С.В. Анисимова, Н.В. Дмитренко, А.Н. Ведмидь // Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета. 2010. № 48. С. 150-154. EDN: MVOVSN
3. Махонин Е.В. Экологическая роль зеленых насаждений в защите окружающей среды от воздействия стрессовых факторов города (на примере г. Орла): автореферат дис. канд. биол. наук: 03.00.16. Брянск, 2006. 24 с. URL: [https://rusneb.ru/catalog/000200\\_000018\\_RU\\_NLR\\_bibl\\_1097305/](https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_RU_NLR_bibl_1097305/) (дата обращения: 28.12.2025).
4. Дубино А.М. Многоуровневый подход к формированию воднозеленого каркаса города с применением водосберегающих технологий // Architecture and Modern Information Technologies. 2025. №2(71). С. 232-248. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2025/2kvart25/PDF/14\\_dubino.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2025/2kvart25/PDF/14_dubino.pdf) (дата обращения: 28.12.2025). DOI: 10.24412/1998-4839-2025-2-232-248 EDN: QOAOGO
5. Шемякина В.А. Территории жилой застройки. Современная зарубежная западноевропейская концепция «здоровый город» / В.А. Шемякина, М.Д. Рогазинская // Architecture and Modern Information Technologies. 2022. №1(58). С. 195-211. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/13\\_shemjakina.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/13_shemjakina.pdf) (дата обращения: 30.12.2025). DOI: 10.24412/1998-4839-2022-1-195-211
6. Шубенков М.В. Концепция устойчивого развития урбанизированных территорий // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №4(65). С. 169-179. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/4kvart23/PDF/12\\_shubenkov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/4kvart23/PDF/12_shubenkov.pdf) (дата обращения: 30.12.2025). DOI: 10.24412/1998-4839-2023-4-X169-179
7. Климанова О.А. Экологический каркас крупнейших городов Российской Федерации: современная структура, территориальное планирование и проблемы развития / О.А. Климанова, Е.Ю. Колбовский, О.А. Илларионова // Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. 2018. Т. 63. Вып. 2. С. 127-146. URL: <https://doi.org/10.21638/11701/spbu07.2018.201> (дата обращения: 29.12.2025).
8. Hashemi F., Poerschke U., Iulo L., Chi G. Urban Microclimate, Outdoor Thermal Comfort, and Socio-Economic Mapping: A Case Study of Philadelphia, PA, 2023. №13. С. 1-19. URL: <https://doi.org/10.3390/buildings13041040> (дата обращения: 04.12.2024). DOI: 10.3390/buildings13041040
9. Ревич Б.А. Значение зеленых пространств для защиты здоровья населения городов // Анализ риска здоровью. 2023. № 2. С. 168-185. DOI: 10.21668/health.risk/2023.2.17
10. Finlay J. Franke T., McKay H., Sims-Gould J. Thea Franke and Heather McKay et al. Therapeutic landscapes and wellbeing in later life: Impacts of blue and green spaces for older adults // Health Place. 2015. Vol. 34. URL: <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2015.05.001> DOI: 10.1016/j.healthplace.2015.05.001 (дата обращения: 17.11.2024).

11. Vries S., Dillen S.M.E., Groenewegen P.P., Spreeuwenberg P. Groenewegen et al. Streetscape greenery and health: stress, social cohesion and physical activity as mediators // *Social Science & Medicine*. 2013. URL: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.06.030> (дата обращения: 10.11.2024). DOI: 10.1016/j.socscimed.2013.06.030
12. Эллард К. «Среда обитания: как архитектура влияет на наше поведение и самочувствие». Москва: «Альпина Паблишер», 2018. 288 с.
13. Гейл Я. Города для людей. Москва: «Крост», 2010. 276 с.
14. Нефедов В.А. Городской ландшафтный дизайн. Санкт-Петербург: «Любавич», 2012. 320 с.

## References

1. Gorodkov A.V. *Landshaftno-sredozashchitnoe ozelenenie i ego vliyanie na ekologicheskoe sostoyanie krupnyh gorodov Central'noj Rossii (avtoref. dok. dis.)* [Landscape and environmental protection greening and its impact on the environmental state of large cities in Central Russia (Doc. Dis. Thesis)]. Sankt-Peterburg, Bryansk, 2000, 36 p. Available at: [https://rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_000265301/](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_000265301/)
2. Anisimova S., Dmitrenko N., Vedmid' A. Dust-purifying role of urban green planting. *Bulletin of the Kharkiv National Automobile and Highway University*, 2010, no. 48, pp. 150-154.
3. Mahonin E.V. *Ekologicheskaya rol' zelenyh nasazhdenij v zashchite okruzhayushchej sredy ot vozdeystviya stressovyh faktorov goroda (na primere g. Orla) (avtoref. kand. dis.)* [The ecological role of green spaces in protecting the environment from the impact of urban stress factors (using the city of Orel as an example) (Cand. Dis. Thesis)]. Bryansk, 2006, 24 p. Available at: [https://rusneb.ru/catalog/000200\\_000018\\_RU\\_NLR\\_bibl\\_1097305/](https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_RU_NLR_bibl_1097305/)
4. Dubino A.M. A multilevel approach to planning an urban blue-green framework using water-saving technologies. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2025, no. 2(71), pp. 232-248. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2025/2kvart25/PDF/14\\_dubino.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2025/2kvart25/PDF/14_dubino.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2025-2-232-248 EDN: QOAOGO
5. Shemyakina V.A., Rogazinskaya M.D. Territories of residential areas. Modern foreign concept of «healthy city». *Architecture and Modern Information Technologies*, 2022, no. 1(58), pp. 195-211. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/13\\_shemjakina.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/13_shemjakina.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2022-1-195-211
6. Shubenkov M.V. The concept of sustainable development of urbanized territories. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2023, no.4(65), pp. 169-179. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2023/4kvart23/PDF/12\\_shubenkov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/4kvart23/PDF/12_shubenkov.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-4-169-179
7. Klimanova O.A., Kolbowsky E.Yu., Illarionova O.A. The ecological framework of Russian major cities: spatial structure, territorial planning and main problems of development. *Vestnik of Saint Petersburg University. Earth Sciences*, 2018, vol. 63, issue 2, pp. 127-146. Available at: <https://doi.org/10.21638/11701/spbu07.2018.201>
8. Hashemi F., Poerschke U., Lulo L., Chi G. Urban Microclimate, Outdoor Thermal Comfort, and Socio-Economic Mapping: A Case Study of Philadelphia, PA, 2023, no.13, pp. 1-19. URL: <https://doi.org/10.3390/buildings13041040> DOI: 10.3390/buildings13041040
9. Revich B.A. The significance of green spaces for protecting health of urban population. *Health Risk Analysis*, 2023, no. 2, pp. 168-185. DOI: 10.21668/health.risk/2023.2.17

10. Finlay J. Franke T., McKay H., Sims-Gould J. Thea Franke and Heather McKay et al. Therapeutic landscapes and wellbeing in later life: Impacts of blue and green spaces for older adults. *Health Place*, 2015, vol. 34. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2015.05.001> DOI: 10.1016/j.healthplace.2015.05.001
11. Vries S., Dillen S.M.E., Groenewegen P.P., Spreeuwenberg P. Groenewegen et al. Streetscape greenery and health: stress, social cohesion and physical activity as mediators. *Social Science & Medicine*. 2013. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.06.030> DOI: 10.1016/j.socscimed.2013.06.030
12. Ellard C. *Sreda obitaniya: kak arkhitektura vliyayet na nashe povedeniye i samochuvstviye* [Places of the Heart: The Psychogeography of Everyday Life]. Moscow, Alpina Publisher, 2018, 288 p.
13. Gehl J. *Goroda dlya lyudey* [Cities for People]. Moscow, Krost, 2010, 276 p.
14. Nefedov V.A. *Gorodskoy landshaftnyy dizayn* [Urban landscape design]. St. Petersburg, Lyubavich, 2012, 320 p.

## ОБ АВТОРАХ

### **Куталия Елена Игоревна**

Магистр градостроительства, Научно-исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия

[lenchik\\_m21.11@mail.ru](mailto:lenchik_m21.11@mail.ru)

### **Митягин Сергей Александрович**

Кандидат технических наук, директор Института Дизайна и урбанистики, Научно-исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия

[mityagin@itmo.ru](mailto:mityagin@itmo.ru)

## ABOUT THE AUTHORS

### **Kutaliia Elena I.**

Master of Urban Planning, ITMO University, Saint Petersburg, Russia

[lenchik\\_m21.11@mail.ru](mailto:lenchik_m21.11@mail.ru)

### **Mityagin Sergey A.**

PhD in Engineering Sciences, Director of the Institute of Design and Urban Studies, ITMO University, Saint Petersburg, Russia

[mityagin@itmo.ru](mailto:mityagin@itmo.ru)

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АРХИТЕКТУРА

Научная статья



УДК/UDC 721.023:691.11:004.9

DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-263-281

EDN: YVIODS



CC BY-NC-SA 4.0

**Параметрическое проектирование деревянных соединений для конструкций криволинейных оболочек****Качана Касулу<sup>1✉</sup>, Ольга Владимировна Воличенко<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Российский университет дружбы народов, Москва, Россия<sup>1</sup>kasulukachana23@gmail.com <sup>2</sup>volichenko-ov@rudn.ru

**Аннотация.** В статье рассматривается эффективное применение параметрического подхода к проектированию деревянных конструктивных систем сложной формы, включая разработку инновационных соединительных узлов. Интеграция компьютерного моделирования, определение качественных характеристик материалов и цифровых процессов изготовления позволяет решать задачи создания сложных геометрических конструкций с использованием традиционных столярных изделий. Анализируется разработка алгоритмических стратегий для улучшения эксплуатационных характеристик соединений, обеспечения сочетания прочности конструкции и эстетической совместимости, оптимизация геометрии креплений для снижения концентрации напряжений, повышения прочности и минимизации отходов. Такая параметрическая структура представляет собой фундаментальный шаг вперед в использовании потенциала дерева для архитекторов, открывая новые возможности для экологически чистых, сложных криволинейных оболочек.

**Ключевые слова:** параметрическое проектирование, деревянные соединения, криволинейные оболочки, структурная оптимизация креплений, цифровое производство

**Для цитирования:** Касулу К. Параметрическое проектирование деревянных соединений для конструкций криволинейных оболочек / К. Касулу, О.В. Воличенко // Architecture and Modern Information Technologies. 2026. № 1(74). С. 263-281. URL:

[https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/17\\_kasulu.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/17_kasulu.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-263-281 EDN: YVIODS

## INFORMATION TECHNOLOGIES AND ARCHITECTURE

Original article

**Parametric design of wooden joints for curved shell structures****Kachana Kasulu<sup>1✉</sup>, Olga V. Volichenko<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>RUDN University, Moscow, Russia<sup>1</sup>kasulukachana23@gmail.com <sup>2</sup>volichenko-ov@rudn.ru

**Abstract.** The paper explores a parametric design approach to create innovative, effective wooden joints for structural systems with intricate forms. Integrating computational modelling, material characterisation, and digital fabrication processes addresses the challenges of constructing complex geometric structures with traditional joinery. The study pushes forward algorithmic strategies to improve joint performance and ensure a combination of structural strength and aesthetic consistency, optimising the geometry of joints to reduce stress concentrations, increase strength, and minimise waste. This parametric structure represents a

fundamental step forward in harnessing the potential of wood for architects, opening new opportunities for eco-friendly, complex curved shells.

**Keywords:** parametric design, timber joints, curved shell structures, structural optimisation of joints, digital fabrication

**For citation:** Kasulu K., Volichenko O.V. Parametric design of wooden joints for curved shell structures. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2026, no. 1(74), pp. 263-281. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/17\\_kasulu.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/17_kasulu.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-263-281 EDN: YVIODS

## Введение

Деревянные соединения играли ключевую роль в архитектуре с древнейших времен, обеспечивая структурную целостность зданий. Ранние примеры включают примитивные врезные системы, где мастера создавали прочные крепления из местных материалов [1, с.45]. Доступность ресурсов и развитие строительных практик способствовали совершенствованию технологий деревообработки. Переход к полумеханизированному производству в конце XIX века, как отмечает А. Смит, значительно продвинул технологии обработки древесины и стандартизировал компоненты для сложных архитектурных проектов [2].

Традиционные методы, такие как «ласточкин хвост», «внахлестку» и «косынка», основаны на трении, сжимающих усилиях и точности исполнения. В исторических зданиях эти соединения эффективно выдерживали нагрузки, демонстрируя региональное ремесленное мастерство [3]. Современные технологии, напротив, используют передовые материалы (клееный брус (LVL), поперечно-слоистый брус (CLT)<sup>3</sup> и механические крепежные элементы (металлические пластины, винты), обеспечивая превосходные несущие свойства и геометрическую гибкость [4]. Однако критики выражают опасения, что широкое применение металлических соединителей может нарушить целостность контакта дерева с деревом и привести к различному перемещению разнородных материалов [5]. Сторонники же утверждают, что надежность и скорость сборки современных соединителей перевешивают потенциальную потерю аутентичности [6].

Современные технологические достижения кардинально изменили подходы к проектированию и изготовлению деревянных соединений. Системы автоматизированного проектирования (САПР) и числового управления (ЧПУ) обеспечивают беспрецедентную точность и позволяют создавать конструкции высокой сложности, превосходящие возможности традиционных методов [7]. Благодаря передовым технологиям ЧПУ стало возможным изготовление сложных форм и высокоточных креплений в промышленных масштабах, что значительно расширяет геометрические границы, ранее накладываемые ручной сборкой. Более того, программное обеспечение для параметрического проектирования позволяет инженерам еще до начала производства моделировать распределение напряжений в соединительных элементах, оптимизируя их характеристики путем быстрых итераций [8, с.161].

---

<sup>3</sup> CLT – Cross laminated timber (поперечно-слоистый брус) – это изделие из массивной древесины, изготовленное из нескольких слоев досок, уложенных крест-накрест (обычно под углом 90° друг к другу) и скрепленных конструкционными клеями для образования больших жестких панелей. Поперечное слоение улучшает стабильность размеров, уменьшает анизотропное перемещение и позволяет панелям выдерживать нагрузку в нескольких направлениях, что делает CLT пригодным для применения в таких конструкциях, как стены, полы и крыши в средне- и высотном деревянном строительстве. URL: <https://doi.org/10.1007/s00107-015-0999-5> (дата обращения: 29.12.2024).

## Эволюция дизайна соединений и архитектурные стили

Развитие деревянных креплений тесно связано с эволюцией архитектурной мысли. В готический период, когда акцент делался на вертикальность, были разработаны эффективные стропильные системы [9]. С расцветом декоративно-прикладного искусства в конце XIX – начале XX веков возродился интерес к ремесленному мастерству и открытым столярным конструкциям [10, с.118]. Современные архитекторы, такие как Менгес [11], пропагандируют инновационные и гибкие деревянные конструкции, подчеркивая важность междисциплинарного сотрудничества. В то время как сторонники традиционных подходов предостерегают от чрезмерных экспериментов, которые могут поставить под угрозу долговечность [12], многие современные исследователи убеждены, что передовые инженерные решения способны успешно сочетать инновации с надежностью [13, с.219-230].

Деревянные соединения играют ключевую роль в достижении баланса между функциональностью и эстетикой зданий. Они служат для передачи нагрузок между конструктивными элементами, обеспечивая целостность и гармоничное единство сооружения [14]. Эти видимые элементы часто становятся определяющими для датировки архитектурного объекта и характеристики его стилевых особенностей. Так, традиционные врезные и шиповые соединения передают ощущение мастерства и аутентичности материалов, тогда как современные фрезерные соединения, выполненные с помощью ЧПУ, символизируют дух современности (рис. 1). Таким образом, конструкция узловых соединений оказывает значительное влияние как на прочность деревянных конструкций, так и на их визуальную привлекательность [3].



а)

б)

Рис. 1. Варианты соединений деревянных конструктивных элементов: а) карниз доугун храма Конфуция в Цюйфу (КНР), 478 г. до н. э. (традиционное ручное изготовление); б) современные узлы, изготовленные на фрезеральных станках с ЧПУ

Древесина остается предпочтительным строительным материалом благодаря своей возобновляемости, высокому соотношению прочности к весу и более низкому воздействию на окружающую среду по сравнению со сталью или бетоном [12]. Ее универсальность позволяет создавать разнообразные формы, а прогресс в производстве изделий из древесины значительно повысил их несущую способность. Однако естественные вариации древесины, такие как ориентация волокон, наличие сучков и различия во влажности, могут усложнять проектирование соединений в крупномасштабных конструкциях [15]. Сохраняются и вызовы, связанные с долговечностью, обусловленные воздействием климата, пожаров и вредителей. Некоторые эксперты считают, что эти проблемы решаются за счет продуманной конструкции и защитных покрытий, в то время как другие настаивают на необходимости дополнительных исследований и стандартизированных испытаний для обеспечения стабильной эксплуатации [5].

## Материалы и технологии для архитектурного проектирования свободных форм

Развитие нелинейной архитектуры неразрывно связано с прогрессом в области инструментов проектирования. Параметрическое программное обеспечение, многоосевые станки с ЧПУ и роботизированные производственные системы [16] открывают новые возможности для создания сложных изгибов и нестандартных форм (рис. 2). Эти технологии позволяют архитекторам использовать инновационные деревянные изделия, такие как поперечно-ламинированный брус (CLT) и клееный брус (glulam), которые отличаются превосходными структурными свойствами и высокой стабильностью.

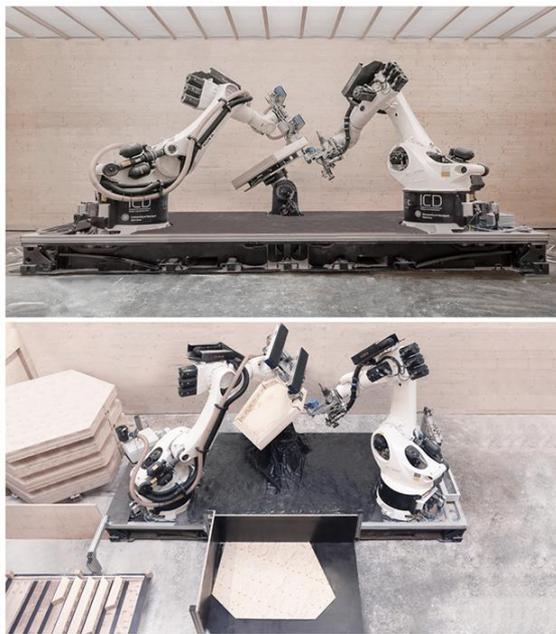


Рис. 2. Роботизированное изготовление деревянных деталей

Однако нелинейное строительство сопряжено с рядом вызовов. К ним относятся потребность в специализированном оборудовании, необходимость соблюдения строгих допусков при изготовлении и тщательная документация для предотвращения ошибок на этапе планирования [4]. Кроме того, анизотропная природа древесины требует детального структурного анализа для обеспечения целостности конструкции. Как отмечает Менгес [11], сочетание параметрического проектирования с непрерывной обратной связью в процессе конструирования может оптимизировать форму и детали посредством итеративных процессов.

Традиционные методы соединения древесины, высоко ценимые за их ремесленные качества, сталкиваются с трудностями при создании сложных конструкций. Такие техники, как врезка, шиповые соединения и «ласточкин хвост», прекрасно подходят для более простых форм, но оказываются неэффективными при работе со сложными многоугольными пересечениями [5]. Менгес подчеркивает, что ограничения ручного изготовления становятся очевидными при использовании геометрии свободной формы поскольку плоские вырезы и стандартные углы стыков затрудняют эффективное соединение деревянных деталей и равномерное распределение нагрузки [11]. Традиционные соединения часто не обеспечивают равномерного распределения нагрузок в изогнутых или двойных рамах, что может приводить к возникновению внутренних напряжений и повышению риска разрушения. Современные строительные нормы и правила требуют более высокой несущей способности, которая может превышать допустимые значения для обычных креплений [13, с.219-230]. Это также может привести к неэффективному использованию материалов из-за отходов при резке и необходимости дополнительного армирования [3]. Более того, сложность криволинейных конструкций

может вынудить архитекторов идти на компромисс, отказываясь от своих первоначальных замыслов в пользу более простых плоских решений [6].

Параметрическое проектирование становится ключевым подходом в деревянном строительстве, предлагая эффективные решения для согласования конструктивных требований, свойств материалов и сложных пространственных форм. В отличие от традиционных методов, опирающихся на стандартизированные крепления, параметрические рабочие процессы позволяют создавать индивидуальные, основанные на данных решения, учитывающие конкретные критерии производительности, такие как траектории нагрузки и производственные ограничения. Такой подход способствует итеративному совершенствованию геометрии, достигая оптимального баланса между эффективностью конструкции, экономией материалов и эстетикой.

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение параметрического проектирования сталкивается с рядом серьезных проблем. Одной из главных является отсутствие надежных отраслевых норм, которые бы интегрировали параметрическое проектирование, инженерную оценку и стандарты цифрового производства [17]. Хотя некоторые экспериментальные инициативы демонстрируют многообещающие результаты, широкому распространению этих систем препятствует потребность в специализированных знаниях в области вычислительного проектирования и эксплуатации станков с ЧПУ, а также отсутствие интегрированных стандартизированных платформ для обмена параметрическими данными [3].

Кроме того, скептики предупреждают, что параметрические модели могут приводить к созданию сложных геометрических форм, требующих современного оборудования и трудоемких технологий сборки, что потенциально увеличивает затраты и углеродный след [12]. Тем не менее сторонники параметрического проектирования видят в нем революционную тенденцию, эффективно сочетающую традиционное мастерство с современными технологиями. Они утверждают, что цифровые методы плотницких работ способны преобразить деревянное строительство, позволяя создавать конструкции беспрецедентной сложности при сохранении целостности конструкции и эффективности использования материалов [7].

Данное исследование фокусируется на подходе, основанном на данных, который использует структурное моделирование, характеристики материалов, геометрические данные и данные о допусках при изготовлении для концептуализации деревянных соединений. Цель – эффективно удовлетворить растущий спрос на геометрически сложные, но при этом прочные деревянные здания замысловатых форм. Мы подчеркиваем, что вычислительные процессы, глубокое понимание свойств древесины, алгоритмическое формирование формы и передовые методы изготовления позволяют создавать значительно более эффективные, надежные и эстетически универсальные соединения, чем те, которые изготавливаются традиционными методами.

Применяя комплексный подход к непрерывному процессу проектирования и строительства, который объединяет такие критерии эффективности, как целостность конструкции, эффективность материалов, технологичность изготовления и архитектурная выразительность, мы сочетаем креативность геометрии с точностью и практичностью в строительстве.

### **Новый подход к проектированию**

В среде Rhinoceros 3D Grasshopper выступает в качестве основного параметрического движка, а подключаемый модуль Karamba3D обеспечивает обратную связь в режиме реального времени, используя метод конечных элементов для анализа поведения анизотропной древесины. В совокупности это создает единый, визуально управляемый рабочий процесс для проектирования сложных соединений (рис. 3).

Основанный на узлах интерфейс Grasshopper позволяет проектировщику редактировать углы, глубину выступов или рельефные вырезы и мгновенно видеть, как эти изменения отражаются на модели. Одновременно Karamba3D «на лету» пересчитывает траектории нагрузки и поля напряжений. Такая оперативность имеет решающее значение: даже поворот на два градуса или удаление материала на несколько миллиметров могут существенно повлиять на распределение усилий в соединении и, как следствие, на эффективность изготовления и монтажа узла. Интегрируя анализы Karamba3D непосредственно в определение Grasshopper, команда оценивает конструктивные характеристики, использование материалов и ограничения по зазору для инструмента с ЧПУ в едином параметрическом сценарии, что устраняет необходимость в обмене данными между отдельными платформами моделирования и проектирования [18].

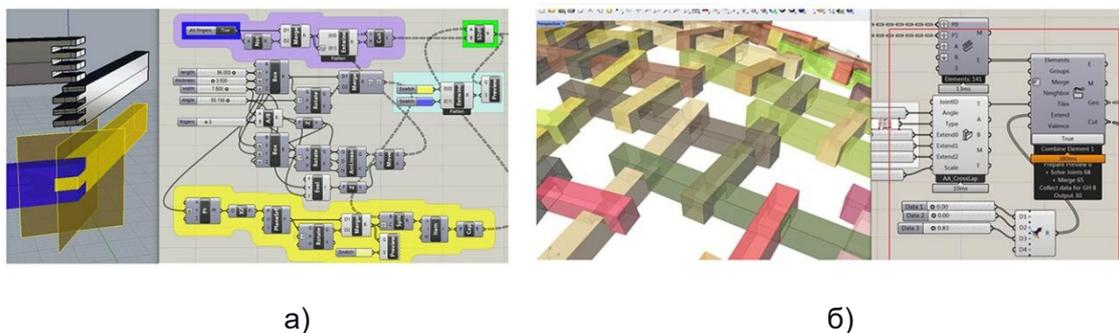


Рис. 3. Методы оптимизации деревянных соединений на платформе Grasshopper: а) деревянные элементы, соединенные и стабилизированные для распределения нагрузки при различных условиях пересечения; б) процесс совместного создания и оптимизации проектирования в Grasshopper

Параметрическое проектирование деревянных конструкций часто основывается на принципах, ориентированных на производительность, с использованием интегрированных вычислительных платформ [3; 19]. Для создания компонентов, адаптирующихся к различным нагрузкам, применяется ряд правил. Например, стыковочные узлы могут быть алгоритмически скорректированы в зависимости от изгибающих моментов или сдвигающих усилий для повышения стабильности. Оптимизация структурной топологии также способна улучшить границы раздела врезки за счет уменьшения избытка материала при сохранении целостности [14]. Такой подход сочетает геометрическую сложность с производственными ограничениями, повышая эффективность использования материалов и архитектурную выразительность фиксирующих деталей.

Разработка концепции сложных соединений в параметрической системе начинается с анализа свойств материала, кинематики их сочетания и путей передачи нагрузки. Кодирование поведения древесины при растяжении, сжатии и сдвиге в параметрической логике необходимо для обеспечения прочности конструкции при изменении геометрии крепежных фиксаторов [19].

Указанные аспекты влияют на конструкцию взаимосвязанных элементов и геометрию поверхностей (например, в виде «ласточкиного хвоста» и зубьев), повышая сопротивление трению и несущую способность. С точки зрения производства, параметрические модели должны учитывать ограничения обработки с ЧПУ, такие как траектории движения инструмента и диаметр фрезы. Это облегчает переход от проектирования к практической реализации с использованием цифровых технологий.

Методы структурного анализа и оптимизации, дополненные методом конечных элементов (FEA), могут быть интегрированы в скрипты Grasshopper для быстрой обратной связи по предварительным прототипам на основе распределения напряжений [13, с.219-230]. Подобный итеративный подход позволяет исследовать геометрическое расположение

стыковочных узлов и траектории нагрузки, что дает проектировщикам возможность уточнять размеры и конфигурацию соединений. Алгоритмы оптимизации, такие как генетические или градиентные методы, помогают определить конструкции, которые минимизируют использование материалов при максимизации несущей способности и целостности конструкции [17].

Создание физических прототипов на станках с ЧПУ имеет решающее значение для проверки правильности цифровых конструкций. Фрезерные станки с ЧПУ предпочтительнее из-за их точности и возможности адаптации к нестандартным геометрическим формам [6]. После изготовления опытные образцы подвергаются механическим испытаниям, таким как воздействие нагрузки до отказа и контроль смещения, а также оценке долговечности в условиях окружающей среды (например, воздействие влажности и ускоренное старение) [12]. В ходе таких испытаний сравниваются стандартная конструкционная древесина и изделия из искусственной древесины с контрольными образцами для оценки структурных характеристик и повышения влагостойкости.

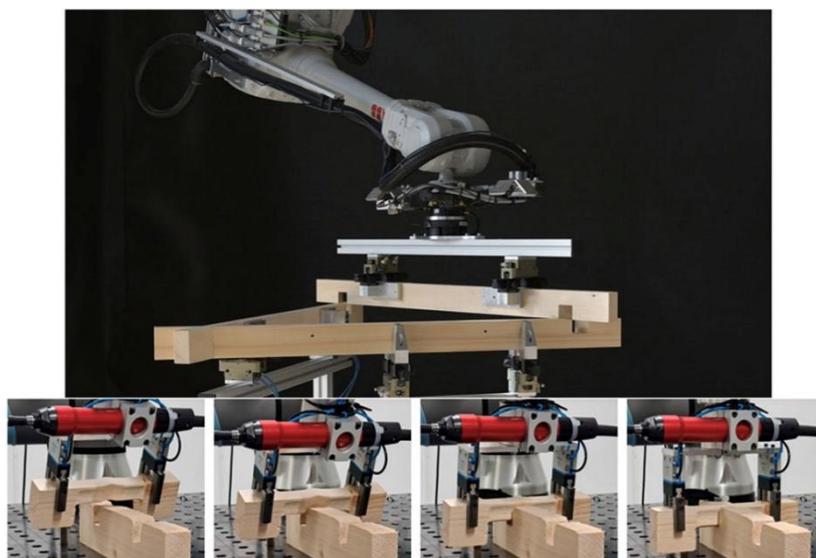


Рис. 4. Создание физических прототипов на станках с ЧПУ и проверка правильности их соединения

В Таблице 1 представлены результаты серии оценок нагрузки и разрушений для тестовых креплений, разработанных с использованием параметрических методов. Данные, полученные в ходе современных экспериментальных исследований [12], показывают, что параметрические соединения могут увеличить несущую способность на 15-25% по сравнению с традиционными конструкциями, выполненными из аналогичных материалов и с теми же геометрическими ограничениями [20, 21, 22].

Таблица 1. Результаты сравнения традиционных и параметрических соединений [21,22]

Тип соединения	Средняя грузоподъемность (кН)	Стандартное отклонение (кН)	Изменение показателей (%)
Обычное соединение А	12.4	1.2	N/A
Параметрическое соединение А	15.1	1.0	+21.8%
Обычное соединение В	10.8	1.4	N/A
Параметрическое соединение В	13.4	1.1	+24.1%

Сравнительная диаграмма распределения напряжений (рис. 5), полученная с помощью метода конечных элементов (FEA), демонстрирует, как удаление материала посредством вычислительной оптимизации приводит к более однородным полям напряжений и снижению пиковых концентраций напряжений в критических узлах.

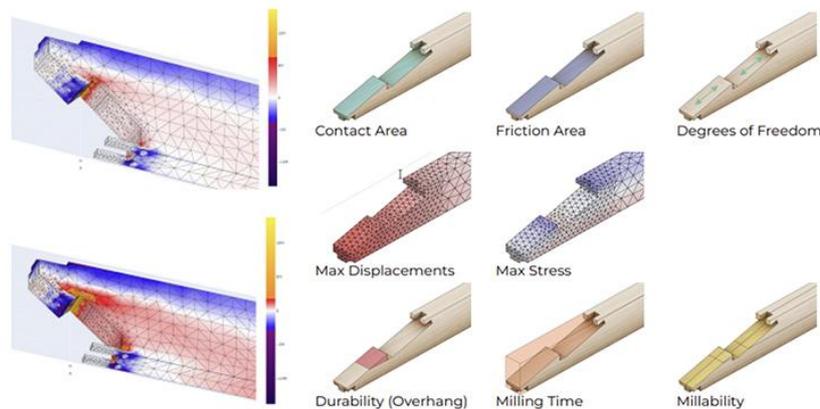


Рис. 5. Сравнительная диаграмма распределения напряжений, полученная с помощью конечно-элементного моделирования (FEA), демонстрирует, как удаление материала посредством вычислительной оптимизации приводит к более равномерному распределению напряжений и снижению пиковых концентраций напряжений в критических соединениях [22]

Экспериментальная система для проверки работоспособности шарниров обычно включает в себя стандартные нагрузочные устройства, датчики перемещения и системы сбора данных, которые отслеживают реакцию на деформацию и нагрузку в режиме реального времени [19]. Шарниры монтируются на платформах, воспроизводящих практические граничные условия для обеспечения точного сбора данных. Показатели эффективности выходят за рамки базовых показателей целостности конструкции, таких как предел текучести, и включают эффективность использования материалов и эстетическую адаптируемость [3]. В то время как некоторые исследователи подчеркивают архитектурные преимущества сложных параметрических проектов из-за их эстетического и пространственного потенциала [11], другие акцентируют внимание на необходимости баланса между производством и стоимостью, выступая за использование показателей оценки жизненного цикла для оценки воздействия на окружающую среду [8, с.161].

Изначально исследования параметрических деревянных креплений фокусировались на структурной оптимизации. Однако со временем подход изменился, став более целостным и охватывающим такие аспекты, как экологичность, цифровое производство и данные из искусственной среды. Если ранние работы акцентировали внимание на формальных сложностях, то более поздние исследования включили в себя вопросы изготовления, устойчивости и производственных ограничений [14; 12]. Эта конвергенция вычислительного проектирования, материаловедения и технологий изготовления привела к созданию более эффективных, экологически чистых и архитектурно адаптируемых деревянных соединений.

### Павильон Savill Garden Gridshell: синтез инноваций и традиций

Павильон Savill Garden Gridshell, расположенный в Большом Виндзорском парке (Беркшир, Англия), является ярким примером такого синтеза. Здание, спроектированное архитекторами Glenn Howells Architects и построенное в 2006 году совместно с инженерами-конструкторами Buro Happold и специалистами-плотниками из Green Oak, демонстрирует уникальное сочетание передового компьютерного дизайна и традиционного мастерства.

Оболочка Savill Garden<sup>4</sup> отличается элегантной двойной кривизной, сформированной из решетки тонких деревянных планок, расположенных нелинейно. Сложная геометрия требует изгиба и скручивания древесины, в результате чего получается прочная оболочка, эффективно перераспределяющая нагрузки по кривым траекториям. Подобная нелинейная конструкция не только повышает визуальную привлекательность, но и оптимизирует использование материалов, эффективно управляя циркуляцией сил внутри конструкции.

С конструктивной точки зрения, определение несущей способности оболочки Savill Garden имело решающее значение (рис. 6). Деревянные элементы должны были выдерживать нагрузки на сжатие, растяжение и изгиб, сохраняя при этом целостность конструкции. Оценка напряжений показала, что правильно расположенные деревянные планки способны выдерживать нагрузки от силы тяжести, ветра и снега с достаточным запасом прочности. Соединения были тщательно проверены с помощью экспериментов и вычислительных расчетов, чтобы убедиться в их необходимой жесткости и прочности для эффективной передачи сил без ущерба для формы и долговечности.

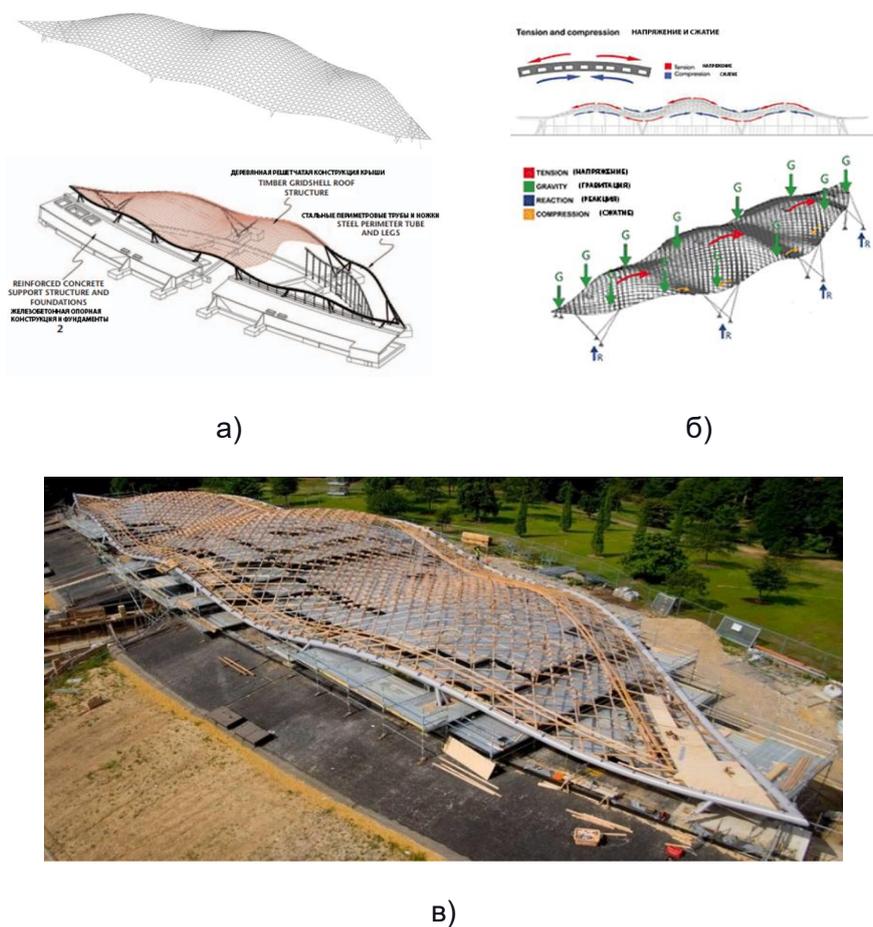


Рис. 6. Конструктивные особенности павильона Savill Garden Pavilion в Виндзорском Большом парке, построенного в 2006 году архитектурным бюро Glenn Howells Architects: а) трехпролетная двояковогнутая конструкция синусоидальной формы и составляющие ее слои; б) конструкция оболочки, в которой необходимо учитывать концентрацию нагрузки: деревянная оболочка работает с контурной балкой по периметру, передающей нагрузку на опоры; в) общий вид конструкции в процессе монтажа

<sup>4</sup> Архивы проекта Savill Garden Gridshell (2023). URL: [https://www.istructe.org/journal/volumes/volume-86-\(published-in-2008\)/issue-17/the-savill-garden-gridshell-design-and-constructio/](https://www.istructe.org/journal/volumes/volume-86-(published-in-2008)/issue-17/the-savill-garden-gridshell-design-and-constructio/) (дата обращения: 29.12.2024).

Главным препятствием стала сложность стыковочных узлов. Пересечения решетки под нестандартными углами и различной кривизны делали стандартные сопряжения неэффективными. Для изготовления оболочки Savill Garden была выбрана древесина лиственницы благодаря ее отличным изгибающим свойствам и высокой несущей способности. Детали креплений были тщательно разработаны и рассчитаны на способность выдерживать многоосные нагрузки в соответствии с кривизной конструкции.

Создание элементов фиксации для покрытия включало несколько ключевых этапов. Параметрическая модель решетчатой конструкции позволила использовать итерационный подход, учитывающий нелинейную кривизну оболочки и различные параметры, такие как углы наклона шарниров и нагрузка (рис. 7). Каждый узел сети был алгоритмически доработан для оптимизации глубины врезки, длины шпонки и сечения рельефа. Это осуществлялось в режиме реального времени с помощью анализа методом конечных элементов (FEA), что позволило снизить концентрацию напряжений, минимизировать отходы материала и оптимизировать рабочий процесс изготовления.

Уникальная геометрия узлов оболочки тщательно продумана для обеспечения равномерного распределения нагрузки по всей конструкции. Это достигается за счет учета кривизны оболочки и значительного уменьшения локальной концентрации напряжений. Такая конфигурация позволяет гибко подгонять деревянные рейки к их окончательной форме, сохраняя при этом прочность всей конструкции.

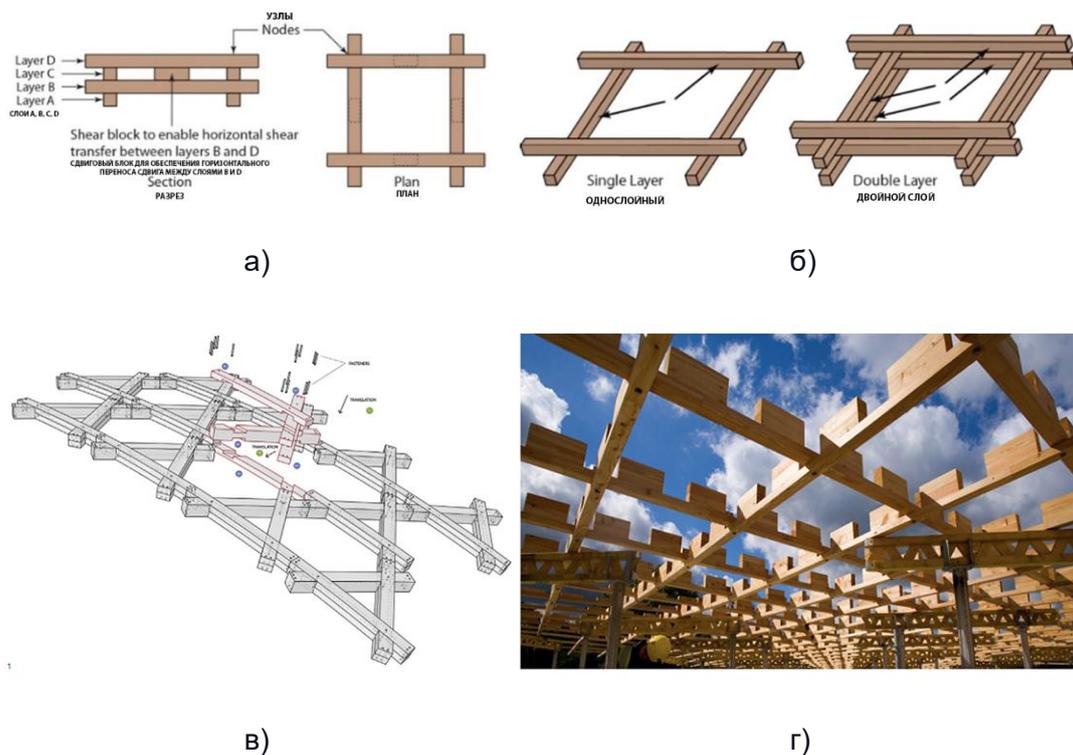


Рис. 7. Система соединений решетчатой оболочки Savill Garden, в которой тонкие деревянные элементы конструкции сходятся в заранее определенных узлах, каждый из которых имеет параметрически определенные пазы и шипы или соединения с замковым механизмом: а) поперечное сечение и план структурного модуля соединений; б) аксонометрия конструктивной соединительной модульной системы; в, г) вид сетки соединений во время сборки

Параметры изготовления были интегрированы в модель с целью исключения ограничений по размерам резания и возможности столкновения инструментов. Это обеспечило плавный переход от цифрового проектирования к изготовлению, автоматически генерируя профили резки, соответствующие геометрии каждого крепления. Была разработана инновационная

стратегия сборки, при которой плоские или слегка изогнутые планки предварительно собирались на месте, а затем формировались в 3D-сетку. Этот метод «сгибания в форму» минимизировал напряжение на стыках во время установки, что способствовало повышению точности и надежности конструкции.

На рисунке 8 показаны контурные детали (а, б) деревянных клееных элементов оболочки со стальными кронштейнами (г). В них используется двухслойная конструкция, позволяющая согнуть решетку до нужной геометрии в каждом стальном элементе. Это обеспечивает большую внеплоскостную прочность и жесткость, а также более равномерное распределение нагрузки от оболочки к стальным кронштейнам.

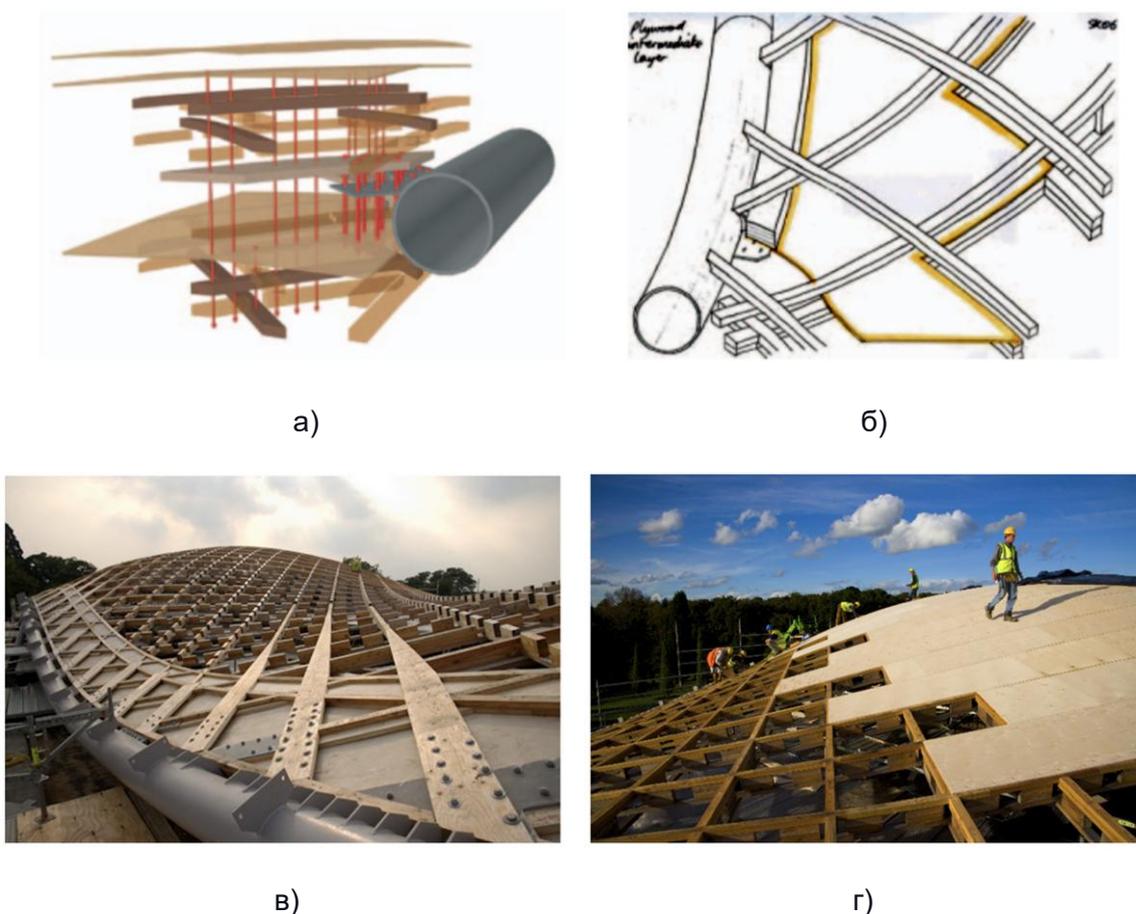


Рис. 8. Соединения деревянной решетчатой оболочки со стальными конструкциями крыши Savill Garden: а, б) схемы контурных соединений; в, г) внешний вид оболочки на разных стадиях монтажа

Параметрические стыковочные узлы демонстрируют значительное повышение стабильности конструкции по сравнению с обычными. Нагрузочные испытания, проведенные в рамках проекта Savill Garden, показали следующие результаты:

- увеличение несущей способности: на 31% для параметрических узлов;
- снижение деформации при пиковой нагрузке: на 26% для параметрических узлов;
- контролируемая деформация: в отличие от стандартных креплений, которые часто разрушались на врезном крае, параметрические соединения демонстрировали более контролируемую деформацию, что свидетельствует о более стабильной работе;
- снижение напряжений: оценка напряжений показала снижение максимальных напряжений при изгибе и сдвиге на 19% и 22% соответственно, а также снижение общей концентрации напряжений на 17%.

Эти результаты, основанные на адаптированных данных и анализе документальных исследований из архива проекта Savill Garden Gridshell<sup>5</sup>, включают всесторонние отчеты о структурных испытаниях, моделирование с помощью анализа конечных элементов (FEA) и оценку характеристик материалов. Систематические исследования, проведенные инженерными и архитектурными группами, участвовавшими в разработке Savill Garden Gridshell, подчеркивают повышенную прочность и долговечность деревянных оболочек при многократных циклах нагрузки (таблицы 2, 3).

Таблица 2. Сравнительные показатели структурной стабильности параметрических и стандартных соединений<sup>6</sup>

Тип соединения	Средняя грузоподъемность (кН)	Деформация при максимальной нагрузке (мм)	Режим сбоя
Стандартное соединение	18.2 ± 0.8	12.7 ± 1.2	Расщепление по краю паза
Параметрическое соединение	23.9 ± 1.1	9.4 ± 0.9	Контролируемая пластическая деформация

Таблица 3. Сравнительные показатели напряжений и характеристики деревянных реек для обеспечения распределенной нагрузки на оболочку с параметрической и стандартными системами соединения

Условие тестирования	Максимальное напряжение при изгибе (МПа)	Напряжение сдвига (МПа)	Снижение концентрации напряжений (%)	Остаточная деформация (мм)
Стандартная соединительная система	35.2 ± 2.0	4.1 ± 0.5	-	2.9 ± 0.4
Параметрическая соединительная система	28.4 ± 1.8	3.2 ± 0.4	~17%	2.1 ± 0.3

Этот пример наглядно демонстрирует, как параметрическое проектирование открывает новые возможности для создания деревянных конструкций сложной формы. Оно позволяет сохранить их архитектурную выразительность, структурную надежность и экологичность. Особо стоит отметить, что оптимизированные крепления дают возможность формировать сложные геометрические конфигурации в виде криволинейных оболочек, не снижая несущей способности и долговечности (рис. 9). Разработанные соединительные элементы эффективно распределяют напряжения по всей оболочке, повышая общую прочность решетчатой конструкции и продлевая срок службы здания. Тщательно продуманная геометрия каждого соединения также минимизирует локальные концентрации напряжений, предотвращая преждевременное разрушение или деформацию.

С эстетической точки зрения, параметрический подход позволил воплотить гладкие, сложные формы криволинейных оболочек, учитывая природные свойства древесины. Вместо ограничений, налагаемых стандартизированными компонентами, он обеспечивает гибкость, гармонирующую с природой дерева и его анизотропией. Полученный архитектурный стиль характеризуется сбалансированным сочетанием рациональности и

<sup>5</sup> Архивы проекта Savill Garden Gridshell (2023). URL: [https://www.istructe.org/journal/volumes/volume-86-\(published-in-2008\)/issue-17/the-savill-garden-gridshell-design-and-constructio/](https://www.istructe.org/journal/volumes/volume-86-(published-in-2008)/issue-17/the-savill-garden-gridshell-design-and-constructio/) (дата обращения: 29.12.2024).

<sup>6</sup> Архивы проекта Savill Garden Gridshell (2023). URL: [https://www.istructe.org/journal/volumes/volume-86-\(published-in-2008\)/issue-17/the-savill-garden-gridshell-design-and-constructio/](https://www.istructe.org/journal/volumes/volume-86-(published-in-2008)/issue-17/the-savill-garden-gridshell-design-and-constructio/) (дата обращения: 29.12.2024).

выразительности, ручного труда и компьютерных технологий. Помимо эстетики и дизайна, оптимизация приносит ощутимые экологические преимущества. Она не только улучшает геометрию соединений для сокращения отходов древесины, но и оптимизирует процесс изготовления, гарантируя соответствие каждого элемента проектным требованиям. Это полностью соответствует современному архитектурному тренду на низкоуглеродное строительство и эффективное управление отходами.

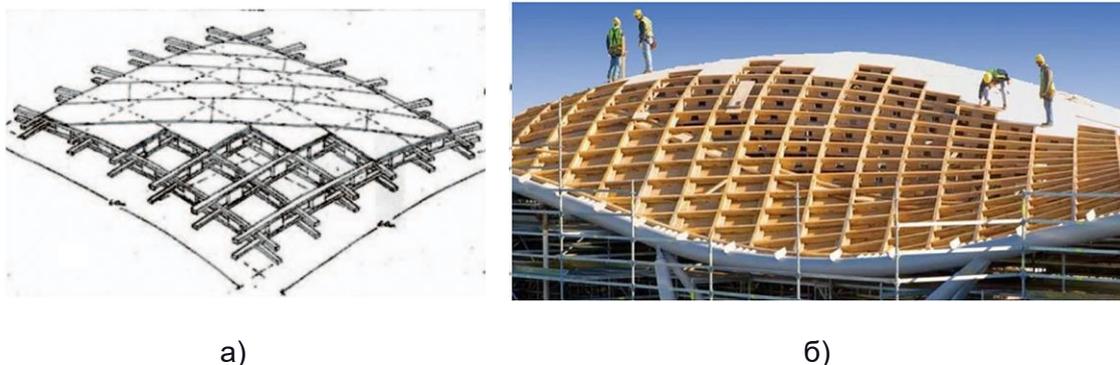


Рис. 9. Конструкция деревянной криволинейной оболочки с покрытием из двух слоев фанеры: а) схема раскладки; б) внешний вид крыши

Несмотря на значительные успехи, параметрическое проектирование на стадии тестирования сталкивается с рядом ограничений. Одной из ключевых проблем является масштабируемость. Хотя современное программное обеспечение способно обрабатывать сложные взаимодействия, увеличение размера или сложности проекта неизбежно ведет к росту вычислительных потребностей. Это, в свою очередь, требует более мощного оборудования, увеличивает время обработки и диктует необходимость в оптимизированных алгоритмах.

Важным аспектом являются и производственные затраты. Изготовление сложных деталей с индивидуальной детализацией, особенно при фрезеровании, может потребовать специализированного оборудования и высокой точности. Это значительно увеличивает как первоначальные капитальные, так и эксплуатационные расходы. Кроме того, критически важно найти баланс между сложностью проектирования и ясностью процесса. По мере усложнения параметрических моделей проектные команды должны обеспечить прозрачность рабочих процессов и строгие нормы контроля качества.

Эти ограничения отражают внутреннее противоречие, присущее разработке архитектурных инноваций с использованием цифровых подходов. Тем не менее, по мере постоянного совершенствования параметрических инструментов и методов, можно ожидать дальнейшего развития вычислительных возможностей, более совершенных алгоритмов и стратегий, которые позволят снизить эксплуатационные расходы, сохраняя при этом высокую точность и детализацию. В этом контексте параметрическое проектирование идеально вписывается в основные тенденции цифровой архитектуры, где процессы проектирования и изготовления все теснее переплетаются. Расширенная возможность объединять создание форм, оптимизацию материалов и аспекты экологичности в единой вычислительной структуре соответствует ключевым целям устойчивого дизайна, который служит стратегической основой для будущих начинаний. Совершенствуя параметрические методы, эффективно используя вычислительные ресурсы и постоянно адаптируясь к меняющимся стандартам экологичности, архитекторы и инженеры смогут продолжать создавать деревянные конструкции сложных форм, отличающиеся повышенной прочностью, эстетической привлекательностью и более рациональным использованием древесины.

Подход к проектированию, примененный при создании Оболочки Savill Garden, стал важным ориентиром для архитекторов и инженеров, работающих с криволинейными оболочками из деревянных конструкций. Главный вклад проекта Savill Garden заключается в демонстрации того, как можно создать сложную конфигурацию двойной кривизны, используя комбинацию вычислительного проектирования, изготовления на станках с ЧПУ и стратегических параметрических усовершенствований.

Интегрировав структурный анализ непосредственно в процесс проектирования, команда Savill Garden создала механизм обратной связи между геометрией, распределением нагрузки и поведением материалов – задачу, координация которой ранее представляла значительные трудности. Вместо того чтобы полагаться исключительно на данные или проверку проекта после его завершения, параметрический подход способствовал итеративному формированию конструкции. Это позволило вносить изменения, ориентированные на эксплуатационные характеристики, благодаря чему каждый шов и каждая рейка были точно откалиброваны в соответствии с их конкретной функцией в деревянной оболочке.

В ходе проекта были разработаны инновационные решения для обработки кривизны непосредственно на строительной площадке. Вместо традиционной предварительной обработки каждого деревянного элемента в контролируемых условиях, проект позволил гибко изменять их форму в процессе сборки. При этом в параметрической модели учитывались допуски на изгиб, углы стыков и пути нагрузки, даже если эти данные были смоделированы и подтверждены в ходе испытаний.

Подобные методы имеют широкое применение в параметрическом проектировании древесины. Архитекторы могут наглядно продемонстрировать, как сложные рабочие процессы стимулируют новые исследования в области автоматизированного производства, методов «активного сгибания» легких конструкций и подходов к проектированию, основанных на данных, сочетающих цифровые и традиционные ремесленные технологии. Развитие этих инноваций подтверждает, что параметрические деревянные узлы могут гармонично объединять ремесленное мастерство и технологические достижения, обеспечивая сочетание эстетической сложности и конструктивной эффективности. В этом контексте модель Оболочки сада Savill служит убедительным доказательством концепции. Она демонстрирует, что такие интегративные стратегии не только не жертвуют дизайнерскими амбициями или прочностью конструкции, но и улучшают их, открывая путь для применения подобных достижений в будущих криволинейных деревянных оболочках.

## **Выводы**

Параметрический подход открывает новые горизонты для использования древесины в строительстве. Он позволяет точно моделировать сложные формы, оптимизируя расход материалов и обеспечивая высокую структурную надежность криволинейных конструкций. Это подтверждает, что параметрическое проектирование делает древесину более эффективным и универсальным материалом для амбициозных и экологических проектов.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на изучение того, как инженерные древесные изделия, например, перекрестно-ламинированная древесина (CLT), могут улучшить дизайн соединений. Совершенствование вычислительных алгоритмов и интерфейсов снизит затраты на проектирование и производство. Параметрическое проектирование обладает огромным потенциалом, позволяя архитекторам применять передовые знания в области геометрии, материаловедения и технологий изготовления для более сложного и эффективного использования древесины.

**Источники иллюстраций**

- Рис. 1 а) URL: <https://archinect.com/news/article/150019184/2-500-year-old-chinese-wood-joints-that-make-buildings-earthquake-proof> (дата обращения: 22.12.2024); б) URL: <https://www.stonebridge.com/post/the-meticulous-art-of-traditional-japanese-woodworking> (дата обращения: 22.12.2024).
- Рис. 2. URL: <https://www.itke.uni-stuttgart.de/research/built-projects/buga-wood-pavilion-2019/> (дата обращения: 22.12.2024).
- Рис. 3 а) URL: <https://discourse.mcneel.com/t/parametric-japanese-timber-joinery-for-post-and-beam-construction/89932/12> (дата обращения: 22.12.2024); б) URL: <https://discourse.mcneel.com/t/parametric-japanese-timber-joinery-for-post-and-beam-construction/89932/12> (дата обращения: 22.12.2024).
- Рис. 4. URL: <https://gramaziokohler.arch.ethz.ch/web/d/forschung/369.html>  
<https://www.frontiersin.org/journals/robotics-and-ai/articles/10.3389/frobt.2021.768038/full> (дата обращения: 22.12.2024).
- Рис. 5. URL: <https://fewrightstannergate.wordpress.com/2013/02/04/structural-inspiration-savill-gardens-gridshell/> (дата обращения: 22.12.2024).  
<https://ehrw.co.uk/assets/Projects/Savill-Gardens/3b7bbd0a-eeb0-4802-936f-a830049fe82c.pdf> (дата обращения: 22.12.2024)
- Рис. 6 а) URL: <https://www.ehrw.co.uk/assets/Projects/Savill-Gardens/3b7bbd0a-eeb0-4802-936f-a830049fe82c.pdf> (дата обращения: 22.12.2024); б) URL: [https://www.behance.net/gallery/145546969/CASE-STUDY-THE-SAVILL-BUILDING?tracking\\_source=search\\_projects%7Csavill+building&l=0](https://www.behance.net/gallery/145546969/CASE-STUDY-THE-SAVILL-BUILDING?tracking_source=search_projects%7Csavill+building&l=0) (дата обращения: 22.12.2024); в) URL: <https://www.ehrw.co.uk/projects/savill-gardens-windsor/> (дата обращения: 22.12.2024).
- Рис. 7 а) URL: <https://parametrichouse.com/timber-gridshells1/> (дата обращения: 22.12.2024); б) URL: <https://blog.iaac.net/timber-grid-shell-2/> (дата обращения: 22.12.2024); в) URL: [https://vbn.aau.dk/ws/portalfiles/portal/385638248/Design\\_Transactions.pdf](https://vbn.aau.dk/ws/portalfiles/portal/385638248/Design_Transactions.pdf) (дата обращения: 22.12.2024); г) URL: <https://fewrightstannergate.wordpress.com/2013/02/04/structural-inspiration-savill-gardens-gridshell/> (дата обращения: 22.12.2024).
- Рис. 8 а,б) URL: <https://fewrightstannergate.wordpress.com/2013/02/04/structural-inspiration-savill-gardens-gridshell/> (дата обращения: 22.12.2024); в, г) URL: <https://ehrw.co.uk/assets/Projects/Savill-Gardens/3b7bbd0a-eeb0-4802-936f-a830049fe82c.pdf> (дата обращения: 22.12.2024).
- Рис. 9 а) URL: <https://ehrw.co.uk/assets/Projects/Savill-Gardens/3b7bbd0a-eeb0-4802-936f-a830049fe82c.pdf> (дата обращения: 22.12.2024); б) URL: <https://timberdevelopment.uk/case-studies/the-savill-building-windsor-great-park/> (дата обращения: 22.12.2024).

**Список источников**

1. Harris R. Discovering Timber-Framed Buildings. Shire Publications, 1997. 96 p.
2. Smith A. Historical Developments in Woodworking Machinery // Wood Industry Innovations. Timber Press, 2003. P. 25-43.
3. Menges A. Material Information: Integrating Material Characteristics and Behavior // Computational Design for Performative Wood Construction. 2010. P. 151-158. DOI: <https://doi.org/10.52842/conf.acadia.2010.151>
4. Rogeau N. An Integrated Design Tool for Timber Plate Structures to Generate Joints Geometry, Fabrication Toolpath, and Robot Trajectories / N. Rogeau, P. Latteur, Y. Weinand // Automation in Construction. 2021. Vol. 130, October. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2021>
5. Rogeau N. A Collaborative Workflow to Automate the Design, Analysis, and Construction of Integrally-Attached Timber Plate Structures // Post-Carbon: Proceedings of the 27th CAADRIA Conference, Sydney, 9-15 April 2022 / J. van Ameijde, N. Gardner, Kyung Hoon Hyun, Dan Luo, U. Sheth (Eds.). CUMINCAD, 2022. P. 151-160. URL:

- [https://papers.cumincad.org/cgi-bin/works/paper/caadria2022\\_69](https://papers.cumincad.org/cgi-bin/works/paper/caadria2022_69) (дата обращения: 29.12.2024).
6. Digital Fabrication for Circular Timber Construction: A Case Study / D. Reisach, S. Schütz, J. Willman, S. Schneider // *Journal of Circular Economy*. 2024. № 1(2). DOI: <https://doi.org/10.55845/VWGD7873> (дата обращения: 29.12.2024).
  7. Urbach Tower: Integrative Structural Design of a Lightweight Structure Made of Self-Shaped Curved Cross-Laminated Timber / S. Bechert, et al. // *Structures*. 2021. Vol. 33, October. P. 3667-3681. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.istruc.2021.06.073> (дата обращения: 29.12.2024).
  8. Dunn N. *Digital Fabrication in Architecture*. Laurence King Publishing, 2012. 192 p.
  9. Heyman J. *The Stone Skeleton: Structural Engineering of Masonry Architecture*. Cambridge University Press, 2003. 160 p. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9781107050310> (дата обращения: 29.12.2024).
  10. Pevsner N. *Pioneers of Modern Design: From William Morris to Walter Gropius*. Penguin, 1991. 264 p.
  11. Menges A. *Material Computation – Higher Integration in Morphogenetic Design* // *Architectural Design*. 2012. № 82(2). P. 14-21.
  12. Experimental Testing on Timber Connections Considering the Influence of Gap Size and Intumescent Sealants / M. Du Plessis, et al. // *Fire and Materials*. 2023. Vol. 48. № 1, June. P. 39-61. DOI: <https://doi.org/10.1002/fam.3164> (дата обращения: 29.12.2024).
  13. *Shell Structures for Architecture: Form Finding and Optimization* / ed. by S. Adriaenssens, et al. Routledge, 2017. 340 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315849270> (дата обращения: 29.12.2024).
  14. Kilian A. Particle-Spring Systems for Structural Form Finding / A. Kilian, J. Ochsendorf // *Journal of the International Association for Shell and Spatial Structures*. 2005. № 46(2). P. 77–84.
  15. Novel Engineered Wood and Bamboo Composites for Structural Applications: State-of-art of Manufacturing Technology and Mechanical Performance Evaluation / Sun Xiaofeng, et al. // *Construction and Building Materials*. 2020. Vol. 249, March. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.118751> (дата обращения: 29.12.2024).
  16. Gramazio F. *The Robotic Touch: How Robots Change Architecture* / F. Gramazio, M. Kohler, J. Willmann. Park Books. 2014. 488 p.
  17. Application of Timber and Wood-Based Materials in Architectural Design Using Multi-Objective Optimisation Tools / Stefańska A. et al. // *Construction Economics and Building*. 2021. Vol. 21, № 3. DOI: <https://doi.org/10.5130/AJCEB.v21i3.7642> (дата обращения: 29.12.2024).
  18. Preisinger C. Linking structure and parametric geometry // *Architectural Design*. 2013. № 83(2). P. 110–113. DOI: <https://doi.org/10.1002/ad.1564> (дата обращения: 29.12.2024).
  19. Computational analysis of hygromorphic self-shaping wood gridshell structures / P. Grönquist, P. Panchadcharam, D. Wood et al. // *Royal Society Open Science*. 2020. Vol. 7, № 7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1098/rsos.192210> (дата обращения: 29.12.2024).
  20. Robotic Fabrication of Bespoke Timber Frame Modules / A. Thoma, A. Adel, M. Helmreich et al. // *Robotic Fabrication in Architecture, Art and Design (ROBARCH 2018)*: conference

proceedings / J. Willmann, P. Block, M. Hutter et al. (eds). Springer, 2019. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-92294-2\\_34](https://doi.org/10.1007/978-3-319-92294-2_34) (дата обращения: 29.12.2024).

21. Akiyoshi K. Local-reconfigurable Freeform surface with plywood / K. Akiyoshi H. Tanaka // eCAADe 2014. Fusion: Proceedings of the 32nd International Conference on Education and research in Computer aided Architectural Design in Europe, Newcastle upon Tyne, England, UK, 10-12 September 2014. P. 527-535. URL: [https://ecaade.org/downloads/eCAADe2014\\_volume1.pdf](https://ecaade.org/downloads/eCAADe2014_volume1.pdf) (дата обращения: 10.02.2026).
22. Li Di. Digital fabrication as a tool for investigating traditional Chinese architecture / Di Li, M. Knight, A. Brown // eCAADe 2014. Fusion: Proceedings of the 32nd International Conference on Education and research in Computer aided Architectural Design in Europe, Newcastle upon Tyne, England, UK, 10-12 September 2014. P.623-632. URL: [https://ecaade.org/downloads/eCAADe2014\\_volume1.pdf](https://ecaade.org/downloads/eCAADe2014_volume1.pdf) (дата обращения: 10.02.2026).
23. Apolinarska A.A. Complex Timber Structures from Simple Elements. Computational Design of Novel Bar Structures for Robotic Fabrication and Assembly: Doctoral Thesis / Aleksandra Anna Apolinarska. Zurich, 2018. 154 p. ETH Zurich Research Collection. DOI: <https://doi.org/10.3929/ethz-b-000266723> (дата обращения: 29.12.2024).
24. Brandner, R., Flatscher, G., Ringhofer, A., Schickhofer, G., & Thiel, A. (2016). Cross laminated timber (CLT): Overview and development. European Journal of Wood and Wood Products, 74(3), 331–351. <https://doi.org/10.1007/s00107-015-0999-5>

## References

1. Harris R. Discovering Timber-Framed Buildings. Shire Publications, 1997, 96 p.
2. Smith A. Historical Developments in Woodworking Machinery. Wood Industry Innovations, Timber Press, 2003, pp. 25-43.
3. Menges A. Material Information: Integrating Material Characteristics and Behavior. Computational Design for Performative Wood Construction, 2010, pp. 151-158. DOI: <https://doi.org/10.52842/conf.acadia.2010.151>
4. Rogeau N. et al. An Integrated Design Tool for Timber Plate Structures to Generate Joints Geometry, Fabrication Toolpath, and Robot Trajectories. Automation in Construction, 2021, vol. 130, October. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2021>
5. Rogeau N. A Collaborative Workflow to Automate the Design, Analysis, and Construction of Integrally-Attached Timber Plate Structures. J. van Ameijde et al. (eds.) POST-CARBON- Proceedings of the 27th CAADRIA Conference, Sydney, 9-15 April 2022, CUMINCAD, 2022, pp. 151-160. Available at: [https://papers.cumincad.org/cgi-bin/works/paper/caadria2022\\_69](https://papers.cumincad.org/cgi-bin/works/paper/caadria2022_69). (date of access: 29.12.2024)
6. Reisach D., Schütz S., Willman J., Schneider S. Digital Fabrication for Circular Timber Construction: A Case Study. Journal of Circular Economy, 2024, no 1(2). DOI: <https://doi.org/10.55845/VWGD7873>
7. Bechert S. et al. Urbach Tower: Integrative Structural Design of a Lightweight Structure Made of Self-Shaped Curved Cross-Laminated Timber. Structures, 2021, vol. 33, Oct, pp. 3667-3681. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.istruc.2021.06.073>
8. Dunn N. Digital Fabrication in Architecture. Laurence King Publishing, 2012, 192 p.
9. Heyman J. The Stone Skeleton: Structural Engineering of Masonry Architecture, Cambridge University Press, 2003, 160 p. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9781107050310>

10. Pevsner N. *Pioneers of Modern Design: From William Morris to Walter Gropius*, Penguin, 1991, 264 p.
11. Menges A. *Material Computation – Higher Integration in Morphogenetic Design*. *Architectural Design*, 2012, no 82(2), pp.14-21.
12. Du Plessis M. et al. Experimental Testing on Timber Connections Considering the Influence of Gap Size and Intumescent Sealants. *Fire and Materials*, 2023, vol. 48, no 1, June, pp. 39-61. DOI: <https://doi.org/10.1002/fam.3164>
13. Adriaenssens S. et al. (eds.). *Shell Structures for Architecture: Form Finding and Optimization*, Routledge, 2017, 340 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315849270>
14. Kilian A., Ochsendorf J. Particle-Spring Systems for Structural Form Finding. *Journal of the International Association for Shell and Spatial Structures*, 2005, no 46(2), pp. 77-84.
15. Sun X. et al. Novel Engineered Wood and Bamboo Composites for Structural Applications: State-of-art of Manufacturing Technology and Mechanical Performance Evaluation. *Construction and Building Materials*, 2020, vol. 249, March. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.118751>
16. Gramazio F., Kohler M., J. Willmann. *The Robotic Touch: How Robots Change Architecture*, Park Books, 2014, 488 p.
17. Stefańska A. et al. Application of Timber and Wood-Based Materials in Architectural Design Using Multi-Objective Optimisation Tools. *Construction Economics and Building*, 2021, vol. 21, no 3, Aug. DOI: <https://doi.org/10.5130/AJCEB.v21i3.7642>
18. Preisinger C. Linking structure and parametric geometry. *Architectural Design*, 2013, no 83(2), pp. 110–113. DOI: <https://doi.org/10.1002/ad.1564>
19. Grönquist P., Panchadcharam P., Wood D. et al. Computational analysis of hygromorphic self-shaping wood gridshell structures. *Royal Society Open Science*, 2020, vol. 7, no 7, DOI: <http://dx.doi.org/10.1098/rsos.192210>
20. Thoma A., Adel A., Helmreich M. et al. (2019). Robotic Fabrication of Bespoke Timber Frame Modules. *Robotic Fabrication in Architecture, Art and Design 2018 (ROBARCH 2018)*, Springer, 2019. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-92294-2\\_34](https://doi.org/10.1007/978-3-319-92294-2_34)
21. Akiyoshi K., Tanaka H., Local-reconfigurable Freeform surface with plywood. *eCAADe 2014. Fusion: Proceedings of the 32nd International Conference on Education and research in Computer aided Architectural Design in Europe*, Newcastle upon Tyne, England, UK, 10-12 September 2014, pp. 527-535. Available at: [https://ecaade.org/downloads/eCAADe2014\\_volume1.pdf](https://ecaade.org/downloads/eCAADe2014_volume1.pdf)
22. Li Di, Knight M., Brown A. Digital fabrication as a tool for investigating traditional Chinese architecture. *eCAADe 2014. Fusion: Proceedings of the 32nd International Conference on Education and research in Computer aided Architectural Design in Europe*, Newcastle upon Tyne, England, UK, 10-12 September 2014, pp. 623-632. Available at: [https://ecaade.org/downloads/eCAADe2014\\_volume1.pdf](https://ecaade.org/downloads/eCAADe2014_volume1.pdf)
23. Apolinarska A.A. *Complex Timber Structures from Simple Elements (Doctoral Thesis)*, Zurich, ETH, 2018, 154 p. DOI: <https://doi.org/10.3929/ethz-b-000266723>
24. Brandner, R., Flatscher, G., Ringhofer, A., Schickhofer, G., & Thiel, A. (2016). Cross laminated timber (CLT): Overview and development. *European Journal of Wood and Wood Products*, 74(3), 331–351. <https://doi.org/10.1007/s00107-015-0999-5>

**ОБ АВТОРАХ****Качана Касулу**

Соискатель степени кандидата архитектуры, кафедра архитектуры, реставрации и дизайна, Инженерная академия, Российский университет Дружбы народов, Москва, Россия

[kasulukachana23@gmail.com](mailto:kasulukachana23@gmail.com)

**Воличенко Ольга Владимировна**

Доктор архитектуры, профессор кафедры основ архитектуры и художественных коммуникаций НИУ Московский государственный строительный университет, Москва, Россия;

профессор кафедры архитектуры, реставрации и дизайна, Инженерная Академия, Российский Университет Дружбы Народов, Москва, Россия

[volichenko-ov@rudn.ru](mailto:volichenko-ov@rudn.ru)

**ABOUT THE AUTHORS****Kachana Kasulu**

Applicant PhD in Architecture, Department of Architecture, Restoration and Design, Engineering Academy, RUDN University, Moscow, Russia

[kasulukachana23@gmail.com](mailto:kasulukachana23@gmail.com)

**Volichenko Olga V.**

Doctor of Architecture, Professor, Department of Architecture Fundamentals and Artistic Communications, Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia;

Professor, Department of Architecture, Restoration, and Design, Engineering Academy, RUDN University, Moscow, Russia

[volichenko-ov@rudn.ru](mailto:volichenko-ov@rudn.ru)

## ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Научная статья



УДК/UDC 72.067.2:378

DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-282-297

EDN: ZXLYIA



CC BY-NC-SA 4.0

## Ценностный иммунитет архитектурного образования в эпоху цифровой трансформации

**Александр Павлович Ермолаев<sup>1</sup>, Татьяна Олеговна Шулика<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия<sup>1</sup>masterskaya-taf@mail.ru <sup>2</sup>shulika-taf@yandex.ru

**Аннотация.** Активное внедрение в учебный и профессиональный процесс технологий искусственного интеллекта, алгоритмов и средств параметрического моделирования ставит фундаментальные вопросы о содержании и методах архитектурного образования. Что остаётся за человеком-архитектором, когда машина научилась «мыслить» образами, генерировать концепции, оптимизировать формы и даже предугадывать эстетические предпочтения? Именно в этот переломный момент, когда технологический инструментальный рискует подменить собой ядро профессии – творческий метод и личностное мировоззрение, – становится критически важным обратиться к проверенным временем педагогическим системам, ориентированным на воспитание *автора*. Статья раскрывает особенности методологии Мастерской-ТАФ с её акцентом на ценностные установки в проектировании, предлагая не альтернативу цифровому прогрессу, а его необходимую философско-методологическую основу.

**Ключевые слова:** цифровые трансформации, искусственный интеллект, методология архитектурного образования, ценностные установки, Мастерская-ТАФ, модернизация мышления

**Для цитирования:** Ермолаев А.П. Ценностный иммунитет архитектурного образования в эпоху цифровой трансформации / А.П. Ермолаев, Т.О. Шулика // Architecture and Modern Information Technologies. 2026. № 1(74). С. 282-297. URL:

[https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/18\\_ermolaev.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/18_ermolaev.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-282-297 EDN: ZXLYIA

## ISSUES OF ARCHITECTURAL EDUCATION

Original article

## Value immunity of architectural education in the age of digital transformation

**Aleksander P. Ermolaev<sup>1</sup>, Tatiana O. Shulika<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia<sup>1</sup>masterskaya-taf@mail.ru <sup>2</sup>shulika-taf@yandex.ru

**Abstract.** The active introduction of artificial intelligence technologies, algorithms, and parametric modeling tools into the educational and professional process raises fundamental questions about the content and methods of architectural education. What remains for a human architect when a machine has learned to “think” in images, generate concepts, optimize forms, and even anticipate aesthetic preferences? It is precisely at this turning point, when technological tools risk replacing the core of the profession – creative method and personal worldview – that it becomes critically important to turn to time-tested pedagogical systems focused on the development of the author.

<sup>1,2</sup>© Ермолаев А.П., Шулика Т.О., 2026

The article reveals the features of the TAF Workshop methodology with its emphasis on value systems in design, offering not an alternative to digital progress, but rather its necessary philosophical and methodological basis.

**Keywords:** digital transformation, artificial intelligence, methodology of architectural education, value systems, TAF Workshop, modernization of thinking

**For citation:** Ermolaev A.P., Shulika T.O. Value immunity of architectural education in the age of digital transformation. Architecture and Modern Information Technologies, 2026, no. 1(74), pp. 282-297. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/18\\_ermolaev.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2026/1kvart26/PDF/18_ermolaev.pdf)

DOI: 10.24412/1998-4839-2026-1-282-297 EDN: ZXLYIA

*Люди будут одной ногой нажимать на газ технического прогресса,  
а другой ощупывать эсхатологические тормоза.  
И только так, работая двумя педалями,  
мы сможем двигаться вперед по крутому рельефу будущего,  
не срываясь в пропасть<sup>3</sup>.*

Михаил Эпштейн

Мы живем в эпоху стремительной и необратимой цифровой трансформации, затрагивающей сами основы творческих профессий. Архитектура и дизайн, чья история неразрывно связана с эволюцией инструментов проектирования – от угля и рейсфедера до CAD и BIM, – сегодня стоят перед новым, поистине тектоническим сдвигом. В эпоху, когда искусственный интеллект уверенно осваивает операции, ещё недавно считавшиеся исключительной прерогативой архитектурного мышления – генерацию образов, оптимизацию форм, стилизацию, – перед архитектурной педагогикой встаёт вопрос не просто о модернизации инструментария, но о переосмыслении своих экзистенциальных оснований. Что становится ядром образования, когда техническое мастерство визуализации и анализа алгоритмируется? Какую «иммунную систему» следует развить в будущем архитекторе, чтобы он не стал пассивным оператором цифровых симулякров, а остался *автором* – творцом, наделённым волей, вкусом и уникальным мировоззрением?

В данной статье исследуется, как эти установки, рождённые в контексте художественных поисков XX века и воплощённые в практике учебного театра и мастерской, становятся стратегическим ресурсом в новой реальности. Задача – не отвергать цифровые инструменты, а создать ценностный каркас, внутри которого они займут подчинённое место служебных средств, расширяющих, но не подменяющих собой *живую энергию художественного поиска*. Это взгляд на будущее архитектурно-дизайнерского образования, в котором технологическое могущество встречается с обострённой *чувствительностью, интуицией и ответственной авторской волей* – качествами, которые по определению остаются вне сферы компетенции искусственного интеллекта. Таким образом, современный вызов заключается не в том, чтобы научить студентов пользоваться новыми инструментами (что технически неизбежно), а в том, чтобы воспитать в них ту самую творческую индивидуальность, которая позволит *управлять этими инструментами*, а не подчиняться их внутренней логике. Это попытка наметить путь, где технологическое могущество будет поставлено на службу глубоко человеческому, авторскому началу в архитектуре, сохранение и развитие которого является главной целью архитектурного образования.

Один из ведущих отечественных исследователей проблем архитектурного образования, доктор архитектуры К.В. Кияненко в статье «Лики архитектуры и генотипы архитектурного образования» [1] анализирует архитектуру как синтетический феномен, объединяющий

<sup>3</sup> Михаил Эпштейн. De'but de siecle, или От пост- к прото-. Манифест нового века // Знамя. 2001. №5.

пять ключевых аспектов: искусство, науку, инженерию, профессиональную практику и бизнес. Автор рассматривает, как эта многоликость влияет на систему подготовки архитекторов, и предлагает модель диверсифицированного образования. Согласно этой модели, различные архитектурные школы могут развивать уникальные «генотипы», отражающие отдельные грани профессии, что в совокупности обогащает общий «генофонд» национального архитектурного образования. «Жизнеспособное, полезное обществу и архитектуре национальное архитектурное образование», – считает автор, «должно культивировать разные "генотипы" высших архитектурных школ» [1, с.33].

Кияненко подчеркивает, что в идеале архитектор должен гармонично сочетать в себе все пять «ликов» профессии, однако достичь этого в рамках единой образовательной модели сложно. Выход он видит в сохранении междисциплинарной основы при одновременном развитии разнообразных специализаций разных школ. Такой подход, по мнению исследователя, обеспечивает жизнеспособность и социальную востребованность архитектурного образования [1, с.35]. Современный взгляд на опыт одной из таких школ составляет содержательную основу данной статьи.

Движущей силой в работе над этим текстом является глубинное ощущение уникальности педагогического опыта Мастерской-ТАФ (архитектурно-дизайнерская Мастерская-ТАФ – «Театр Архитектурной Формы», создана А.П. Ермолаевым в 1980 году, первоначально как студенческий кружок при кафедре «Интерьер» МАРХИ, с 1990 по настоящее время существует как профессиональное объединение). Этот опыт лежит в основе учебной программы и методологии кафедры ДАС МАРХИ, много раз описан в научных статьях [2, 3, 4], учебных пособиях кафедры «Дизайн архитектурной среды» МАРХИ [5, 6, 7, 8] и изданиях Мастерской-ТАФ (рис. 1).



Рис. 1. Издания Мастерской-ТАФ разных лет

Основы методологии проектно-пластического синтеза и пропедевтики были введены в научный оборот в 2011 году в трех диссертационных работах<sup>4</sup>. В основе методики лежит соединение традиционных дисциплин «Рисунок», «Живопись», «Скульптура» в единый курс «Основы пластической культуры», что позволяет гибко строить учебный процесс, используя его задания как инструмент моделирования проектных решений. Сейчас, когда

<sup>4</sup> Шулика Т.О. Концепция проектно-пластического синтеза в системе архитектурно-дизайнерского образования: автореф. дисс. ... канд. арх.: 05.23.20 / Татьяна Олеговна Шулика. Москва, 2011, 25 с.

Соколова М.А. Пластическая пропедевтика в обучении архитектора-дизайнера: автореф. дисс. ... канд. арх.: 05.23.20 / Марина Алексеевна Соколова. Москва, 2011, 23 с.

Климова Л.Н. Педагогическая модель дизайн-образования в профессиональном колледже: автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Лариса Николаевна Климова. Москва, 2011, 26 с.

так называемая в узких кругах «Школа SE»<sup>5</sup> развивается и эволюционирует во времени и пространстве благодаря ученикам разных поколений, появилось желание зафиксировать главное и прибавить к этому некоторые постпрофессиональные ощущения, поскольку ценности методологии Мастерской-ТАФ рассматриваются не как архаичная практика, а как актуальный и в каком-то смысле упреждающий ответ на вызовы цифровой эпохи.

Большинство педагогических систем, служивших для авторов источником вдохновения, со временем эволюционировали от первоначальных художественно-экспериментальных форм в сторону большей методологической и рациональной упорядоченности. Баухаус, начавшийся под руководством Вальтера Гропиуса с художественных и пропедевтических поисков Василия Кандинского, Йоханнеса Иттена и Пауля Клее, в дальнейшем развивался под влиянием архитекторов, акцентировавших внимание на функциональном и социальном аспектах, – Миса ван дер Роэ и Ханнеса Майера. Швейцарская Высшая школа дизайна в Ульме (HfG Ulm, 1950-е), наследовавшая традиции Баухауса, сознательно строила свою педагогику на междисциплинарной научной базе. Поиски ВХУТЕМАСа балансировали между художественным авангардом и задачами технического образования. Работы Николая Ладовского и Владимира Кринского в области пропедевтики отличала ориентация на формально-психологические и рациональные методы. А педагогические инициативы в МАРХИ 1960-70-х годов (Б.Г. Бархин, Б.К. Ерёмин, Н.Д. Кострикин, группа НЭР, Э.П. Григорьев) остались яркими, но не систематизированными авторскими методиками.

Знакомство с «героическим» фундаментом проектного образования на фоне параллельного открытия разнообразия художественных течений XX века – Сезанна и сезаннизма, фовизма, кубизма, неопластицизма Мондриана, минимализма, абстрактного экспрессионизма, поп-арта и других – показало художественную ограниченность этого прошлого, несмотря на безусловную значимость его пропедевтических экспериментов. Проведя критический анализ собственного профессионального становления и поиска альтернативы существующим образовательным системам, обнаруживаем, как именно художественный поиск становится основой будущей методологии. В качестве иллюстрации к этим размышлениям приводим развернутую цитату из готовящейся к публикации рукописи<sup>6</sup>, описывающую творческое становление одного из авторов статьи:

«Уже первые студенческие проекты я пытался делать, вдохновляясь, подражая художественному духу того или иного направления, мастера, находя в нем живую энергию, освобождающую от мелочных расчетов, продолжал подобное и позже по формуле: "то, что красиво, то правильно, верно". В завершающей мое обучение в ВУЗе дипломной работе выделялись огромный цветной (крашеный цветной тушью) генеральный план территории механизированного гаража и тяжеловесный гипсовый белый макет (весом около 40 кг).

Отработав распределительную "повинность" в П/Я 2437<sup>7</sup> (три года), переместился работать во ВНИИТЭ<sup>8</sup>, в отдел теории – заполнить интеллектуальный вакуум. Общение с большими теоретиками дизайна не убило во мне ощущение необходимости идти в поисках творческой истины художественным путем. Работа над кандидатской диссертацией дала возможность открыть для себя дизайн и архитектуру, полные живых, веселых художественных достоинств.

В это же время я начал применять открытое, понятное, а главное, прочувствованное в педагогической работе: сначала в "Сенежской" Учебной студии Союза Художников СССР,

<sup>5</sup> SE – сокр. от англ. Sasha Ermolaev (творческий псевдоним А.П. Ермолаева).

<sup>6</sup> Ермолаев А.П. Педагогические инновации Мастерской-ТАФ. Рукопись.

<sup>7</sup> Московский государственный проектный институт Министерства радиоэлектронной промышленности – закрытая, режимная организация.

<sup>8</sup> ВНИИТЭ – Всесоюзный научно-исследовательский институт технической эстетики (1962-2014 гг.), головная организация по дизайну в СССР. Уникальная для своего времени научная и проектная институция, в которой сотрудничали талантливейшие художники и наиболее яркие интеллектуалы своего времени.

а затем и в работе в МАРХИ на кафедре "Интерьер". В это время, в 1980-м году, в МАРХИ мною была организована студия "Театр Архитектурной формы", знакомящая студентов с достоинствами пластической культуры XX столетия. Идеи пластически-ориентированного архитектурно-дизайнерского образования ("Школа SE"), оформились во время работы на кафедре "Дизайн архитектурной среды" МАРХИ, созданной профессором Г. Б. Минервиным 1988-м году, в одной из учебных студий новой кафедры. Основанием для этой работы являлась интуиция о неисчерпаемых достоинствах художественных традиций XX века (авангард 10-20-х гг. и далее), иницирующей архитектурную, дизайнерскую реальность, оплодотворяющих учебную практику» (рис. 2).



Рис. 2. Театр Архитектурной Формы (ТАФ). Перформанс «Посвящение Малевичу», 1981 г.

### Постпрофессиональная гипотеза

Интуиция, возникшая в работе со студентами 1980-90-х годов, сегодня обретает новые смыслы. Обучение в духе стремительно изменчивых цифровых реалий должно быть как «прогулка на свежем воздухе под лёгким ветерком», чередование переменных направлений. Кажется, что сегодня теряет смысл обучение правилам, принципам, методам, так как любые «константы» оказываются наиболее уязвимыми в эпоху искусственного интеллекта. Можно рассказывать обо всём этом и многом другом, рассчитывая не на запоминание и усвоение, а на самостоятельную, «нечаянную» работу сознания и подсознания студента, которое соединяет услышанное в конфигурацию, свойственную именно этому человеку. Проверять усвоенное имеет смысл не по запомненной информации, а по той конфигурации, которая сложилась на данный момент в сознании студента.

Далее приводим очертания «идеальной» учебной структуры, составленной несколько лет назад и названной «Лабораторией поисков образования творческого человека, адекватного времени». «Поисков» потому, что структура находится в постоянном развитии, уточнении соответствия времени, социуму, а главное – собственному развитию, изменениям сознания. «Лаборатория» может реализовываться практически на любой сложившейся учебной площадке.

### Особенности организации обучения:

- развитие художественного мышления и художественных навыков происходит в процессе непрерывного пропедевтического, активно развивающего проектирования;
- любое рядовое упражнение, не только собственно проект, рассматривается как повод открыть смысл, свойства, особенности обсуждаемого фрагмента реальности;

- любое проявление мироздания становится объектом проектно-пропедевтического анализа.

#### **Сфера интересов педагогов:**

- непрерывное собственное художественное творчество;
- мир искусства, архитектуры, дизайна;
- литература, поэзия;
- культурология, философия;
- театр, кино, актуальное искусство.

#### **Результаты обучения:**

Обнаружение и развитие интереса к тем или иным областям, направлениям художественного творчества: средовому, предметному, графическому, прикладному, экспозиционному, архитектурному дизайну.

Годы погружения в проектирование среды и проектную педагогику, в атмосферу интереса к самым разным творческим ориентирам сформировали несколько неожиданные и для нас самих ориентации. Язык дизайна сегодняшнего дня – не в навязывании средового характера, а в предоставлении «чистого поля для чистых мыслей». Воздух профессии должен быть свободен от «модных тенденций», «современных технологий», озабоченности общества потребления. Такой дизайн можно уподобить природной стихии – мощной, вечной, при встрече с которой мы чувствуем не только растерянность, но и подъём, наполненность. Создаваемая сегодня среда должна подготовить наше восприятие к этой растерянности, убрать лишнюю уверенность, подтолкнуть к встрече с природой и искусством без предрассудков. Поэтому она должна быть нейтральной, без очевидной привязки к стилистическим определённым, национальному колориту, авангарду, постмодернизму, минимализму или регионализму.

Назовем *основные инновации*, используемые в ТАФ-педагогике, выделив их из потока синкретического образовательного процесса, в котором отдельные приёмы сплавляются в причудливые комбинации, ведущие к цели.

### **1. Погружение в атмосферу художественного свободомыслия искусства XX века**

Двадцатый век оказался временем активного вызревания пластических художественных ценностей. Искусство, освобождённое в конце XIX века от тисков академизма, от необходимости пересказывать в красках исторические домыслы и житейские банальности, открыло и погрузило в художественные переживания самой материи творчества – в пространство, ритмы, фактуры, структуры, материалы, цвет, краску, в их бесконечные сочетания, используя реальность как механизм, запускающий творческий двигатель. Реальность в течение века активно менялась, как изменялись и отношения с ней художников. Но неизменным оставался интересующий нас вектор, обращенный к собственно материи творчества и нередко подводящий в работах к границе узнаваемого мира, к тому, что было названо абстракционизмом, геометрическим или органическим. В этих работах, внешне далёких от узнаваемой реальности, активно разыгрываются важные для обучающихся материи: организация пространства, лепка формы, цветовые ритмы, фактурные, тональные и линейные компоненты композиционных гармоний. Погружение учащегося в многообразие мира художественной культуры позволяет осознанно формировать собственный мир пластических ценностей, провоцируя готовность к постоянным открытиям и приращениям.

Таким образом, можно сформулировать учебные задачи как *обнаружение авторских способов взаимодействия с художественной реальностью, очищение их от изобразительной необязательности* и использование в собственной учебной работе. Осваивая тот или иной способ, студент делает его инструментом для будущего творчества (рис. 3).

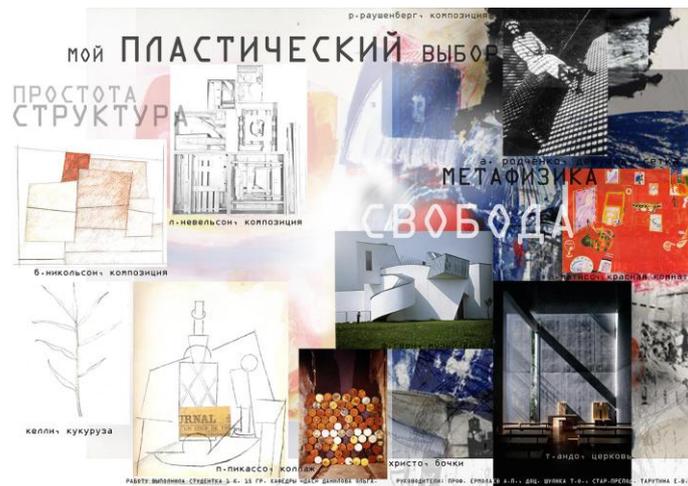


Рис. 3. Коллаж «Мой пластический выбор», работа 2 курса

## 2. Непрерывная пропедевтика

Пропедевтика, то есть предварительное прикосновение к явлениям, не предполагающим их лёгкого и быстрого понимания, – не открытие авторов. Вводный курс или пропедевтика, ставшая в XX веке методической нормой, связывается с именами легендарных учебных заведений: Баухауса в Германии и ВХУТЕМАСа в России.

Нововведение заключается в том, что метод прикосновений, анализа, размышлений и открытия простого, понятного устройства сложных художественных явлений распространяется не только на начало учебного пути, но и на весь этот путь. Достоинство метода в том, что он приучает учащегося не спешить полагаться на недостаточно развитые вкус и интуицию, а, решая каждую проектную задачу, ощущать её уникальность, вставить в позицию человека, впервые столкнувшегося с новой задачей (рис. 4).



Рис. 4. Непрерывная пропедевтика: а) коллаж «Пропедевтика»; б) фрагмент студенческого портфолио

## 3. Спиральное освоение: прикосновение, изучение, творчество

Обучение – это не только наполнение информацией, но и прежде всего формирование определённой *ценностной структуры*. В нашем случае, это ценности пластические, обнаруживаемые в определённом наборе художественных направлений, явлений и артефактов.

Открытие – в неоднократном возвращении к этим ценностям, явлениям, именам – каждый раз на новом уровне понимания. Поначалу это просто знакомство, узнавание, радость, но нередко и непонимание, неприятие, а в целом – информирование без серьезных попыток глубокого восприятия. Затем следует новый виток спирали – изучение, анализ, самостоятельная работа, активно приближающие к пониманию и приятию. Происходит это через упражнения, пропедевтически открывающие достоинства изучаемого объекта, имени, явления.

Третий этап освоения художественной культуры представляет собой осмысленное использование приобретенных знаний, понимания и интуиции в учебной работе, близкой к серьезной – творческой, профессиональной (рис. 5).

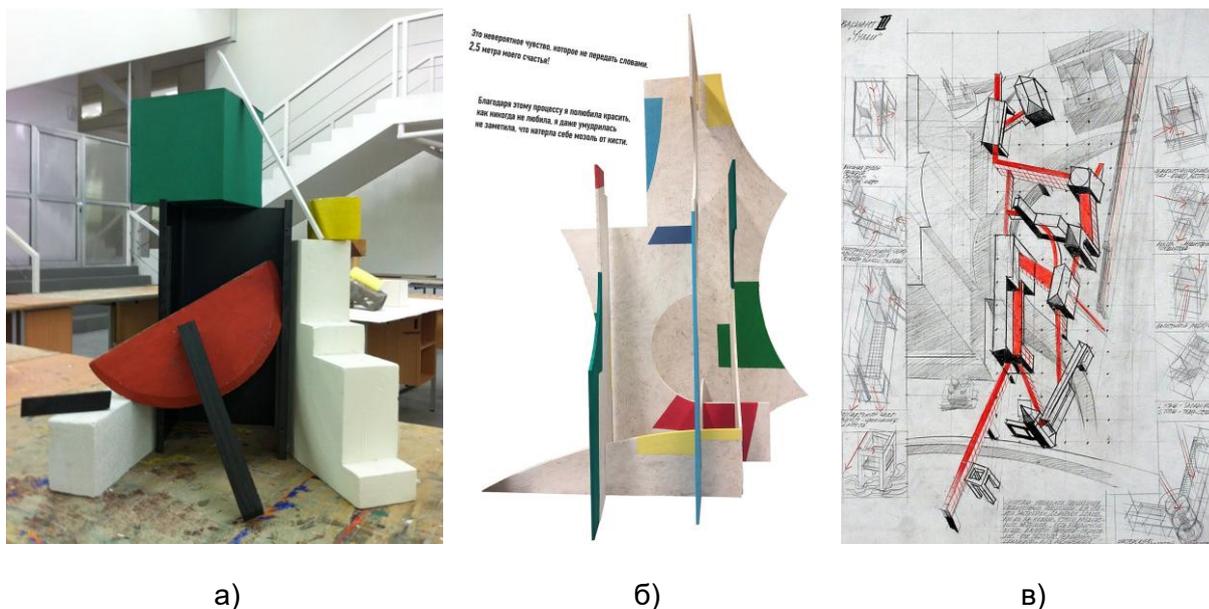


Рис. 5. Спиральное освоение пластических ценностей: а) постановка «Авангард», 1 курс; б) уличный новогодний объект «Ёлка», работа 2 курса; в) проектная концепция культурного центра, преддипломная работа, 5 курс

#### 4. Ориентация на средовое существование

Объектом учебного внимания чаще всего является среда: общественные пространства, частные интерьеры, городская среда. В этом случае, по определению, проблемы средового существования, средовой рефлексии, многослойных влияний (исторических, стилистических, социальных) являются определяющими для проектного решения. Алгоритмы и особенности работы в разнообразных средовых контекстах неоднократно описаны ранее в статьях, посвященных опыту учебного проектирования [3, 4].

Но и проектируя отдельные предметы, казалось бы, свободные от средового «давления», рассматриваем их как объекты, включённые в те же контексты, что и собственно средовые. В результате, предмет приобретает качества, позволяющие ему естественно становиться частью создаваемых средовых ансамблей. Задача обучения – продемонстрировать студентам весь спектр контекстов, дать возможность примерить их на себя и на разные обстоятельства, познакомить с исследованиями и проектным моделированием, свойственными каждому из них (рис. 6).



Рис. 6. Анализ контекстов «Облако смыслов» в рамках дипломного проекта

### 5. Ориентация на протокультурные ценности

Протокультурное означает раннекультурное, докультурное, архаическое, то есть полное необходимого, свободное от позднекультурных стремлений к избыточности, украшенности, бескультурности.

Открытие протокультуры (2001 г.)<sup>9</sup> позволило строить учебную работу, опираясь на ценности первичные, глубинные, почти абсолютные, формируя мировоззрение, освобождённое от поспешного стремления скорее стать модным, востребованным, успешным. Контакт с первоосновами создаёт иммунитет против рекламно-гламурной поверхностности у тех, кто будет творить среду завтрашнего мира, подавляемого бездумной потребительской парадигмой (рис. 7).



Рис. 7. Ориентация на протокультурные ценности: а) знакомство студентов с ценностями северной прото-архитектуры во время летней практики в ТАФ-Ошевенске; б) заключительный перформанс в Доме Света студентов 2 курса кафедры ДАС

### 6. Пограничные ориентиры

Быть «на границе» – значит стремиться видеть дополнительные, противоположные всякому явлению смыслы, что позволяет воспринимать его более объёмно, чем первое

<sup>9</sup> Альбом «Протокультура» (Ермолаев А.П. и др. Москва: Новости, 2002. 36 с.) – одно из ранних изданий Мастерской-ТАФ.

впечатление. Выход на следующий уровень восприятия приоткрывает пониманию относительность всего происходящего в реальности, поэтому нами остро ощущается необходимость постоянно держать себя на границе, не «сваливаясь» в однобокие симпатии, односторонний выбор и однозначные предпочтения.

Понятие «граничности» в искусстве связано с особым состоянием на стыке противоположностей, в котором зарождается острота восприятия. Художник, работающий в этой парадигме, сознательно отказывается от классического идеала композиционного равновесия и гармонии. Подобный отказ позволяет избежать статичной завершенности произведения, вписывая его в непрерывный поток многогранной реальности. Ключевыми инструментами для визуализации граничности становятся парадокс, элемент неожиданности и рефлексивный взгляд на изображаемое явление.

## 7. Принцип посильных упражнений. Работа с конструкторами

Одна из сложностей учебной работы состоит в различных природных особенностях учащихся, разных уровнях их реактивности, сообразительности, эрудиции. Принцип посильных для всех в группе упражнений, простых и понятных, создает позитивную атмосферу и не ограничивает возможности более продвинутых студентов добавить к требуемому минимуму элементы творческой изобретательности.

Заявленная сложность учебной работы преодолевается и с помощью инструментов, позволяющих учащимся выполнять упражнения не с нуля, а использовать, например, вместо краски цветной скотч, моделировать объёмно-пространственные ситуации, минуя рисунок, с помощью элементов материального конструктора (деревянные элементы различной геометрии, коллекции предметов и форм Мастерской-ТАФ и кафедры ДАС МАРХИ) (рис. 8).



а)



б)

Рис. 8. Работа с предметными коллекциями и конструкторами: а) упражнение «Башня» с использованием деревянного конструктора; б) студенты кафедры ДАС с элементами предметной коллекции

Сами по себе диалог и коллективная работа не являются инновациями. Но в сочетании с принципом «посильных упражнений» совместная, параллельная работа из нервного соревнования превращается в естественное сравнение равноправных участников диалога, помогающего столь необходимой трезвой оценке, не отягощённой переживаниями о творческой неполноценности. Работа педагогов-ассистентов (недавних выпускников) вместе с учащимися ненавязчиво показывает возможный уровень исполнения, достижимый в недалёком будущем.

## 8. Сценический перформанс как инструмент освоения пространства

Времена меняются, и доминирующая сегодня молодёжная культура ищет не столько дидактики и зрелищ, сколько среду для развития творческих способностей, позволяющих устанавливать ценностные отношения с себе подобными, с обществом, с культурой. Молодёжь нуждается в театре, построенном не на демонстрации элитной недосыгаемости создающих театральные постановки, а на открытии для зрителя таинственного устройства сценической реальности, на возможности самоотожествления с предъявленными театром ясными, осмысленными действиями, открывающими ему, становящемуся участником спектакля, актуальные истины мироустройства.

Подготовка сценических представлений выступает здесь в роли эффективного педагогического средства, способного скорректировать некоторые ограничения традиционного воспитания. Этот метод позволяет молодым людям заново обрести естественность в жестах, движениях и мимике, а также помогает преодолеть комплексы – будь то чувство собственной неполноценности или, напротив, ложного превосходства. К сильным сторонам такого подхода относятся его простота, практическая очевидность решаемых театром задач, естественность и доступность используемых выразительных средств, а также вовлечение широкого круга участников, каждый из которых может стать создателем сценического действия.

Одним из примеров реализации этой идеи стал «Театр Архитектурной Формы» (ТАФ). Его создание было продиктовано необходимостью предложить альтернативу сугубо академическому подходу, расширив кругозор студентов в области современной проектной пластики и формы. Основой ТАФ-методики стало погружение обучающихся в мир современного искусства – живописи, скульптуры, дизайна и архитектуры, уходящих корнями в формально-пластические эксперименты русского авангарда: футуризма, супрематизма, конструктивизма, так как именно этот художественный пласт наиболее эффективно формирует у будущих архитекторов фундаментальные композиционно-пластические навыки. Сегодня, в эпоху компьютерной, физической, эмоциональной и пластической «обездвиженности», эти предположения переросли в убеждённую в острой необходимости создания очагов натурального пластического действия, возвращающих молодому человеку ощущение включённости в ритм, структуры и пространства жизни.

Учебный театр существует не для зрителей – он моделирует бесконечную сложность и непознаваемость жизни в более простых, понятных юному сознанию конструкциях, соединяя симпатичную, но беспомощную детскость и наивность с серьёзными, глубокими, философскими основами существования, развивая способность свободного реагирования на предложенные обстоятельства. Пародийность, самоирония, бессюжетная клоунада, юмор, постоянная смена ролей, непрерывная рефлексия, осмысление происходящего – вот основные средства конструирования перформансов и развития живого, мыслящего, современного существа – строителя собственной жизни.

Если сегодня учебный театр является одним из инструментов формирования дизайнерского сознания, дополняя основные учебные дисциплины (проект, композицию, пластику), то, возможно, завтра обучение архитектора-дизайнера будет строиться как *театр – синкретическая среда, связывающая учащегося со временем его жизни* (рис. 9).



а)



б)



в)

Рис. 9. Использование перформанса в учебном процессе: а) перформанс в учебной аудитории на тему творчества Дж. Моранди, студенты 1 курса, преподаватель – Александр Ермолаев мл.; б) перформанс в ЦДХ на тему творчества П. Мондриана, студенты разных курсов; в) перформанс на открытии выставки «Что нового» в Галерее «Выхино», студенты 2 курса, преподаватель – Александр Ермолаев мл.

## 9. Педагог – художник

Каждый из педагогов «Школы SE» занят поисками собственного художественного языка, уточнением соответствий, переключек с ключевыми фигурами «художественного Олимпа». Включённость в мировой художественный процесс придает внутреннюю ясность и даёт право открывать закономерности этого процесса юным пытливым умам.

Педагоги-художники Мастерской-ТАФ стремятся к творчеству, которое сознательно дистанцируется от излишней концептуальной сложности и вопросов, лежащих вне сферы чистого искусства. За годы практики сформировалось уникальное художественное направление – ТАФ-арт, суть которого заключается в работе с фундаментальными пластическими элементами и опоре на универсальный художественный язык, унаследованный от искусства XX столетия [9]. Этот подход стал основой проектной педагогики: он обостряет способность видеть эстетику и пластическую организацию окружающей среды, развивая визуальное и эмоциональное восприятие. В таком контексте художественная практика выступает необходимым условием для формирования,

корректировки и укрепления профессиональных взглядов, ценностей и авторской позиции будущего архитектора (рис. 10).



Рис. 10. Художественная практика как педагогический инструмент: а) ТАФ-пленэр, Саунино, Архангельская область, 1990 г.; б) издания, посвященные творчеству художников-педагогов Мастерской-ТАФ

В заключение отметим, что эти «постпрофессиональные» размышления – не «методические указания», но кажется, что «шевелнуть» педагогическое сознание они в состоянии. Очевидно, что именно сейчас, на фоне нарастающей «цифровой обездвиженности», почти сорокалетний опыт Мастерской-ТАФ и сформировавшейся вокруг неё «Школы SE» приобретает новую, провоцирующую актуальность. Его ценностные установки, изначально сложившиеся как альтернатива академическому догматизму и рационалистическому наукообразию, сегодня могут быть прочитаны как прямой и глубокий ответ на вызовы времени. И если искусственный интеллект эффективно оперирует бесчисленными комбинациями уже известного, то методология ТАФ с её ориентацией на художественное свободомыслие, радикальный субъективизм и погружение в пластическую культуру авангарда и архаики готовит почву для рождения принципиально нового. Если алгоритмы стремятся к усреднённой «релевантности», то педагогика ТАФ культивирует «пограничные ориентиры» – парадоксальность, рефлексивность, работу на границе смыслов, что формирует объёмное восприятие, неуязвимое для однозначных упрощений.

Ключевые принципы Школы – *непрерывная пропедевтика* как состояние постоянного «прикосновения» к неочевидному, *спиральное освоение* (знакомство – изучение – творчество) ценностей пластической культуры, ориентация на *протокультурные*, глубинные основы творчества – выступают сегодня не как архаичная методика, а как система воспитания творческой автономии. Этот метод, направленный на *обнаружение авторских способов отношения с художественной реальностью*, является прямой противоположностью запросу к нейросети. Ценности, заложенные в этой методологии, – *радикальный субъективизм* как источник уникальности авторского высказывания, примат *эмоционально-образного восприятия* над формальной логикой, понимание проекта как «эстетического» (целостно-атмосферного) переживания среды, культ *ручной графики* как прямого проводника мысли и, наконец, сама структура *мастерской* как пространства диалога и передачи невербализуемого опыта – сегодня обретают новое, неожиданное звучание (рис. 11). Они становятся тем самым иммунитетом, который позволяет не раствориться в потоке алгоритмических симулякров, а осознанно использовать цифровые возможности как расширение собственного творческого «я». Если технологии искусственного интеллекта эффективно выполняют операции синтеза по заданным параметрам, то миссия архитектурной школы – научить студента формировать эти глубинные, ценностные параметры самой постановки задачи. И если машина предлагает

бесчисленные варианты, архитектор должен обладать развитой волей и вкусом для их безошибочного выбора.

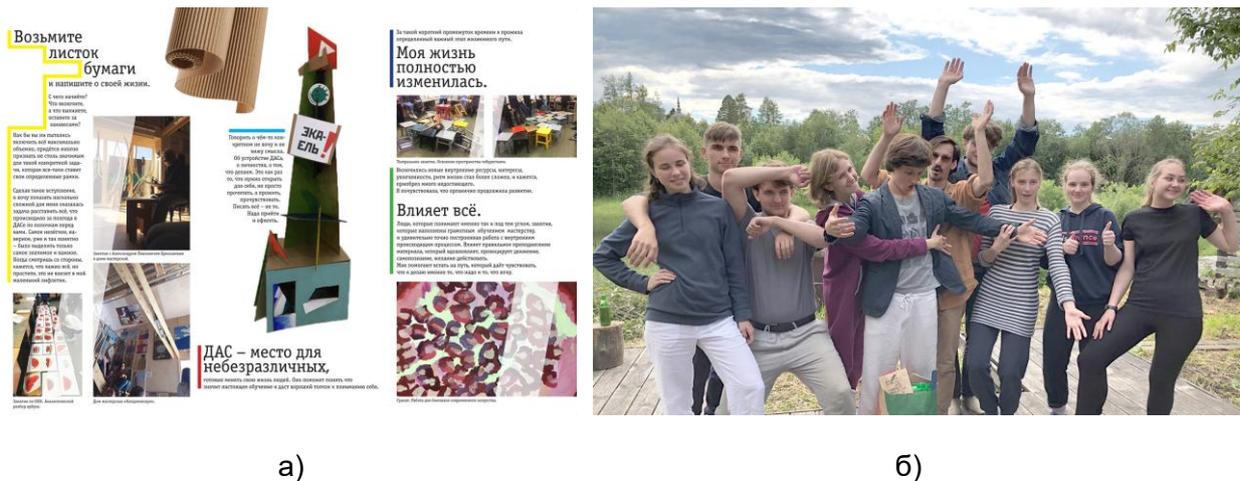


Рис. 11. Ориентиры и результаты: а) разворот буклета «ДАСстойно внимания» для будущих абитуриентов ДАС, работа 1 курса; б) студенты кафедры ДАС в Ошевенске

Сегодня маятник востребованных профессий качнулся в сторону творчества. Технологии остаются важной частью жизни, но вместо точных наук родители стараются развивать и поддерживать именно творческие увлечения детей, видя в них перспективу профессий, устойчивых к роботизации. Будущее – не только в коде и алгоритмах, но и в том, что делает нас людьми. Цифровизация убивает рутину, но требует критического мышления: автоматизация чертежей освобождает время для работы с концепцией и этикой проекта. Вне зависимости от степени оснащённости технологиями, восприятию пространственно-средовых ощущений, так же, как и восприятию искусства в целом, необходимо учиться.

### Источники иллюстраций

Рис. 1-11. Фото и работы из учебного архива авторов статьи.

### Список источников

1. Кияненко К.В. Лики архитектуры и генотипы архитектурного образования // Архитектура и строительство России. 2023. № 1(245). С. 30-35.
2. Шулика Т.О. Исследование современного художественного языка в учебном проектировании // Architecture and Modern Information Technologies. 2017. №2(39). С. 364-377. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2017/2kvart17/PDF/27\\_AMIT\\_39\\_SHULIKA\\_PDF.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2017/2kvart17/PDF/27_AMIT_39_SHULIKA_PDF.pdf) (дата обращения: 19.01.2026).
3. Шулика Т.О. Алгоритм создания проектной концепции на основе результатов анализа контекста / Т.О. Шулика, В.Н. Лебедев // Architecture and Modern Information Technologies. 2021. №3(56). С. 400-415. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2021/3kvart21/PDF/25\\_shulika.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2021/3kvart21/PDF/25_shulika.pdf) (дата обращения: 19.01.2026) DOI: 10.24412/1998-4839-2021-3-400-415
4. Шулика Т.О. Концептуальный фильтр как порождающее начало проектной концепции // Архитектура и строительство России. 2023. № 1(245). С. 80-87.

5. Ермолаев А.П. Очерки о реальности профессии архитектор-дизайнер: учебное пособие. Москва: Архитектура-С, 2016. 208 с.
6. Ермолаев А.П. и др. Основы пластической культуры: учебник (2-е изд., испр., доп.) / А.П. Ермолаев, М.А. Соколова, Т.О. Шулика. Москва: Архитектура-С, 2016. 416 с.
7. Соколова М.А. Современный пластический язык в обучении архитектора-дизайнера: учебное пособие. Москва: Архитектура-С, 2016. 156 с.
8. Шулика Т.О. Методология проектно-пластического синтеза в образовании архитектора-дизайнера: учебное пособие. Москва: Архитектура-С, 2016. 151 с.
9. Гнедовская Т.Ю. Значительные пустяки и закономерные нелепости [Неявное. Пустяки и нелепости Александра Ермолаева. Концепция книги: Ольга Халдеева. Москва: Московский музей современного искусства, 2024]. Москва: ГИИ, Искусствознание, №4, 2024. С. 312-321. URL: [https://artstudies.sias.ru/upload/isk/isk\\_2024\\_4\\_312.pdf](https://artstudies.sias.ru/upload/isk/isk_2024_4_312.pdf) (дата обращения: 19.01.2026) DOI: 10.51678/2073316X20244312319

## References

1. Kiyanenkov K.V. Faces of architecture and genotypes of architectural education. *Architecture and Construction of Russia*, 2023, no. 1(245), pp. 30-35.
2. Shulika T.O. Research of modern artistic language in educational design. *Architecture and Modern Information Technologies*. 2017. №2 (39). pp. 364-377. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2017/2kvart17/PDF/27\\_AMIT\\_39\\_SHULIKA\\_PDF.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2017/2kvart17/PDF/27_AMIT_39_SHULIKA_PDF.pdf)
3. Shulika T.O., Lebedev V.N. Algorithm for creating a design concept based on the results of context analysis. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2021, no. 3(56), pp. 400-415. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2021/3kvart21/PDF/25\\_shulika.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2021/3kvart21/PDF/25_shulika.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2021-3-400-415
4. Shulika T.O. Conceptual filter as a generative principle of the design concept. *Architecture and Construction of Russia*, 2023, no. 1(245), pp. 80-87.
5. Yermolayev A.P. *Ocherki o real'nosti professii arkhitektor-dizayner: uchebnoye posobiye* [Essays on the reality of the profession of architect-designer: a tutorial]. Moscow, 2016, 208 p.
6. Yermolayev A.P. and other. *Osnovy plasticheskoy kul'tury: uchebnyk (2-ye izd., ispravlennoye, dopolnennoye)* [A.P. Ermolaev, M.A. Sokolova, T.O. Shulika. Fundamentals of plastic culture: Textbook (2nd edition, corrected, supplemented)]. Moscow, 2016, 416 p.
7. Sokolova M.A. *Sovremennyy plasticheskiy yazyk v obuchenii arkhitektora-dizaynera: uchebnoye posobiye* [Modern plastic language in the training of an architect-designer: a tutorial]. Moscow, 2016, 156 p.
8. Shulika T.O. *Metodologiya proyektno-plasticheskogo sinteza v obrazovanii arkhitektora-dizaynera: uchebnoye posobiye* [Methodology of design-plastic synthesis in the education of an architect-designer: a tutorial]. Moscow, 2016, 151 p.
9. Gnedovskaya T.Yu. *Znachitel'nyye pust'yaki i zakonomernyye neleposti* [Significant trifles and natural absurdities]. Moscow, GSS, Art Studies, no. 4, 2024, pp. 312-321. Available at: [https://artstudies.sias.ru/upload/isk/isk\\_2024\\_4\\_312.pdf](https://artstudies.sias.ru/upload/isk/isk_2024_4_312.pdf) DOI: 10.51678/2073316X20244312319

**ОБ АВТОРАХ****Ермолаев Александр Павлович**

Кандидат искусствоведения, профессор кафедры «Дизайн архитектурной среды»,  
Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
[masterskaya-taf@mail.ru](mailto:masterskaya-taf@mail.ru)

**Шулика Татьяна Олеговна**

Кандидат архитектуры, профессор, заведующая кафедрой «Дизайн архитектурной  
среды», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
[shulika-taf@yandex.ru](mailto:shulika-taf@yandex.ru)

**ABOUT THE AUTHORS****Ermolaev Aleksander P.**

PhD in Art history, Professor of the Chair «Design of Architectural Environment», Moscow  
Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia  
[masterskaya-taf@mail.ru](mailto:masterskaya-taf@mail.ru)

**Shulika Tatyana O.**

PhD in Architecture, Professor, Head of the Chair «Design of Architectural Environment»,  
Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia  
[shulika-taf@yandex.ru](mailto:shulika-taf@yandex.ru)

---

Статья поступила в редакцию 22.01.2026; одобрена после рецензирования 12.02.2026; принята к публикации 10.03.2026.

СТР.	АВТОР	СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ
9	Максимов Олег Григорьевич	Заслуженный архитектор Российской Федерации, Почетный работник высшего образования Российской Федерации, доктор архитектуры, профессор, кафедра «Ландшафтная архитектура», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия; член Союза московских архитекторов <a href="mailto:og.maksimov@yandex.ru">og.maksimov@yandex.ru</a>
24	Березина Мария Евгеньевна	Магистрант кафедры «Советская и современная зарубежная архитектура», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:mariyarchiber@gmail.com">mariyarchiber@gmail.com</a>
24	Павлов Николай Леонидович	Доктор архитектуры, профессор, кафедра «Советская и современная зарубежная архитектура», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия; советник РААСН; действительный член Русского географического общества <a href="mailto:pavlovn1@mail.ru">pavlovn1@mail.ru</a>
37	Карташов Сергей Андреевич	Архитектор-реставратор, скульптор, художник, член Союза московских архитекторов, Москва, Россия <a href="mailto:armsk@list.ru">armsk@list.ru</a>
37	Карташова Антонина Андреевна	Независимый исследователь, художник, Москва, Россия <a href="mailto:tonja.kartasova@gmail.com">tonja.kartasova@gmail.com</a>
37	Морозов Михаил Романович	Магистр архитектуры, ассистент кафедры «Рисунок», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия; член Союза московских архитекторов <a href="mailto:morozvmiki@yandex.ru">morozvmiki@yandex.ru</a>
57	Зорин Кузьма Леонидович	Преподаватель Междисциплинарного учебного центра Вечернего факультета, Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия; Генеральный директор, главный архитектор ООО «Контрольпроект», Москва, Россия; член Союза московских архитекторов; член Московского союза художников <a href="mailto:zorinkuzma@gmail.com">zorinkuzma@gmail.com</a>
69	Палей Екатерина Сергеевна	Кандидат архитектуры, доцент кафедры «Архитектура общественных зданий», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия; член Союза Московских Архитекторов <a href="mailto:ekpaley@gmail.com">ekpaley@gmail.com</a>

81	Миронюк Александр Васильевич	Кандидат архитектуры, доцент, доцент кафедры «Архитектура и строительство», Ухтинский государственный технический университет, Ухта, Россия <a href="mailto:amironyuk@uqtu.net">amironyuk@uqtu.net</a>
95	Полянцова Екатерина Романовна	Кандидат архитектуры, доцент кафедры градостроительства, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, Россия <a href="mailto:notneb@yandex.ru">notneb@yandex.ru</a>
107	Вайтенс Андрей Георгиевич	Доктор архитектуры, профессор, кафедра градостроительства, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, Россия; член Союза Архитекторов России, член-корреспондент РААСН <a href="mailto:avaytens@gmail.com">avaytens@gmail.com</a>
107	Матвеева Алена Андреевна	Магистрант кафедры градостроительства, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, Россия <a href="mailto:allenandreevna@yandex.ru">allenandreevna@yandex.ru</a>
128	Петровская Елена Игоревна	Профессор кафедры «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:e.petrovskaya@mail.ru">e.petrovskaya@mail.ru</a>
128	Халилова Наталья Кирилловна	Магистрант кафедры «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:natali.deg@gmail.com">natali.deg@gmail.com</a>
128	Андрияничева Ксения Александровна	Магистрант кафедры «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:ksenia.andriyanicheva@gmail.com">ksenia.andriyanicheva@gmail.com</a>
128	Юлаева Рената Илдаровна	Магистрант кафедры «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:yulaeva.re@gmail.com">yulaeva.re@gmail.com</a>
157	Казанов Андрей Владимирович	Аспирант кафедры «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:KazanovAndreiVI@yandex.ru">KazanovAndreiVI@yandex.ru</a>

178	Чайка Елена Андреевна	Кандидат архитектуры, старший преподаватель кафедры «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:archichaika@yandex.ru">archichaika@yandex.ru</a>
190	Акишева Вера Дмитриевна	Аспирант кафедры «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:akish-vera@yandex.ru">akish-vera@yandex.ru</a>
201	Зайцев Никита Сергеевич	Аспирант кафедры «Дизайн архитектурной среды», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:ticketless18@gmail.com">ticketless18@gmail.com</a>
201, 282	Шулика Татьяна Олеговна	Кандидат архитектуры, профессор, заведующая кафедрой «Дизайн архитектурной среды», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:shulika-taf@yandex.ru">shulika-taf@yandex.ru</a>
217	Карпенко Владимир Евгеньевич	Кандидат архитектуры, доцент, профессор Департамента архитектуры и дизайна Политехнического института (Школы), Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия; член Союза архитекторов России <a href="mailto:karpenkove@mail.ru">karpenkove@mail.ru</a>
229	Есаулов Георгий Васильевич	Академик Российской академии архитектуры и строительных наук, доктор архитектуры, профессор, вице-президент Российской академии архитектуры и строительных наук, главный советник по науке при ректорате, Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:science@marhi.ru">science@marhi.ru</a>
229	Барчугова Елена Викторовна	Кандидат архитектуры, профессор, кафедра «Информационные технологии в архитектуре», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:ev.barchugova@markhi.ru">ev.barchugova@markhi.ru</a>
229	Карелин Дмитрий Алексеевич	Кандидат искусствоведения, заведующий кафедрой «Архитектура общественных зданий», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:dmitry.a.karelin@gmail.com">dmitry.a.karelin@gmail.com</a>

229	Моисеев Юрий Михайлович	Доктор архитектуры, профессор, кафедра «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:grado@marhi.ru">grado@marhi.ru</a>
248	Куталия Елена Игоревна	Магистр градостроительства, Научно-исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия <a href="mailto:lenchik_m21.11@mail.ru">lenchik_m21.11@mail.ru</a>
248	Митягин Сергей Александрович	Кандидат технических наук, директор Института Дизайна и урбанистики, Научно-исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург, Россия <a href="mailto:mityagin@itmo.ru">mityagin@itmo.ru</a>
263	Качана Касулу	Соискатель степени кандидата архитектуры, кафедра архитектуры, реставрации и дизайна, Инженерная академия, Российский университет Дружбы народов, Москва, Россия <a href="mailto:kasulukachana23@gmail.com">kasulukachana23@gmail.com</a>
282	Ермолаев Александр Павлович	Кандидат искусствоведения, профессор кафедры «Дизайн архитектурной среды», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:masterskaya-taf@mail.ru">masterskaya-taf@mail.ru</a>

page	AUTHOR	ABOUT THE AUTHORS
9	Maksimov Oleg G.	Honored Architect of the Russian Federation, Honorary Worker Education of the Russian Federation, Doctor of Architecture, Professor of the Department of Landscape Architecture of the Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia; Members of the Union of Moscow Architects <a href="mailto:og.maksimov@yandex.ru">og.maksimov@yandex.ru</a>
24	Berezina Mariya E.	Master Student at the Department of «Soviet and Modern Foreign Architecture», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:mariyarchiber@gmail.com">mariyarchiber@gmail.com</a>
24	Pavlov Nikolay L.	Doctor of Architecture, Professor, Department of Soviet and Modern Foreign Architecture, Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia; Advisor to RAASN; Full Member of the Russian Geographical Society <a href="mailto:pavlovn@mail.ru">pavlovn@mail.ru</a>
37	Kartashov Sergey A.	Architect-Restorer, Artist and Sculptor, Member of Union of Moscow Architects, Moscow, Russia <a href="mailto:armsk@list.ru">armsk@list.ru</a>
37	Kartashova Antonina A.	Independent Scholar, Painter, Moscow, Russia <a href="mailto:tonja.kartasova@gmail.com">tonja.kartasova@gmail.com</a>
37	Morozov Mikhail R.	Master of architecture, Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia; Member of Union of Moscow Architects <a href="mailto:morozvmiki@yandex.ru">morozvmiki@yandex.ru</a>
57	Zorin Kuzma L.	Assistant of the Interdisciplinary Training Center of the Evening Faculty, Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia; General Director, Chief Architect of «Kontrolproekt» LLC, Moscow, Russia; Member of the Union of Moscow Architects; Member of the Moscow Union Artists <a href="mailto:zorinkuzma@gmail.com">zorinkuzma@gmail.com</a>
69	Paley Ekaterina S.	PhD of Architecture, Assistant Professor of the Department of Architecture of Public Buildings, Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia; Member of the Union of Moscow Architects <a href="mailto:ekpaley@gmail.com">ekpaley@gmail.com</a>

81	Mironyuk Alexandr V.	PhD in Architecture, Assistant Professor, Department of Architecture and Construction, Ukhta State Technical University, Ukhta, Russia <a href="mailto:amironyuk@ugtu.net">amironyuk@ugtu.net</a>
95	Polyantseva Ekaterina R.	PhD in Architecture, Associate Professor, Department of Urban Planning, Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint Petersburg, Russia <a href="mailto:notneb@yandex.ru">notneb@yandex.ru</a>
107	Vaitens Andrey G.	Doctor of Architecture, Professor of the Department of Urban Planning, Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint Petersburg, Russia; Member of the Union of Architects of Russia, Corresponding Member of RAASN (Russian Academy of Architecture and Construction Sciences) <a href="mailto:avaytens@gmail.com">avaytens@gmail.com</a>
107	Matveeva Alena A.	Master's Student of the Department of Urban Planning, Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint Petersburg, Russia <a href="mailto:allenandreevna@yandex.ru">allenandreevna@yandex.ru</a>
128	Petrovskaya Helena I.	Professor at the Department of «Urban Planning», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:e.petrovskaya@mail.ru">e.petrovskaya@mail.ru</a>
128	Khalilova Natalia K.	Master Student at the Department of «Urban Planning», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:natali.deg@gmail.com">natali.deg@gmail.com</a>
128	Andriianicheva Kseniia A.	Master Student at the Department of «Urban Planning», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:ksenia.andriyanicheva@gmail.com">ksenia.andriyanicheva@gmail.com</a>
128	Yulaeva Renata I.	Master student at the Department of «Urban Planning», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:yulaeva.re@gmail.com">yulaeva.re@gmail.com</a>
157	Kazanov Andrei V.	Postgraduate Student of the Department of «Urban Planning», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:KazanovAndreiVI@yandex.ru">KazanovAndreiVI@yandex.ru</a>

178	Chaika Elena A.	PhD in Architecture, Senior Lecturer Chair «Urban Planning», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:archichaika@yandex.ru">archichaika@yandex.ru</a>
190	Akischeva Vera D.	Postgraduate Student of the Department of Urban Planning, Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:akish-vera@yandex.ru">akish-vera@yandex.ru</a>
201	Zaitsev Nikita S.	Postgraduate Student of the Department «Design of the Architectural Environment», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:ticketless18@gmail.com">ticketless18@gmail.com</a>
201, 282	Shulika Tatyana O.	PhD in Architecture, Professor, Head of the Department «Design of the Architectural Environment», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:shulika-taf@yandex.ru">shulika-taf@yandex.ru</a>
217	Karpenko Vladimir E.	PhD in Architecture, Assistant Professor, Department of Architecture and Design, Polytechnic Institute, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia; Member of the Union of Architects of Russia <a href="mailto:karpenkove@mail.ru">karpenkove@mail.ru</a>
229	Esaulov George V.	Academician of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (RAACS), Doctor of Architecture, Professor, Vice-President of RAACS, Chief Scientific Advisor to the Rectorate, Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:science@marhi.ru">science@marhi.ru</a>
229	Barchugova Elena V.	PhD in Architecture, Professor of the Department of «Information Technology in Architecture», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:ev.barchugova@markhi.ru">ev.barchugova@markhi.ru</a>
229	Karelin Dmitry A.	PhD in Art History, Head of the Department of Architecture of Public Buildings, Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:dmitry.a.karelin@gmail.com">dmitry.a.karelin@gmail.com</a>
229	Moisseev Iouri M.	Doctor of Architecture, Professor, Department of «Urban Planning», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:grado@marhi.ru">grado@marhi.ru</a>

248	Kutaliia Elena I.	Master of Urban Planning, ITMO University, Saint Petersburg, Russia <a href="mailto:lenchik_m21.11@mail.ru">lenchik_m21.11@mail.ru</a>
248	Mityagin Sergey A.	PhD in Engineering Sciences, Director of the Institute of Design and Urban Studies, ITMO University, Saint Petersburg, Russia <a href="mailto:mityagin@itmo.ru">mityagin@itmo.ru</a>
263	Kachana Kasulu	Applicant PhD in Architecture, Department of Architecture, Restoration and Design, Engineering Academy, RUDN University, Moscow, Russia <a href="mailto:kasulukachana23@gmail.com">kasulukachana23@gmail.com</a>
263	Volichenko Olga V.	Doctor of Architecture, Professor, Department of Architecture Fundamentals and Artistic Communications, Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia; Professor, Department of Architecture, Restoration, and Design, Engineering Academy, RUDN University, Moscow, Russia <a href="mailto:volichenko-ov@rudn.ru">volichenko-ov@rudn.ru</a>
282	Ermolaev Aleksander P.	PhD in Art history, Professor of the Chair «Design of Architectural Environment», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:masterskaya-taf@mail.ru">masterskaya-taf@mail.ru</a>