

## **Academia. Архитектура и строительство.** №1, 2025, 174 с.

Журнал издаётся ФГБУ «Российская академия архитектуры и строительных наук» (РААСН) при поддержке ФГБУ «Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук» (НИИСФ РААСН) и ООО «Научно-исследовательский институт перспективного градостроительства» (НИИПГ).

## **Academia. Architecture and Construction.** №1, 2025, 174 p.

The journal is published by FGBU 'Russian Academy of Architecture and Construction Sciences' Publication Supported by FGBU 'Research Institute of Building Physics of RAACS' and OOO FGBU 'Scientific Research Institute of Perspective Urban Development'.

### **Редакционный совет:**

Бок Томас, иностранный член РААСН  
Ерофеев В.Т., академик РААСН  
Збичак Артур, иностранный член РААСН  
Ильичев В.А., академик РААСН  
Ковачев А.Д., иностранный член РААСН  
Крадин Н.П., член-корреспондент РААСН  
Кудрявцев А.П., академик РААСН  
Ляхович Л.С., академик РААСН  
Митягин С.Д., академик РААСН  
Орельская О.В., член-корреспондент РААСН  
Перельмутер А.В., иностранный член РААСН  
Петров В.В., академик РААСН  
Птичникова Г.А., академик РААСН  
Ресин В.И., академик РААСН  
Теличенко В.И., академик РААСН  
Травуш В.И., академик РААСН  
Чантурия Ю.В., иностранный член РААСН  
Швидковский Д.О., академик РААСН  
Щесняк Вацлав, иностранный член РААСН

### **Редакционная коллегия:**

Есаулов Г.В., академик РААСН – главный редактор  
Акимов П.А., академик РААСН – зам. главного редактора  
Аверьянов В.К., член-корреспондент РААСН  
Белостоцкий А.М., академик РААСН  
Бондаренко И.А., академик РААСН  
Вуйчицкий Збигнев, иностранный член РААСН  
Гельфонд А.Л., академик РААСН  
Казарян А.Ю., академик РААСН  
Кайтуков Т.Б., советник РААСН  
Карпенко Н.И., академик РААСН  
Кашеварова Г.Г., член-корреспондент РААСН  
Колчунов В.И., академик РААСН  
Мангушев Р.А., член-корреспондент РААСН  
Пухаренко Ю.В., член-корреспондент РААСН  
Салимов А.М., член-корреспондент РААСН  
Табунщиков Ю.А., член-корреспондент РААСН  
Федосов С.В., академик РААСН  
Шитикова М.В., советник РААСН,  
Штиглиц М.С., академик РААСН  
Шубенков М.В., академик РААСН  
Шубин И.Л., член-корреспондент РААСН

Редакторы *Г.И.Розунова, И.И.Терехова, К.Ю.Сотников*  
Компьютерная верстка *Т.А.Рыбниковой*  
Корректор английского текста *К.Ю.Сотников*

Журнал «Academia. Архитектура и строительство» издается с 2001 года, входит в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых публикуются основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени доктора и кандидата наук по строительству и архитектуре по специальностям: 2.1.1; 2.1.2; 2.1.3; 2.1.5; 2.1.7; 2.1.9; 2.1.11; 2.1.12; 2.1.13; 5.6.6 (архитектура); 5.10.3 (архитектура).

Рецензенты номера: И.А.Бондаренко, Т.В.Вавилонская, С.В.Гнедовский, В.В.Гурьев, И.Н.Етеревская, И.А.Казусь, Д.А.Карельский, Н.В.Касьянов, В.И.Колчунов, Е.В.Конышева, О.П.Коробова, Л.П.Лавров, А.Н. Мамин, Ю.М.Моисеев, С.Д.Митягин, О.В.Орельская, М.В.Перькова, Г.А.Птичникова, Н.В.Разуваев, С.Ю.Савин, Н.С.Сапрыкина, К.И.Сергеев, А.В.Снитко, А.Г.Тамразян, И.И.Терехова, А.А.Худин, Э.А.Шевченко, М.В.Шубенков

*Графические и фотоматериалы предоставлены авторами статей, и редакция не несёт ответственность за авторство иллюстративных материалов*

# Table of Contents

## Researches and Theory

- Architecture
- 5 Architectural Ensemble of the Chekuevsky Pogost on the Onega River. *E.V.Khodakovsky, T.V.Zhigaltsova, A.B.Bode*
- 14 Architect-Artist I.V. Ryangin and the Formation of the Artistic Image of the Industrial Architecture of Orenburg in the 1920s–1930s. *S.G.Shleyuk*
- 24 Reconstruction of Dynamic Shaping by I.I. Leonidov Using Computer Modeling. Part 2. Project of the Klyuchiki Settlement in Nizhny Tagil; Project of the Izvestia Newspaper Plant in Moscow; Page From the Diary of I.I. Leonidov (1937–1938). *N.A.Rochegova, E.V.Barchugova*
- 36 Constructivist Architecture of Stalingrad of 1930s: Houses of Specialists. *G.A.Ptichnikova, P.P.Oleynikov*
- 44 The Formation of the Architecture of Theatrical and Entertainment Buildings and Complexes of a New Generation. *M.M.Gavrilova*
- Urban Planning
- 52 1917–1950s: Development of the Urban Silhouette of Socialist Petrograd–Leningrad in the Traditions of Imperial St. Petersburg. *S.V.Sementsov*
- 58 Lessons from Soviet Urban Planning: the First Approved “General Plan” in the USSR (1924–2024). *N.S.Saprykina*
- 66 Culture of Spatial Organization of the City. *I.A.Bondarenko*
- 71 Semantic Framework as an Instrument for Forming the Identity of a City – a Regional Capital. Part 2. Principles of Formation of Semantic Framework of Regional Capitals. *N.G.Blagovidova, O.A.Ivanova*
- 82 Science in the Space of St. Petersburg. The First Half of XIX Century. *N.R.Frezinskaya*
- 91 The Problems and Scientific Content of Modern Landscaping of Historical Quarters of Moscow. *E.L.Belyaeva*
- 102 Transformation of Russian Urban Planning. *P.P.Spirin*
- 111 Red Lines in Urban Planning. *V.A.Mayboroda*
- 116 Best Practices of Territorial Planning in BRICS Countries. *L.Ya.Tkachenko*
- 126 The Bifurcation Points in Urban Planning (on the Example of the City of Krasnodar). *Y.V.Rysin, P.P.Spirin*
- 136 Computer Methods in Solving Problems of Visual Reconstruction of Urban Development Projects. *N.V.Gryaznova*
- Construction Sciences
- 142 Improving the Reliability of Multi-Storey Reinforced Concrete Frame Buildings. *N.G.Kelas'ev, N.N.Trekin, E.N.Kodysh, O.S.Shchedrin*
- 152 On the Calculation of Reinforced Concrete Bending Elements Based on a Nonlinear Deformation Model. *A.A.Koyankin*
- Events
- Reviews
- 160 The New Book on the Architecture of Tver. *D.V.Bush*
- 162 The Great Way of E.A. Levinson: a New Book on the Life and Work of the Architect. *Yu.D.Starostenko*
- 165 Architecture is a Picture of Time. *G.V.Esaulov*
- 167 A Look into the Future: Tokyo 4000 Tower
- 172 New Books
- 173 Persons Whose Jubilees are Celebrated

# Содержание

## исследования и теория архитектура

- 5 Архитектурный ансамбль Чекуевского погоста на реке Онеге. *Е.В.Ходаковский, Т.В.Жигальцова, А.Б.Бодэ*
- 14 Архитектор-художник И.В. Рянгин и формирование художественного образа индустриальной архитектуры Оренбурга 1920–1930-х годов. *С.Г.Шлеюк*
- 24 Реконструкция динамического формообразования И.И. Леонидова средствами компьютерного моделирования. Часть 2. Проект посёлка Ключики в Нижнем Тагиле; проект комбината газеты «Известия» в Москве; страница из дневника И.И. Леонидова (1937–1938 годы). *Н.А.Рочегова, Е.В.Барчугова*
- 36 Архитектура конструктивизма и постконструктивизма Сталинграда 1930-х годов: дома специалистов. *Г.А.Птичникова, П.П.Олейников*
- 44 Формирование архитектуры театрально-зрелищных зданий и комплексов нового поколения. *М.М.Гаврилова*

## градостроительство

- 52 1917–1950-е годы: развитие градостроительного силуэта социалистического Петрограда–Ленинграда по традициям императорского Санкт-Петербурга. *С.В.Семенцов*
- 58 Уроки советского градостроительства: первый утверждённый Генеральный план в СССР (1924–2024). *Н.С.Сапрыкина*
- 66 Культура пространственной организации города. *И.А.Бондаренко*
- 71 Семантический каркас как инструмент формирования идентичности города – региональной столицы. Часть 2. Принципы формирования семантического каркаса региональных столиц. *Н.Г.Благовидова, О.А.Иванова*
- 82 Наука в пространстве Санкт-Петербурга. XIX век, первая половина. *Н.Р.Фрезинская*
- 91 Проблематика и научное содержание современного благоустройства исторических кварталов Москвы. *Е.Л.Беляева*
- 102 Трансформация российского градостроительства. *П.П.Спирин*
- 111 Красные линии в градостроительстве. *В.А.Майборода*
- 116 Лучшие практики территориального планирования в странах БРИКС. *Л.Я.Ткаченко*
- 126 Точка бифуркации в градостроительстве (на примере города Краснодара). *Ю.В.Рысин, П.П.Спирин*
- 136 Компьютерные методы в решении задач визуальной реконструкции градостроительного проекта. *Н.В.Грязнова*

## строительные науки

- 142 Повышение надёжности многоэтажных железобетонных каркасных зданий. *Н.Г.Келасьев, Н.Н.Трёкин, Э.Н.Кодыш, О.С.Щедрин*
- 152 О расчёте железобетонных изгибаемых элементов на основе нелинейной деформационной модели. *А.А.Коянкин*

## события

### Рецензии

- 160 Новая книга об архитектуре Твери. *Д.В.Буш*
- 162 Большой путь Е.А. Левинсона: новая книга о жизни и творчестве архитектора. *Ю.Д.Старостенко*
- 165 Архитектура – картина времени. *Г.В.Есаулов*
- 167 Взгляд в будущее: башня «Токио – 4000»
- 172 Новые книги
- 173 Юбиляры

---

## От главного редактора

История развития высшего архитектурного, градостроительного и строительного образования в России имеет многовековые основы. Исторически все последующие этапы строились как взаимодействие традиций и новаторства. Иногда это взаимодействие, доходившее до отторжения прежних методических основ, наполнялась новым содержанием, но неизменно опиралось на достижения предшественников.

Смыслом и целью российского высшего архитектурно-строительного образования всегда было профессиональное служение общественному благополучию патриотически настроенных архитекторов и инженеров, градостроителей и землеустроителей.

Сегодня вопросы развития образования, в том числе архитектурного, градостроительного и строительного, волнуют российское общество. С ними связывают новый этап формирования и развития экономики, социальной сферы, создания благоприятной, безопасной, экологичной среды жизнедеятельности, привлекательной, идентичной культуре и природе России.

Каковы компетенции будущих архитекторов и инженеров на каждом этапе образования во многом зависит от заказа: государство, бизнес – работодатель, самореализация конкретного человека и его семьи.

Поэтому ожидания у заказчиков не всегда могут совпадать.

Необходимый набор знаний, умений, практических навыков постепенно формируется на различных образовательных уровнях. Окончательное сложение квалификации – своего рода «портрета» профессионала, происходит на завершающем этапе образования.

Очевидно, что такой подход требует чётко выверенной стратегии взаимодействия отраслевой практики – науки – образования. В числе целей этой стратегии и ответ на актуальные потребности государства и общества, и на вызовы XXI века, уже явно обозначенные и всё острее заявляющие о себе.

Именно этим проблемам будет посвящено Общее собрание членов Российской академии архитектуры и строительных наук в апреле 2025 года.

В канун 80-летия Великой Победы в Отечественной войне 1941–1945 годов мы обращаем свой взгляд на выдающуюся роль архитекторов, инженеров, градостроителей, строителей, отдавших свой талант и силы возрождению и созданию нового облика городов и поселений нашей Родины!



Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 5–13.  
Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 5–13.

Исследования и теория  
Научная статья  
УДК 72.03:726  
DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-5-13

## Архитектурный ансамбль Чекуевского погоста на реке Онеге

**Ходаковский Евгений Валентинович** (Санкт-Петербург). Доктор искусствоведения. Кафедра истории русского искусства Санкт-Петербургского государственного университета (Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9. СПбГУ); АНО Исследование и реставрация памятников деревянного зодчества «Традиция» (109028, Москва, Покровский бульвар, 16–18. АНО «Традиция»). Эл. почта: E.Khodakovsky@spbu.ru

**Жигальцова Татьяна Валентиновна** (Архангельск). Кандидат философских наук. Кафедра культурологии и религиоведения Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова (163002, Архангельск, набережная Северной Двины, 17. САФУ); АНО Исследование и реставрация памятников деревянного зодчества «Традиция» (109028, Москва, Покровский бульвар, 16–18. АНО «Традиция»). Эл. почта: zhitava@gmail.com

**Бодэ Андрей Борисович** (Москва). Кандидат архитектуры, советник РААСН. АНО Исследование и реставрация памятников деревянного зодчества «Традиция» (109028, Москва, Покровский бульвар, 16–18); Научно-исследовательский институт теории и истории архитектуры и градостроительства (филиал ЦНИИП Минстроя России) (111024, Москва, ул. Душинская, 9. НИИТИАГ); Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (129337, Москва, Ярославское шоссе, 26. НИУ МГСУ). Эл. почта: bode-niitag@yandex.ru

*Аннотация.* Статья посвящена выдающемуся комплексу деревянных построек Чекуевского погоста Онежского уезда Архангельской губернии. В начале XX века ансамбль включал в себя четыре сооружения – три церкви и колокольню, что можно назвать редчайшим случаем в истории северной деревянной архитектуры. Выявлены новые архивные источники по истории храмового строительства в Чекуеве, раскрыта строительная история объектов исследования, проанализирована их архитектура в историческом и типологическом аспектах. В итоге определена ценность и значимость храмового комплекса в Чекуеве в контексте истории деревянного зодчества Русского Севера. Преображенская (1687) и древняя Сретенская (1677) церкви играют важную роль в понимании феномена кубоватых церквей; Успенская церковь (1675) с её необычным купольным восьмигранным верхом дополняет картину бытования на Русском Севере этой необычной формы, судя по всему, привнесённой из центральных и южных губерний. Сохранившийся корпус архивных письменных и изобразительных источников, касающихся возведения в 1892–1894 годы новой Сретенской церкви по проекту архитектора Э. Крауспа, позволяет в деталях реконструировать особенности организации строительного процесса и рассмотреть этот памятник в более широком контексте храмов, возведённых по аналогичному проекту в других уездах Архангельской губернии. Проанализированный массив данных позволяет реконструировать длительную строительную историю чекуевского комплекса и подчеркнуть его фундаментальное значение для всего русского деревянного зодчества.

*Ключевые слова:* деревянные церкви, региональные традиции, архитектурная типология, нижняя Онега, строительная история

*Финансирование:* Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-28-01625 «Деревянные храмы нижней Онеги XVII – XIX веков. Архитектура, типология, традиции».

*Для цитирования.* Ходаковский Е.В., Жигальцова Т.В., Бодэ А.Б. Архитектурный ансамбль Чекуевского погоста на реке Онеге // Academia. Архитектура и строительство. – 2025. – № 1. – С. 5–13. – DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-5-13.

## Architectural Ensemble of the Chekuyevsky Pogost on the Onega River

**Khodakovsky Evgeny V.** (Saint Petersburg). Doctor of Art History. The Department of the History of Russian Art of The Saint Petersburg State University (7-9 Universitetskaya Embankment, St Petersburg, Russia, 199034. SPbU). ANO Research and restoration of monuments of wooden architecture "Tradition" (16-18 Pokrovsky Boul., Moscow, 109028, Russia). Email: E.Khodakovsky@spbu.ru

**Zhigaltsova Tatiana V.** (Arkhangelsk). Candidate of Sciences in Philosophy. Northern (Arctic) Department of Cultural and Religious Studies of The Federal University named after M.V. Lomonosov, (17, Severnaya Dvina embankment, Arkhangelsk, 163002. NArFU); ANO Research and restoration of monuments of wooden architecture "Tradition" (16-18 Pokrovsky Boul., Moscow, 1090286 Russia). E-mail: zhitava@gmail.com

**Bode Andrei B.** (Moscow). Candidate of Sciences in Architecture, Advisor of RAACS. ANO Research and restoration of monuments of wooden architecture "Tradition" (16-18 Pokrovsky Boul., Moscow, 109028, Russia); The Research Institute of Theory and History of Architecture and Urban Planning (branch of the TsNIIP Ministry of Russia) (9 Dushinskaya st., Moscow, 111024. NIITIAG); National Research Moscow State University of Civil Engineering (Russia, 129337, 26, Yaroslavskoye Shosse, Moscow, Russia. NRU MGSU). E-mail: bode-nitag@yandex.ru

*Abstract.* The article focuses on a remarkable complex of wooden buildings of the Chekuyevsky Pogost of the Onezhsky Uyezd of the Arkhangelsk Province. In the early 20th century, the ensemble consisted of four edifices – three churches and a bell tower, a rarest case in the history of northern wooden architecture. New archival sources on temple construction history in Chekuyevo were identified, the building history of the objects of research was revealed, their architecture was analyzed in historical and typological aspects. As a result, the value and significance of the church ensemble in Chekuyevo in the context of the history of wooden architecture in the Russian North was established. The Preobrazhenskaya (1687) and an older Sretenskaya Churches (1677) play an important role in the understanding of the phenomenon of cube-shaped temples; the Uspenskaya Church (1675) with its unusual domed octagonal top sheds more light on the existence of this unusual form in the Russian North, apparently borrowed from the central and southern provinces. The preserved corpus of archival written and graphic sources concerning the erection of the new Sretenskaya Church in 1892-1894 according to the project of architect E. Krausp enables us to reconstruct in detail the specific features of the organization of the construction process and consider this building in a broader context of temples erected according to a similar project in other uyezds (counties) of the Arkhangelsk Province. The analyzed amount of data allows us to unravel its lengthy construction history of the original Chekuyevsky complex and highlight the fundamental importance of the Chekuyevo ensemble for Russian wooden architecture as a whole.

*Keywords:* wooden temples, regional traditions, architectural typology, lower Onega, construction history

*Funding.* The research was supported by the Russian Science Foundation within the project no. 24-28-01625 "Wooden Churches of the Lower Onega of the 17th–19th Centuries. Architecture, Typology, Traditions" (<https://rscf.ru/project/24-28-01625/>).

*For citation.* Khodakovsky E.V., Zhigaltsova T.V., Bode A.B. Architectural Ensemble of the Chekuyevsky Pogost on the Onega River. In: *Academia. Architecture and Construction*, 2025, no. 1, pp. 5–13, doi:10.22337/2077-9038-2025-1-5-13.

Архитектурный ансамбль онежского села Чекуева относится к наиболее выдающимся по масштабу храмовым комплексам Русского Севера. Традиционно приходские церковные комплексы состояли из трёх построек – двух церквей (летней и зимней) и колокольни [1, с. 129–134]. В Чекуеве были три церкви, колокольня и ещё в XX веке рядом поставили часовню, перевезённую из соседней деревни. Чекуево было крупным поселением и по характеру плотной преимущественно двухэтажной застройки напоминало небольшой город. Это и объясняет столь большое число церковных зданий.

Чекуевский приход – один из древнейших, располагавшийся в нижнем течении реки Онеги. Устная традиция от-

носила время его возникновения к концу XIV века [2, с. 63], хотя впервые погост в «волостке на Чекуеве» упоминается в письменных источниках лишь в 1555–1556 годы в Платёжной книге Каргопольского уезда, составленной по книгам Я. Сабурова и И. Кутузова [3, с. 272]. Чекуевский приход относился к третьему благочинию Онежского уезда Архангельской губернии и состоял из 15 деревень и 375 дворов, в которых проживали 1153 мужчины и 1364 женщины [2, с. 63]. Традиционное крестьянское занятие – земледелие, но ввиду сурового климата и низкого качества земли, во второй половине XVIII–XIX века жители поселений нижней Онеги в основном занимались заготовлением леса, отхожим про-

мыслом, мелкой торговлей предметами домашнего обихода, ловлей сёмги и пр.

Следующее упоминание чекуевских церквей представлено в «Сотной с каргопольских книг письма Никиты Григорьевича Яхонтова», в которой уточняется, что к 1560 году на погосте стояли «церков Спасово Преображение да теплая церквоч Успене пречистой» [3, с. 468]. Таким образом, композиционное ядро будущего храмового ансамбля в Чекуеве сложилось уже к середине XVI века. За последующее столетие состав комплекса никак не изменился, поскольку в 1648 году, судя по Переписной книге В. Жукова, в волости Чекуеве по-прежнему значились две церкви с теми же посвящениями праздника Преображения и Успения [4, с. 18]. Более детальные характеристики и описания появляются лишь с 1670-х годов, когда эти постройки начинают фигурировать в делопроизводстве Крестного монастыря на Кий-острове, к которому были приписаны многие волости в нижнем Поонежье: «Волость Чекуевская конец острова, а в ней на погосте церковь Святого Боголепного Преображения Господа нашего Иисуса Христа, служба Николая Чудотворца, другая церковь Успения Пресвятыя Богородицы с трапезой»<sup>1</sup>. Эта запись, относящаяся к 1675 году, сделана в тот же год, которым традиционно датируется новый Успенский храм, простоявший до середины XX века и известный по многочисленным фотографиям. Две клировые ведомости начала XIX века относят антиминс, выданный Корнилием, митрополитом новгородским и великолукским, к 1670 или 1671 году<sup>2</sup>. Эти разночтения свидетельствуют о явной ошибке, поскольку Корнилий занял новгородскую кафедру лишь в 1674 году. В 1677 году на погосте была воздвигнута Сретенская церковь с трапезной, и затем в 1687-ом прихожане заменили прежнюю Преображенскую церковь. В итоге в Чекуеве к концу XVII века сформировался редкий для Русского Севера ансамбль из трёх храмов, сохранявшийся с некоторыми переделками до 1890-х годов.

Впервые подробно этот комплекс был зафиксирован в письменных источниках в 1718–1719 годы: «Крестного ж монастыря вотчины волость Чекуевская, а в той волости на погосте три церкви, строение деревяное: одна Преображения Господня, а у той церкви предел Николая Чудотворца; а другая церковь Сретения Господня с трапезою тёплая; третья церковь Успения Пресвятыя Богородицы, строены подаянием приходских людей»<sup>3</sup>. Примечательно, что описание нового Преображенского храма (1687) с Никольским приделом

соответствует предыдущему, упомянутому в Переписной книге 1675 года, в то время как функции трапезного храма с тех пор были переданы от Успенского Сретенскому, более вместительному. Действительно, судя по снимкам начала XX века, относительно небольшая западная часть Успенской церкви вряд ли могла соответствовать запросам прихода с растущей численностью населения. Внушительные размеры двухэтажной Сретенской церкви позволили впоследствии устроить в ней дополнительные престолы – во имя свт. Николая Чудотворца и свв. Зосимы и Савватия Соловецких.

Успенская церковь в основе имела восьмерик на четверике, который привычно для XVII–XVIII веков завершался шатром. Но она имела необычное восьмигранное луковичное завершение, не характерное для Поонежья. Именно на этом основании появилось предположение, что первоначально Успенский храм (1675) был увенчан традиционным шатром [5, с. 179], хотя документальных данных о перестройках храма пока не обнаружено. Восьмигранные купола – так называемые «пучины», в деревянной церковной архитектуре были распространены в Северодвинском поречье и в Поважье преимущественно в XVIII веке [6, р. 17–23]. Наиболее ранним примером храма с подобным завершением является Никольская церковь в Зачачье в нижнем течении Северной Двины. В Поонежье мы знаем только один храм с завершением пучиной – Сретенскую церковь (1792) в селе Шелексе, расположенном в районе среднего течения реки. Возможно, форма купола Успенской церкви в Чекуеве могла быть связана с завершением Воздвиженского собора Крестного монастыря на Кий-острове, к которому долгое время была приписана Чекуевская волость.

После Успенской церкви были возведены храмы Сретения (1677) и Преображения (1687), которые являлись важными свидетельствами развития онежско-поморской традиции устройства церковного завершения в виде так называемого «куба» – кровли с четырьмя выпуклыми скатами, имеющей килевидное сечение с расширением над основанием [7, с. 80]. Наиболее ранними известными примерами кубоватого покрытия считаются храмы в Поморье – св. Параскевы Пятницы (1666) в Шуерецком и Вознесения (1669) в Кушереке [8, с. 144–146]. Архитектура Сретенской и Преображенской церквей в Чекуеве подтверждают, что уже к концу 1670-х и в 1680-е годы кубоватое завершение получает дальнейшее распространение и в нижнем течении Онеги.

Водный путь по реке способствовал не только развитию торговых отношений и экономических связей Поморья, Каргополя, Белоозера и Вологды, но и быстрому распространению новых архитектурных форм. Благодаря внедрению нового типа покрытия и активному строительству в Поонежье кубоватых церквей в последней четверти XVII и на протяжении всего XVIII века – в Чекуевском, Верхнемудьюжском, Пияльском, Усть-Кожском, Подпорожском, Турчасовском и других приходах – значительно обогащается арсенал художественных средств, а региональная архитектурная школа становится

<sup>1</sup> Переписная книга Крестного монастыря в отданных ему в вотчину волостей на морском берегу, по реке Онеге и её притокам, а также в Чаронской округе. 1675 г. // РГАДА. Ф. 1195. Оп. 1. Д. 246. Л. 160 об.

<sup>2</sup> Там же. Оп. 35. Д. 11. Л. 156.

<sup>3</sup> Книга переписная Турчасовского посада... 1718–1719 гг. // РГАДА. Ф. 350. Оп. 1. Д. 169. Л. 980 об.; см. также: Описная книга поселений по реке Онеге в Каргопольском уезде, с указанием наличия в них: монастырей, церквей, дворов, монахов, священнослужителей, посадских и крестьян с их женами, детьми и родственниками с показанием сколько кто платит податей и на какие предметы; сколько собирается с кого хлеба и сена и какую кто несёт службу и повинность // РГА ВМФ. Ф. 177. Оп. 1. Д. 35. Ч. 2. Л. 621.

заметным явлением на фоне общей панорамы деревянного зодчества Русского Севера.

Расширяются возможности и ансамблевого строительства, поскольку местные зодчие активно сочетают поставленные на восьмериках прямоскатные одноглавые шатры с криволинейными пятиглавыми кубами на четвериковом основании. Сочетание шатра и куба стало типично поонежской композицией, свойственной храмовым комплексам, состоящим из холодной и тёплой церквей. Наиболее ярким примером подобной компоновки форм был храмовый ансамбль в Турчасове [9, с. 112–115].

В Чекуеве кубоватые Сретенская и Преображенская церкви имеют различное планировочное решение. Если отапливаемый Сретенский храм благодаря просторной трапезной построен «кораблём», то есть с ярко выраженной продольной осью пространственного развития, то композиция холодной Преображенской церкви более компактна и имеет основную вертикальную ось. Эти постройки словно намеренно демонстрируют два основных направления композиционного развития церковных зданий [10, с. 32–36]. Архитектура Преображенского храма формируется на основе центрального крестообразного плана, пониженных прирубов вокруг центрального высокого четверика, двухступенчатых бочек на всех четырёх рукавах креста, выверенному пропорциональному соотношению восьми малых луковичек и центральной массивной главы (рис. 1). Тип крещатого в плане храма восходит к архитектурным традициям шатровых церквей XVI века, и получив кубоватое завершение в онежских постройках XVII века, продолжил свое развитие в соответствии с изменениями и тенденциями своего времени [11, с. 80–90].

Живописность и выразительность Преображенского храма достигается и благодаря повторяющемуся в разных масштабах единому мотиву килевидной формы – в абрисах бочек, луковичных глав, теремках-кокошниках у шеи центральной главы, и, наконец, самого куба на основном объёме. Ступенчатые бочки Преображенской церкви в Чекуеве также можно читать маркером местной архитектурной традиции, восходящей к схожему решению храмового столпа Вознесенского храма (1651) в соседнем селе Пияле [14]. Материалы исследований храмового комплекса в Чекуеве позволили сделать его графическую реконструкцию на вторую половину XVIII века (рис. 2).

В 1740 году ансамбль Успенской, Сретенской и Преображенской церквей был дополнен колокольней [13, с. 54], первоначально имевшей шатровое завершение, о чём можно судить на основании текста прошения чекуевских крестьян, составленного в 1810 году. Церковный староста сообщал, что для колокольни в их приходе в 1807 году в Петербурге был куплен колокол весом более 61 пуда за сумму 1400 руб.<sup>4</sup> Столь тяжёлый колокол было опасно поднимать на ветхую к

тому моменту колокольню, которая нуждалась в поправке крыши: «...находящаяся в оном приходе колокольница в высоту от фундамента до кровли, что под колоколами, около десяти сажень, над колоколами построен неумеренно высокой шатер с главою и крестом, каковые имеются на огромных деревянных старинных церквях. Оный шатёр утверждён на столбах недостаточной толщины. На колокольнице разной величины колоколов имеется до десяти, из которых большой более ста пудов. Священник того прихода Фёдоров объявил ему Архимандриту, что колокольница по причине тяжести Колоколов и неумеренно высокого шатра вовремя звону чувствительно шатается, от чего предвидится опасность, дабы от Сильных ветров она совсем не опрокинулась... По сей причине оный священник Фёдоров, по настоятельному требованию прихожан не согласился тогда новокупленного



а) б)  
Рис. 1. Преображенская церковь в селе Чекуеве Онежского уезда. 1687 год: а) открытка начала XX века. Издательство А.П. Булычевой (источник: Архангельский краеведческий музей КП-48977/660); б) фото А.М. Вихман начала XX века (источник: Архангельский краеведческий музей КП-19421. № ГК: 28492490)



Рис. 2. Храмовый комплекс в Чекуеве. XVII–XVIII века. Реконструкция А.Б. Бодэ

<sup>4</sup> Дело по прошению чекуевского старосты Минина со крестьянами о недозволении им поправить колокольницы по причине ея совершенной ветхости, 1810 // ГААО. Ф. 29. Оп. 4. Т. 1. Д. 497. Л. 1.

ими колокола весом в 61 пуд 20 фунтов на колокольницу поднять»<sup>5</sup>. Тогда было принято решение вместо поправки крыши на ветхой колокольне построить новую каменную<sup>6</sup>. Тем не менее каменную колокольню так и не возвели, ограничившись заменой прежнего шатрового завершения на купольное, которое запечатлено на фотографиях Чекуевского ансамбля начала XX века.

Колокольня в Чекуеве имеет характерные для Поонежья и Поморья пропорции основания в виде высокого четверика и низкого восьмерика (рис. 3). На многих колокольнях региона над углами четверика размещались декоративные кокошники, что также является одной из местных архитектурных традиций. И наконец, сама форма купола со шпилем в XIX веке стала очень распространена на поонежских и поморских колокольнях. Большинство первоначально шатровых завершений на колокольнях было заменено куполами со шпилями. Это уже сравнительно поздняя традиция, но несущая отголоски более ранних форм, что выражалось в форме купола с зауженным основанием и приподнятым луковичным верхом, то есть купол по силуэту несколько напоминал кубоватое завершение церкви.

После возведения колокольни в 1740 году работы в Чекуевском приходе были связаны с устройством новых приделов в древних храмах, различными ремонтами и пристройками. Так, уже в 1779 году в Сретенской церкви был устроен Никольский придел, ранее находившийся в Преображенской<sup>7</sup>, где вместо него уже позднее были освящены приделы в честь



Рис. 3. Село Чекуево Онежского уезда. 1919 год (источник: Архангельский краеведческий музей КП-48977/105. № ГК: 40394756)

Тихвинской иконы Божией Матери и Преполовения Пятидесятницы [2, с. 63]. В 1820 году Преображенская церковь была «перекрыта и крашена красками»<sup>8</sup>, в 1839-ом с северной стороны Сретенской церкви была сооружена пономарня<sup>9</sup>.

В 1886 году на Нижней Онеге побывал известный петербургский архитектор и реставратор В.В. Суслов, благодаря которому не только чекуевские храмы, но и многие другие памятники деревянного зодчества стали известны широкой общественности [14, с. 210, 215]. В своих заметках, опубликованных вскоре после поездки на Север, он сообщал, что «в селе Чекуеве находятся старинная колокольня и три деревянных церкви. К сожалению, стены их, карнизы и окна обшиты тёсом, вследствие чего многие первоначальные детали затеряны, общие же формы существуют в древнем виде. Две из этих церквей похожи на Подпорожскую церковь, а третья, тёплая, состоит из главного прямоугольного сруба, на котором поднимается восьмиугольный сруб, покрытый гранёным куполом, увенчанным кокошничками и одной главкой. К восточной стороне примыкает пятистенный алтарь, а к западной – трапезная» [15, с. 60]. Результаты поездки В.В. Суслова имеют особую ценность, поскольку он успел сделать единственную фотографию древнего Сретенского храма (1677), который вскоре был разобран<sup>10</sup>. В 1890 году его состояние описывалось следующим образом: «Деревянная двухэтажная церковь во имя Сретения Господня и Святителя Николая Чудотворца в нашем Чекуевском приходе, построенная более 200 лет тому назад, пришла в такую ветхость, что в ней дальнейшее богослужение стало невозможным, в нижнем тёплом этаже Сретения Господня вместо благолепия одно только неприличие, потолок Сретенской, а мост Никольской церкви, т. е. верхнего этажа, держится только на подпорках, деревянных нескольких столбах. Не будучи бы этого, мост и потолок давно провалились. В Никольской церкви мосты и стены паперти покривились, крыша на всём здании храма до того ветха, что во время весенних дождей по всему храму течь...»<sup>11</sup>. Столь

<sup>5</sup> Дело по прошению чекуевского старосты Минина со крестьянами о недозволении им поправить колокольницы по причине ея совершенной ветхости, 1810 // ГААО. Ф. 29. Оп. 4. Т. 1. Д. 497. Л. 8 об. – 9.

<sup>6</sup> Там же. Л. 9 об. – 10.

<sup>7</sup> ГААО. Ф. 29. Оп. 31. Д. 482. Л. 2 об. – 3 // НПЦ (Научно-производственный центр по охране памятников истории и культуры Архангельской области). Оп. 1. Д. 677. Научно-методическая подготовка мероприятия по обеспечению противоаварийных и консервационных работ на памятниках деревянного зодчества Архангельской области, 1986 / Пономарёва Г. В. Историко-архивное исследование. Л. 31–34.

<sup>8</sup> Дело о составлении исторического и статистического описания епархии, 1850–1853 // ГААО. Ф. 29. Оп. 1. Т. 1. Д. 451. Л. 22.

<sup>9</sup> ГААО. Ф. 29. Оп. 31. Д. 482. Л. 2 об. – 3 // НПЦ (Научно-производственный центр по охране памятников истории и культуры Архангельской области). Оп. 1. Д. 677. Научно-методическая подготовка мероприятия по обеспечению противоаварийных и консервационных работ на памятниках деревянного зодчества Архангельской области, 1986 / Пономарёва Г. В. Историко-архивное исследование. Л. 31–34.

<sup>10</sup> Фотографии, снятые В. В. Сусловым во время путешествия в Архангельскую и Олонецкую губернии и в Стокгольм, 1886. № 3 // РНБ. ЭАлИс 380/2-22.

<sup>11</sup> О разрешении разобрать древнюю церковь в Чекуевском приходе Архангельской губернии. 1890 г. // РГИА. Ф. 797. Оп. 60. Отд. I. Ст. I. Д. 49. Л. 1.

опасное состояние и привело к необходимости его полной перестройки, которая видоизменила древний ансамбль на берегу реки Онеги.

Приказ о постройке новой тёплой Сретенской церкви в Чекуевском приходе был выдан Архангельской духовной консисторией 11 апреля 1890 года<sup>12</sup>. Новую церковь с престолом во имя Николая Чудотворца на юге и ризницей на севере планировали построить на месте старой, которая «стояла более 200 лет на этом месте»<sup>13</sup>. План и фасад предполагаемой к постройке церкви (рис. 4), а также план церковного погоста с указанием расстояния от ограды до ближайших строений был представлен благочинным третьего Онежского благочиния, священником Иоанном Шангиным<sup>14</sup>.

В ноябре 1890 года попечители церкви Степан Елизаров, Егор Коротков и церковный староста Иван Дьячков направили прошение епископу Александру о просьбе утвердить план И. Шангина и дозволить беспошлинную вырубку леса<sup>15</sup>. Однако препровождённый в 1890 году в Архангельскую духовную консисторию проект новой Сретенской церкви в Чекуевском приходе, почти полностью воспроизводивший облик пришедшего в совершенную ветхость и разобранного кубоватого храма 1682 года, так и не был реализован [16, с. 217–218]. Новый проект Сретенской церкви Чекуевского прихода (рис. 5) составлен губернским архитектором Э.А. Крауспом в октябре 1891 года<sup>16</sup>.

В марте 1892 года было выдано разрешение на строительство, однако работы шли очень медленно: билеты на вырубку были выданы не на всё нужное количество брёвен, также отсутствовала техническая смета на распиловку. Только в марте 1893 года все брёвна были доставлены на место постройки. За прошедшие два года случились неурожай, и жители «совершенно обеднели». И хотя крестьянином Петром Иконниковым было пожертвовано 500 руб., вдовой Потаповой – 200 руб., средств на строительство у крестьян по-прежнему не хватало. В этой ситуации они просили разменять именные билеты Государственного банка (2 билета на 150 руб., 4 билета на 100 руб.) и использовать их на строительство церкви<sup>17</sup>. Летом 1893 года было начато строительство, и благодаря настойчивости местных торгующих крестьян братьев П. и А. Иконниковых постройка церкви производилась безостановочно<sup>18</sup>. В Акте

осмотра церкви, произведённого 4 января 1894 года, написано: «пятиглавая церковь на булыжных камнях размерами 15×10 сажень, обита в две сосновые доски и выкрашена, 28 окон устроены с двойными стеклянными рамами, поставлено три печи, крыша в "осьмерне" закрыта железом, над трапезой и алтарём – в две сосновые доски, по одной главе "на трапезе и олтаре"»<sup>19</sup>. Иконостас был перенесён из старой обветшавшей церкви<sup>20</sup>.

Несмотря на то, что прежняя церковь Сретения Господня была «деревянная с трапезой тёплая, на оной крыша, кумпол и пять глав чешуйчатых с крестами деревянными»<sup>21</sup>, но-

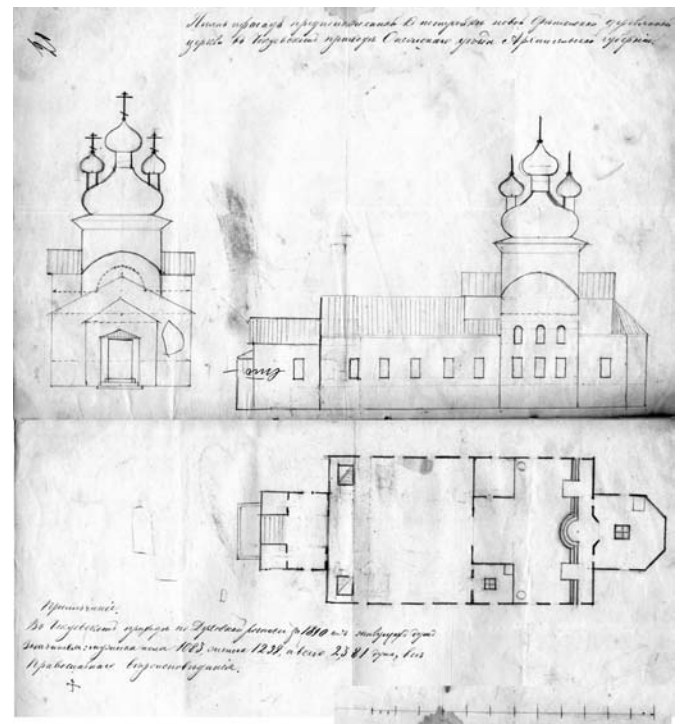


Рис. 4. План и фасад Сретенской церкви Чекуевского прихода (источник: ГААО. Ф. 29. Оп. 4. Т. 3. Д. 1095. Л. 18 об., 20).

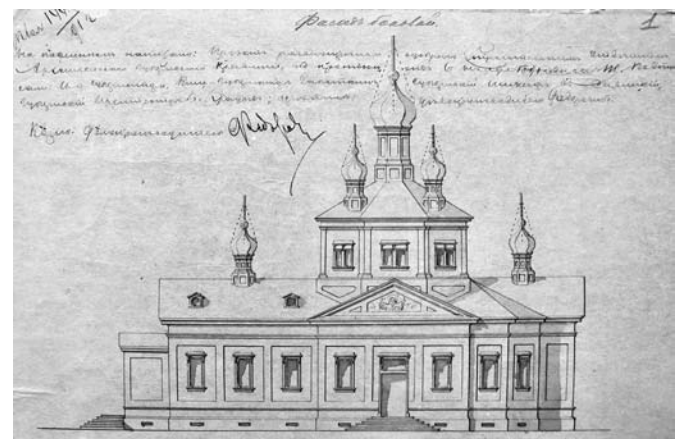


Рис. 5. Фасад Сретенской церкви Чекуевского прихода. Проект архитектора Э.А. Крауспа (источник: ГААО. Ф. 29. Оп. 38. Д. 178. Л. 1–2)

<sup>12</sup> Дело о постройке Сретенской церкви в Чекуевском приходе, 1890–1897 // ГААО. Ф. 29. Оп. 4. Т. 3. Д. 1095. Л. 1.

<sup>13</sup> Там же.

<sup>14</sup> Там же.

<sup>15</sup> Там же. Л. 5.

<sup>16</sup> Проект на постройку церкви в Чекуевском приходе, 1891 // ГААО. Ф. 29. Оп. 38. Д. 178.

<sup>17</sup> Дело о постройке Сретенской церкви в Чекуевском приходе, 1890–1897 // ГААО. Ф. 29. Оп. 4. Т. 3. Д. 1095. Л. 52.

<sup>18</sup> ГААО. Ф. 29. Оп. 4. Т. 3. Д. 1095. Л. 60. Или Там же. Л. 60.

<sup>19</sup> ГААО. Ф. 29. Оп. 4. Т. 3. Д. 1095. Л. 63. Или Там же. Л. 63.

<sup>20</sup> ГААО. Ф. 29. Оп. 4. Т. 3. Д. 1095. Л. 63 об. Или Там же. Л. 63 об.

<sup>21</sup> Описи церковного имущества по Онежской округе за 1808 г. / Опись Чекуевского прихода // ГААО. Ф. 29 Оп. 31. Д. 148. Л. 127.

вый храм, хоть и являлся тёплым и пятиглавым, унаследовал функцию, но не композицию разобранной церкви. Проект Э. Крауспа, по которому была сооружена Сретенская церковь в Чекуеве, на протяжении 1890-х годов был использован и при возведении ряда других храмов в различных уездах обширной Архангельской губернии – Колежемском,



Рис. 6. Сретенская церковь. 1892–1894 годы. Восточная алтарная часть. Реконструкция А.Б. Бодэ.



Рис. 7. Царские врата в Сретенском храме в селе Чекуеве Онежского уезда Архангельской губернии. Фото неизвестного автора. 1900–1910 годы (источник: Архангельский краеведческий музей КП-48976/1674. Ф-1314. № ГК: 40388247)

Тамицком, Покшенгском и Церковническом приходах. Эти церкви представляют, пожалуй, единственную серию построек с усложнённой за счёт трёх приделов композицией восточного фасада (рис. 6). На представленной фотографии первой половины XX века ансамбль Чекуевского прихода (см. рис. 3) представлен с новой Сретенской церковью, что ещё раз подчёркивает значимость исследований В.В. Сулова, успевшего зафиксировать прежний кубоватый Сретенский храм 1677 года. В фондах Архангельского краеведческого музея сохранилась фотография Царских врат Сретенского храма начала XX века (рис. 7).

В советское время Чекуевский ансамбль также несколько раз попадал в сферу внимания исследователей. В 1919 году С. Писахов выполнил несколько рисунков с видами погоста<sup>22</sup>. Летом 1931 года здесь побывала экспедиция П.Д. Барановского, который утром 26 июля был доставлен в местную больницу после случившегося незадолго до этого падения при обследовании Вознесенской церкви в Пияле. Ему было рекомендовано оставаться в абсолютном покое в течение шести дней, что, конечно, было невозможно в жёстком графике экспедиции. Единственное, что могли себе позволить исследователи, – это задержаться на два дня в Чекуеве, попутно занимаясь изучением ансамбля из трёх церквей и колокольни, составлением описей икон и имущества<sup>23</sup>. К 1939 году Преображенская церковь уже лишилась своего живописного кубоватого завершения, что следует из материалов отчёта бригады по обследованию памятников архитектуры в районе река Онеги, куда входили Д.Е. Бабенков, Ю.А. Дульшер, Б.М. Землер<sup>24</sup>. Тем не менее, несмотря на значительный интерес, который был проявлен к этим шедеврам русского деревянного зодчества со стороны научного сообщества, древние храмы в Чекуеве были полностью разобраны в послевоенное время, за исключением Сретенской церкви (1891–1894), приспособленной под совершенно иные нужды.

В настоящее время на бывшем Чекуевском погосте сохранилась частично разрушенная Сретенская церковь и стоящая подле неё с северо-восточной стороны небольшая Покровская часовня (рис. 8). Стены церкви ещё сохраняют прочность и прямизну, но обрушилось завершение центральной части, памятник ещё можно спасти, если провести консервационные работы. Часовня первоначально стояла в соседней деревне Пянтино, а в Чекуево была перенесена в XX веке. Она представляет собой невысокую квадратную в плане постройку под четырехскатной кровлей.

Часовня обита тёмсом, углы акцентированы вертикальными деревянными пилястрами, карниз по всему периметру оживлён рядом мелких «сухариков». Часовня не попала в объективы дореволюционных фотографов, поскольку их больше интересовали более древние постройки, а не новая

<sup>22</sup> АОММИ. Инв. №№ Г 250, Г 236, Г 242, Г 244.

<sup>23</sup> ГНИМА им. А.В. Шусева. Р-ХIV. Оп. 21. Д. 9. Л. 1-7.

<sup>24</sup> ГНИМА им. А.В. Шусева. Инв. № Арх.-129/58.

Сретенская церковь. Документы, позволяющие установить дату возведения Покровской часовни в Пянтине, отсутствуют, поэтому можно предположить, что она была поставлена в конце XIX – начале XX века.

Подводя итоги исследования комплекса построек Чекуевского погоста, необходимо ещё раз обратить внимание на его количественные и качественные характеристики. Четыре сооружения в храмовом комплексе – явление само по себе незаурядное, обращающее нас к образам древнерусских деревянных городов. Преображенская (1687) и Сретенская (1677) церкви выделяются по масштабу, сложности и выразительности архитектурных решений. Они играют важную роль в понимании развития традиции строительства кубоватых церквей. Успенская церковь (1675) с её необычным купольным восьмигранным верхом дополняет картину бытования на Русском Севере этой необычной формы, судя по всему, привнесённой из центральных и южных губерний. Сохранившийся корпус архивных письменных и изобразительных источников, касающихся возведения в 1892–1894 годы новой Сретенской церкви по проекту Э. Крауспа, позволяет в деталях реконструировать особенности организации строительного процесса и рассмотреть эту постройку в более широком контексте храмов, возведённых по аналогичному проекту в других уездах Архангельской губернии. Несмотря на то, что от чекуевского ансамбля частично сохранились только поздняя Сретенская церковь и Покровская часовня, проанализированный массив данных позволяет реконструировать его длительную строительную историю и подчеркнуть фундаментальное значение для всего русского деревянного зодчества.

*Принятые сокращения*

РГАДА – Российский государственный архив древних актов;  
 ГААО – Государственный архив Архангельской области;  
 РГА ВМФ – Российский государственный архив Военно-морского флота  
 РНБ – Российская национальная библиотека;



Рис. 8. Сретенская церковь с разрушениями XX века и Покровская часовня (на переднем плане). Фото Е.В. Ходаковского. 2019 год

РГИА – Российский государственный исторический архив;  
 АОММИ – Архангельский областной музей изобразительных искусств;

ГНИМА им. А. В. Щусева – Государственный научно-исследовательский музей архитектуры имени А. В. Щусева.

*Список источников*

1. Ушаков, Ю.С. Ансамбль в народном зодчестве русского Севера / Ю.С. Ушаков. – Ленинград : Стройиздат, 1982. – 168 с. – Текст непосредственный.
2. Краткое историческое описание приходов и церквей Архангельской епархии. Вып. 3: Уезды Онежский, Кемский и Кольский. – Архангельск : Типолитография наследников Д. Горяйнова, 1896. – 267 с. – Текст непосредственный.
3. Северный археографический сборник. Вып. 2 : Северные писцовые книги, сотницы и платежницы XVI в. / Ред.-сост. П.А. Колесников. – Вологда : Областная типография, 1972. – 485 с. – Текст непосредственный.
4. Богословский, М. М. Земское управление на Русском Севере в XVII в. / М.М. Богославский. – Москва : Синодальная типография, 1909. – Ч. 1. Приложение. – 105 с. – Текст непосредственный.
5. Бодэ, А.Б. Деревянное зодчество Русского Севера. Архитектурная сокровищница Поонежья / А.Б. Бодэ. – Москва : КомКнига, 2005. – 203 с. – Текст непосредственный.
6. Zinina, O. 18th Century Wooden Churches of Povazhye: Traditions and Local Peculiarities / O. Zinina – Текст непосредственный // Proceedings of the 3rd International Conference on Architecture: Heritage, Traditions and Innovations (АНТИ 2021). Advances in Social Science, Education and Humanities Research. – Paris : Atlantis Press, 2021. – P. 17–23.
7. Плужников, В.И. Термины российского архитектурного наследия : Словарь-гlossарий. – Москва : Искусство, 1995. – 160 с. – Текст непосредственный.
8. Забелло, С.Я. Русское деревянное зодчество / С.Я. Забелло, В.Н. Иванов, П.Н. Максимов. – Москва : Государственное архитектурное издательство Академии архитектуры СССР, 1942. – 214 с. – Текст непосредственный.
9. Ополовников, А.В. Сокровища Русского Севера / А.В. Ополовников. – Москва : Стройиздат, 1989. – 366 с. – Текст непосредственный.
10. Орфинский, В.П. Типология деревянного культового зодчества Русского Севера / В.П. Орфинский, И.Е. Гришина. – Петрозаводск : ПГУ, 2004. – 280 с. – Текст непосредственный.
11. Шургин, И.Н. Деревянные крещатые церкви XVI века / И.Н. Шургин. – Текст непосредственный // Деревянное зодчество : Новые материалы и открытия / под ред. А.Б. Бодэ. – Санкт-Петербург : Коло, 2015. – Вып. IV. – С. 80–90.
12. Жигальцова, Т.В. Вознесенская церковь в деревне Пияле Архангельской области. Строительная история, архитектура, работы по сохранению / Т.В. Жигальцова, А.Б. Бодэ, О.И. Ханова – DOI: 10.22337/2077-9038-2024-3-5-14. – Текст непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2024. – № 3. – С. 5–14.

13. Сулов, В.В. Церкви в селе Чекуеве Онежского уезда Архангельской губернии / В.В. Сулов. – Текст непосредственный // Художественные сокровища России. – 1901. – № 4. – С. 54–55.

14. Сулов, В.В. Исторический обзор древнего деревянного дела на Руси. Материалы для истории русского искусства / В.В. Сулов. – Санкт-Петербург : Научно-исследовательский музей при Российской академии художеств, 2021 – 352 с. – Текст непосредственный.

15. Сулов, В.В. Путевые заметки о севере России и Норвегии / В.В. Сулов. – Санкт-Петербург : Типография А.Ф. Маркса, 1888. – 75 с. – Текст непосредственный.

16. Ковалевская, Т.С. Проявления традиции в архитектуре деревянных храмов Архангельской губернии в XIX веке / Т.С. Ковалевская. – Текст непосредственный // Деревянное зодчество : Новые материалы и открытия / под ред. А.Б. Бодэ. – Санкт-Петербург : Коло, 2020. – Вып. VII. – С. 198–221.

#### References

1. Ushakov Yu. S. Ansambl' v narodnom zodchestve russkogo Severa [Ensemble in Folk Architecture of the Russian North]. Leningrad, Stroizdat Publ., 1982, 168 p. (In Russ.)

2. Kratkoe istoricheskoe opisanie prikhodov i tserkvei Arkhangel'skoi eparkhii. Vyp. 3: Uezdy Onezhskii, Kemskaia i Kol'skii [Brief Historical Description of Parishes and Churches of the Arkhangel'sk Diocese. Part 3: Onega, Kem and Kola Counties]. Arkhangel'sk, Tipolitografiya naslednikov D. Goryainova [Printing House of the Heirs of D. Goryainov], 1896, 267 p. (In Russ.)

3. Kolesnikov P.A. (ed. and comp.). Severnyi arkhograficheskiy sbornik. Vyp. 2: Severnye pistsovye knigi, sotnitsy i platezhnitsy XVI v. [Northern Archaeographic Collection. Part 2: Northern Cadastre Books, Centurions, and Payers of the 16th Century]. Vologda, Oblastnaya tipografiya [Regional Printing House], 1972, 485 p. (In Russ.)

4. Bogoslovskii M. M. Zemskoe upravlenie na Russkom Severe v XVII v. [Zemstvo Administration in the Russian North in the 17th Century]. Moscow, Sinodal'naya tipografiya [Synodal Printing House], 1909, Part. 1. Appendix. – 105 p. (In Russ.)

5. Bode A.B. Derevyannoe zodchestvo Russkogo Severa. Arkhitekturnaya sokrovishchnitsa Poonezh'ya [Wooden Architecture of the Russian North. The Architectural Treasure of Poonezhye]. Moscow, KomKniga Publ., 2005, 203 p. (In Russ.)

6. Zinina O. 18th Century Wooden Churches of Povazhye: Traditions and Local Peculiarities. In: *Proceedings of the 3rd International Conference on Architecture: Heritage, Traditions and Innovations (AHTI 2021). Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. Paris, Atlantis Press, 2021, pp. 17–23. (In Engl.)

7. Pluzhnikov V.I. Terminy rossiiskogo arkhitekturnogo naslediya [Terms of Russian Architectural Heritage], Dictionary-glossary. Moscow, Iskusstvo Publ., 1995, 160 p. (In Russ.)

8. Zabello S.Ya., Ivanov V.N., Maksimov P.N. Russkoe derevyannoe zodchestvo [Russian Wooden Architecture]. Moscow, Gosudarstvennoe arkhitekturnoe izdatel'stvo Akademii arkitektury SSSR [State architectural publishing house of the USSR Academy of Architecture], 1942, 214 p. (In Russ.)

9. Opolovnikov A.V. Sokrovishcha Russkogo Severa [Treasures of the Russian North]. Moscow, Stroizdat Publ., 1989, 366 s. (In Russ.)

10. Orfinskii V.P., Grishina I.E. Tipologiya derevyannogo kul'tovogo zodchestva Russkogo Severa [Typology of Wooden Religious Architecture of the Russian North]. Petrozavodsk, PGU Publ., 2004, 280 p. (In Russ.)

11. Shurgin I. N. Derevyannye kreshchatye tserkvi XVI veka [Wooden Cross-Shaped Churches of the 16th Century]. In Bode A.B. (ed.): *Derevyannoe zodchestvo: Novye materialy i otkrytiya [Wooden Architecture: New Materials and Discoveries]*. St. Petersburg, Kolo Publ., 2015, Iss. IV, pp. 80–90. (In Russ.)

12. Zhigal'tsova T.V., Bode A.B., Khanova O.I. Voznesenskaya tserkov' v derevne Piyale Arkhangel'skoi oblasti. Stroitel'naya istoriya, arkhitektura, raboty po sokhraneniyu [Ascension Church in the Village Piyala, Arkhangel'sk Region. Building History, Architecture, Conservation Work.]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo [Academia. Architecture and Construction]*, 2024, no. 3, pp. 5–14. DOI: 10.22337/2077-9038-2024-3-5-14 (In Russ., abstr.in Engl.)

13. Suslov V.V. Tserkvi v sele Chekueve Onezhskogo uезда Arkhangel'skoi gubernii [Churches in the Village of Chekuevo, Onega District, Arkhangel'sk Province]. In: *Khudozhestvennye sokrovishcha Rossii [Artistic Treasures of Russia]*, 1901, no. 4, pp. 54–55. (In Russ.)

14. Suslov V.V. Istoricheskii obzor drevnego derevyannogo dela na Rusi. Materialy dlya istorii russkogo iskusstva [Historical review of ancient woodworking in Rus'. Materials for the History of Russian Art]. St. Petersburg, Nauchno-issledovatel'skii muzei pri Rossiiskoi akademii khudozhestv [Research Museum at the Russian Academy of Arts], 2021, 352 p. (In Russ.)

15. Suslov V.V. Putevye zametki o severe Rossii i Norvegii [Travel notes on the North of Russia and Norway]. St. Petersburg, Tipografiya A.F. Marksa [A. F. Marx Printing House], 1888, 75 p. (In Russ.)

16. Kovalevskaya T.S. Proyavleniya traditsii v arkhitekture derevyannykh khramov Arkhangel'skoi gubernii v XIX veke [Manifestations of tradition in the architecture of wooden churches of the Arkhangel'sk province in the 19th century]. In Bode A.B. (ed.): *Derevyannoe zodchestvo: Novye materialy i otkrytiya [Wooden Architecture: New Materials and Discoveries]*. St. Petersburg, Kolo Publ., 2020, Iss. VII, pp. 198–221. (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 14–23.  
Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 14–23.

Исследования и теория  
Научная статья  
УДК 725.4.012  
DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-14-23

## Архитектор-художник И.В. Рянгин и формирование художественного образа индустриальной архитектуры Оренбурга 1920–1930-х годов

**Шлеюк Светлана Геннадьевна** (Оренбург). Кандидат искусствоведения. Кафедра дизайна Оренбургского государственного университета (Россия, 460001, Оренбург, просп. Победы, 13. ОГУ). Эл. почта: svetlanchikdis@yandex.ru

*Аннотация.* Статья содержит материал о разработке перспективного плана развития города Оренбурга и строительстве промышленных комплексов по проектам губернского архитектора-художника Ивана Васильевича Рянгина с 1918 по 1930 год, таких как фильтровальная станция и объекты оренбургского Водоканала (1927), водонапорная башня (1929), электростанция «Красный Маяк» (1932). Проводится исследование стилистики строений, выявление декоративных особенностей, выполняется сравнительный анализ промышленных объектов И.В. Рянгина с историческим строением Гауптвахты (1856). Определяется, что одним из основных направлений архитектурной деятельности И.В. Рянгина было сохранение целостного художественно-образного пространства городской среды на основе исторического облика города-крепости Оренбурга. Материал опирается на документы Объединённого государственного архива Оренбургской области.

*Ключевые слова:* Оренбург, индустриальная архитектура, архитектор-художник, кирпичный стиль, художественный облик, комплекс, город

*Для цитирования.* Шлеюк С.Г. Архитектор-художник И.В. Рянгин и формирование художественного образа индустриальной архитектуры Оренбурга 1920–1930-х годов // Academia. Архитектура и строительство. – 2025. – № 1. – С. 14–23. – DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-14-23.

## Architect-Artist I.V. Ryangin and the Formation of the Artistic Image of the Industrial Architecture of Orenburg in the 1920s–1930s

**Shleyuk Svetlana G.** (Orenburg). (Orenburg). Candidate in Art Studies. Department of Design of the Orenburg State University (13, Prospect Pobedy, Orenburg, 460018, Russia. OSU). E-mail: svetlanchikdis@yandex.ru

*Abstract.* The article contains material on the development of a long-term development plan for the city of Orenburg and the construction of industrial complexes by the provincial architect-artist Ivan Vasilyevich Ryangin from 1918 to 1930, such as a filtration station and facilities of the Orenburg Water Utility (1927), a water tower (1929), the Krasny Mayak Power Plant (1932). Research is being conducted stylistics of buildings, identification of decorative features, a comparative analysis of industrial facilities by I.V. Ryangin with the historical structure of the Guardhouse (1856) is performed. It is determined that one of the main directions of I.V. Ryangin's architectural activity was the preservation of an integral artistic and figurative space of the urban environment based on the historical appearance of the fortress city of Orenburg. The material is based on the documents of the United State Archive of the Orenburg region.

*Keywords:* Orenburg, industrial architecture, architect-artist, brick style, artistic appearance, complex, city

*For citation.* Shleyuk S.G. Architect-Artist I.V. Ryangin and the Formation of the Artistic Image of the Industrial Architecture of Orenburg in the 1920s–1930s. In: *Academia. Architecture and Construction*, 2025, no. 1, pp. 14–23, doi: 10.22337/2077-9038-2025-1-14-23.

Имя архитектора Ивана Васильевича Рянгина (1895–1940) неразрывно связано с историей формирования облика Оренбурга 1920-х годов. Его архитектурные разработки – проект регуляционного плана «Красного городка» (1924), перспективный план развития Оренбурга (1926), здание фильтровальной станции и объекты оренбургского Водоканала (1927), водонапорная башня (1929), электростанция «Красный маяк» (1932) – были выполнены в период интенсивной индустриализации страны, когда отстраивались производственные объекты, формировались крупные предприятия и комплексы.

Многие оренбургские исследователи – А.Е. Исковский, О.Ф. Балыков, С.Е. Смирнов, Н.В. Свирина – писали о И.В. Рянгине, его общественной и профессиональной деятельности в роли губернского архитектора, но никто из них не рассматривал архитектурный декор строений, их стилистику, а также не подвергал анализу вопрос соответствия индустриальной архитектуры начала XX века исторической городской среде, сформированной в более ранний период. Значимость исследования, таким образом, заключается в выявлении уникальности авторского «почерка» архитектора Рянгина, а также в необходимости изучения особенностей регионального исторического индустриального наследия. Введённый в практику современной архитектуры термин «индустриальная археология» подразумевает отношение к памятникам индустриальной архитектуры, как к «...важной части национального достояния в сфере Всемирного культурного наследия» [1; с. 5]. Необходимость всестороннего изучения этого достояния в культурологическом контексте обуславливает актуальность темы данного исследования.

В 1904 году в губернском Оренбурге была введена в строй часть Ташкентской железной дороги, связавшая город с другими крупными российскими центрами. Железнодорожное сообщение качественно изменило территориально-экономическое положение города, повлекло за собой активный рост промышленности, строительство индустриальных предприятий и, как следствие, формирование нового облика городского пространства. К 1914 году основу градообразующей структуры в Оренбурге составляли отрасли пищевой и перерабатывающей промышленности, торговля и банковское дело. По сведениям П.Д. Райского, к 1915 году «...в ведении надзора фабричной инспекции в Оренбурге находилось 40 заводов, 2209 рабочих, выработка составляла – 12.331,120 руб. («Оренбургская газета», 5 мая 1915 г.)» [2, с. 161].

В 1918 году гражданская война дошла и до Оренбурга. В городе шли бои, положение было тяжёлым, свирепствовали инфекционные болезни, не хватало тёплой одежды, еды, жилья. Именно в это время в Оренбург по окончании Академии художеств в Петрограде (1917) прибывает молодой архитектор-художник И.В. Рянгин. Свою трудовую деятельность Иван Васильевич начинает с должности старшего инженера технической службы Оренбург-Ташкентской железной дороги, затем в 1919 году переводится в Комитет государственных сооружений на должность архитектора [3, с. 300]. Рянгин с

профессиональным азартом включается в работу, тем более что проблем, связанных с обеспечением города необходимыми системами коммуникаций, устаревших к тому времени, было предостаточно. К 1920 году город не справлялся с потребностями быстрорастущего населённого пункта, нужно было срочно решать вопросы, связанные с водоснабжением, электроснабжением, отстраивать заново канализационную и отопительную системы<sup>1</sup>.

В этот период Оренбургская губерния неоднократно меняет свои территориальные границы, в 1920 году создаётся Оренбургско-Тургайская губерния, которая включается в состав Киргизской АССР, а Оренбург становится её столицей и сохраняет этот статус до февраля 1925 года [4, с. 10]. Тем самым город получает большие возможности для дальнейшего развития промышленности, жилищного и общественного строительства, но, с другой стороны, находится в одном из самых тяжелейших периодов, связанных с голодом, болезнями, нехваткой средств и материалов.

В 1924 году И.В. Рянгин числится в должности губернского архитектора, осуществляя общий технический контроль над строительством, текущими ремонтами, благоустройством городской территории, работами в области дорожного строительства<sup>2</sup>. Архитектор знакомится с городом, его историей и архитектурой, изучает принцип формирования приграничного поселения, бывшего когда-то военной крепостью. На основе своих исследований в 1924 году он разрабатывает Концепцию перспективного развития города, опубликованную в журнале «Советская Киргизия» под названием «Оренбург – будущего». Эпиграфом к статье стало определение профессора городского планирования Э. Генцмера (Германия): «Города – это высеченные из камня формы человеческой культуры, выразительнейшие памятники человеческой истории», почёрпнутое из монографии «Постройка городов, их план и красота» теоретика градостроительства М.Г. Диканского [5, с. 1]. Статья включает приёмы организации рациональной планировочной схемы города с учётом его развития от города-крепости XVIII века до 1975 года. Основная идея перспективного плана, приложенного к статье, заключается в превращении Оренбурга в современный «город-сад». Запланировано формирование кольцевой системы парадных озеленённых площадей на месте эспланады бывшей крепости [6]. План сохраняет исторические центры городской среды, такие как главную архитектурную доминанту Оренбурга – Казанско-Богородицкий кафедральный Собор (разрушен в 1930-е), Соборную площадь, Успенский женский монастырь... Особое отношение в перспективном плане было отведено будущему Оренбургу как крупному промышленному центру с новыми административно-научными и промышленными районами, с укрупнёнными производственными объектами

<sup>1</sup> ОГА00. Ф. 63. оп. 1. Д. 81. Л. 26.

<sup>2</sup> Протоколы заседаний президиума Губплана // ОГА00. Ф. 186. Оп. 1. Д. 2. Л. 83

и располагающимися рядом рабочими посёлками. Предвидя рост городского населения, Рянгин предлагает развитие новой северо-восточной градостроительной оси и формирование современных жилых районов. Архитектор считал, что Оренбург в будущем станет городом с 500-тысячным населением, что подтвердилось дальнейшей историей города. Также он указывал на необходимость «...переустройства “допотопного” водопровода, расширение канализационной сети и замощение улиц» [7, с. 165]. Перспективный план развития города Оренбурга был утверждён в 1926 году Оренбургским городским советом (рис. 1).

Процесс исследовательской работы над планировочной схемой города определил представление И.В. Рянгина о военной крепости Оренбург как об уникальном образце русского градостроительного искусства XVIII века. С.Е. Смирнов в подтверждение этого указывает, что Оренбург был самым большим городом-крепостью, построенным в России: «Ни до Оренбурга, ни после него таких больших по площади городов-крепостей в России больше не строили. Он занимал вместе с эспланадой примерно 280 гектаров» [9, с. 4]. Естественно предположить, что важным направлением архитектурной деятельности Рянгина в Оренбурге стало сохранение целостного художественно-образного пространства исторического центра на основе уникального облика военного исторического поселения города-крепости.

В конце XIX – начале XX века в архитектуре Оренбурга преобладал краснокирпичный стиль, распространённый в то время как в столице, так и в провинции. В этом стиле строили жилые и общественные здания, а также первые многоэтажные индустриальные строения, такие как паровые мельницы, заводы, фабрики. Е.И. Кириченко указывает, что кирпичный стиль «стал символом практических устремлений века, материалом и “стилем” массового, дешёвого строительства. В “кирпичном” стиле застраивалась провинция – возводились больницы, школы, народные дома, театры, жилые дома и торговые помещения, промышленные сооружения и жилые казармы при них» [10, с. 164]. Промышленная архитектура тогда приобрела особые стилевые признаки, выражающиеся в сочетании краснокирпичного стиля с неоготическим направлением. «В петербургском промышленном зодчестве, – указывает М.С. Штиглиц, – стилизаторство проявилось именно в предпочтительном увлечении готикой» [11, с. 123]. «В области архитектуры, – отмечает А.Н. Гулевская, – стилистической опорой зачастую становились такие направления, как готика, классицизм и русское зодчество» [12]. В дореволюционной России этот период отмечен сочетанием исторических стилей, относящихся к наследию прошлого, и современных на тот момент тенденций, учитывающих новые строительные технологии. В начале XX века в архитектуре Оренбурга начинают применять железобетон, металлические каркасы, облицовочную керамическую плитку, гранитную крошку и другие строительные новшества, что создаёт широкие возможности для строительства и деко-

рирования первых индустриальных зданий. Возможность переосмысления привычных стилей с новыми материалами и технологическими тенденциями открывала перед архитектурой провинции большие возможности – как конструктивные, так и декоративные.

Расположение промышленного комплекса «Фильтровальная станция», возведённого в 1927 году по проекту Рянгина на берегу реки Урал, символично. Территория и сегодня представляет собой высокий обрывистый берег, а в XVIII веке она была ограждена со стороны реки мощным каменным бастионом. Внутри этого бастиона в 1746 году был возведён Спасо-Преображенский собор – «...первый собор, построенный... первым губернатором И.И. Неплюевым, из камня и кирпича в качестве главного соборного храма» (архитектор Иоганн Вернер Мюллер) [13, с. 247]. В 1864 году рядом с собором начал свою постоянную работу первый на территории Российской империи провинциальный водопровод, оснащённый паровым механизмом [14]. К 1888 году производительность водоканала была значительно увеличена, центральная часть города стала снабжаться водой из централизованного водопровода [15]. Поэтому фасад исторической водонапорной станции на берегу реки Урал сегодня украшают две даты: «1864 и 1888».

К 1920-м годам проблема снабжения активно застраиваемого города опять обострилась. В Оренбурге на



Рис. 1. План города Оренбурга с указанием его будущего расширения. Издание Оренбургского городского Совета. 1926 год (источник: [18])

тот момент проживало более ста двадцати семи тысяч человек. Городскому населению не хватало питьевой воды, которая была к тому же низкого качества. В мае 1924 года Государственное водопроводное и санитарно-гидротехническое бюро «Нептун» (Москва) по заказу Оренбургского горсовета занялось составлением проекта водоснабжения. К июлю 1925 года бюро подготовило «...проект по частичному расширению водопровода, рассчитанный на 25 лет



Рис. 2. Комплекс зданий «Гауптвахта» (1856). Ныне – Музей истории Оренбурга. Фото С.А. Медведева. 2022 год



Рис. 3. Фильтровальная станция. 1927 год. Архитектор-художник И.В. Рянгин. Фото С.А. Медведева. 2022 год



Рис. 4. Фрагменты здания фильтровальной станции. 1927 год. Архитектор-художник И.В. Рянгин. Фото С.А. Медведева. 2022 год

с увеличением подачи воды... и организацией очистки подаваемой воды» [14]. Внедрение проекта в городское пространство, включающее строительство фильтровальной станции для очистки воды и водонапорной башни, стало одной из центральных задач в деятельности городского совета. «На строительстве башни и фильтра была занята группа инженеров, которую возглавлял Л.В. Немира. В группу входили И.В. Рянгин и А.Б. Фишман» [14].

На перспективном плане развития Оренбурга И.В. Рянгина (1926) расположение первостепенных по значимости объектов уже было определено. Так, фильтровальная станция с учётом технологического процесса сохраняет свое прежнее расположение над рекой Уралом, а водонапорная башня занимает одну из высоких точек в городе, где ранее находились ветряные мельницы. Строительство было решено начать с фильтровальной станции.

В.В. Дорофеев уточняет, что «...в первую очередь необходимо было иметь чистую воду. Станция строилась над рекой Уралом на месте старой оборонительной казармы... фиксируя место крепостной куртины между Успенским и Преображенским бастионами» [16, с. 217–218]. То есть, строительство фильтровальной станции было заложено на существующий исторический фундамент снесённых военных казарм XVIII века, что, на наш взгляд, имело для архитектора Рянгина, помимо прочих факторов, решающее значение в процессе поиска художественно-образного и стилистического решения производственного корпуса.

Но не только это. Рядом с фильтровальной станцией на берегу реки находится комплекс зданий «Гауптвахта Оренбургского гарнизона» (1856) – также памятник архитектуры федерального значения, обликом напоминающий крепость (рис. 2). Это здание, подчёркивает С.Е. Смирнов, является уникальным памятником архитектуры, «...другого такого нет не только в нашем регионе, но и в нашей стране. Своим романтическим внешним обликом Гауптвахта напоминает миниатюрный средневековый “рыцарский” замок с башнями, “готическими” стрельчатыми арками, “готическими” окнами, крепостными зубцами, пилонами, контрфорсами, амбразурами и другими изящными архитектурными формами из далёкого прошлого» [9, с. 237].

Сопоставляя строение гауптвахты и фильтровальной станции, находим общие черты, выражающиеся в используемом строительном материале, принципах декорирования элементов фасада, а также в общем стилистическом единстве и целостности строения, выполненного в неоготике.

Фасад здания фильтровальной станции, как и гауптвахты, облицован красным кирпичом с выступающим рельефным декором, выполненным из неокрашенной штукатурки. Почти точным повтором являются стрельчатые оконные проёмы, а также рисунок сложных декоративных витражных переплетений в их верхней части. Также взят за основу принцип декорирования фигурными наличниками оконных и дверных проёмов, только они стали более широкими и массивными, напоминающими романскую стилистику (рис. 3).

Приём расположения декоративных поясков и карнизов, украшающих фасад, а также ритм чередующихся пилястр, делящих промышленное здание по вертикали, создают сложный эффект многогранной поверхности стен. В этих особенностях декора фильтровальной станции проступают основные черты декоративной стилистики здания гауптвахты. Украшением фильтровальной станции являются круглый оконный проём с разрезкой переплёта окна в форме звезды вверху фронтона, выполненный по типу готического окна-розы, а также две круглые рельефные ниши с изображением серпа и молота, расположенные чуть ниже. Принцип расположения и форма декора соответствуют стилистике неоготики, а орнаментальный мотив определяет время создания комплекса – 1926 год. Отметим, что форма строения фильтровальной станции основывается на конструкции, необходимой для производственных процессов, и внешне напоминает двухуровневый манеж со стрельчатыми вертикальными окнами, освещающими одновременно верхний и нижний этажи.

В целом создаётся впечатление, что, работая над проектом фильтровальной станции, Рянгин стремился создать архитектурный ансамбль, в котором новое здание не только напоминает строение гауптвахты, но и дополняет её, тем самым формируя внутри городского пространства своеобразную целостную архитектурную композицию, транслирующую художественный облик исторического города-крепости.

В 2018 году комплекс промышленных строений фильтровальной станции включён в единый государственный реестр объектов культурного наследия регионального значения<sup>3</sup>.

Чуть ли не одновременно со строительством фильтровальной станции в Оренбурге по заказу Водоканала велись проектные работы Водонапорной башни (рис. 5). Историю её возведения описал В.В. Дорофеев: «За зиму 1926/27 года завезли все необходимые материалы и весной начали строительство Водонапорной башни. Автор проекта губернский инженер И.В. Рянгин с городским архитектором С.С. Пунтиковым... Стены возвели в один сезон, но закончили строительство в 1928 году. В эксплуатацию башню приняли в феврале 1929 года... запасной резервуар башни вмещал до 80 тыс. вёдер. Башня бесценно проработала до второй половины 1950-х годов, когда её выключили из системы» [28, с. 219]. Строилась башня с учётом применения открытой кирпичной кладки, для формирования которой специальной комиссией было предварительно рассмотрено пять сортов кирпича.

Водонапорная башня стала символом города, «...первенцем крупного строительства советского Оренбурга» [17, с. 132]. Башня построена в краснокирпичном стиле с эле-

ментами неоготики, её конструктивная основа соответствует классическим академическим пропорциям, а форма отвечает образу промышленного зодчества рубежа XIX–XX веков, но имеет свои особенности. Несмотря на утилитарное назначение башни и достаточно тяжеловесные объёмы, архитектор придал строению черты изящества и красоты.

В архиве сохранились рабочие чертежи башни 1927–1928 годов. Авторами технических расчётов были специалисты с Главных железнодорожных мастерских Ташкентской железной дороги. В пояснительную документацию были включены расчёты железобетонного каркаса, проекты железобетонного покрытия башни, жилых помещений, котельной, складов, внутренней лестницы, лесов для строительства, подъёмника, железной лестницы, деталей здания, план отопления башни и т.д.<sup>4</sup> Лист № 16 с чертежом фасада и разрезов башни озаглавлен как «Проект здания водонапорной башни с баком ёмкостью на 80000 вёдер воды», подписан «Инженер В. Шелковский», датирован 1927 годом<sup>5</sup>. В документации также присутствует ещё одно решение водонапорной башни: лист № 22 подписан как «Проект переустройства Оренбургского городского хозяйственно-противопожарного водопровода. Водона-

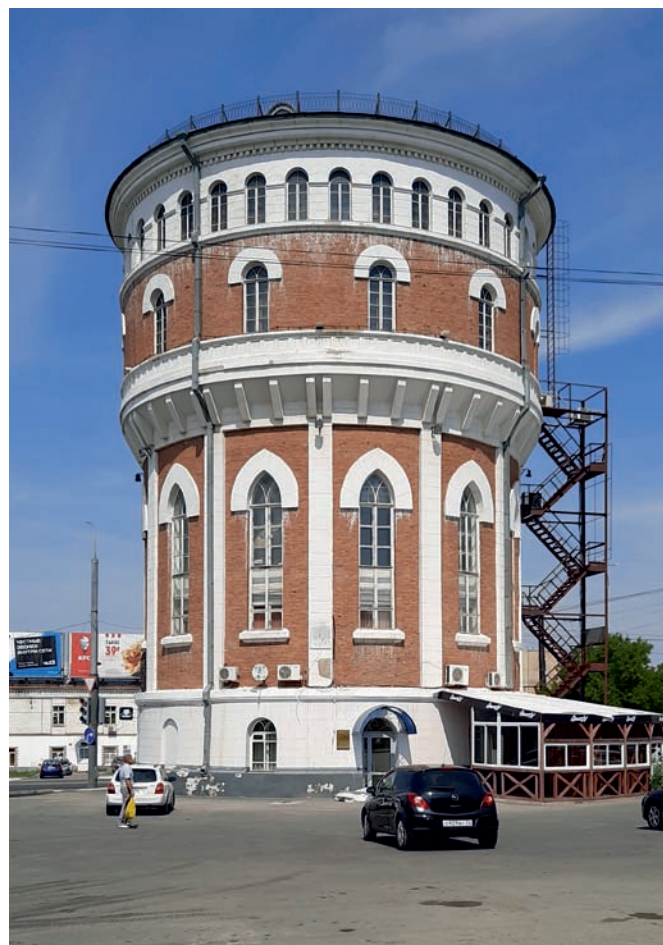


Рис. 5. Водонапорная башня. 1929 год. Архитектор-художник И.В. Рянгин, инженер С.С. Пунтиков. Фото автора статьи. 2023 год

<sup>3</sup> Семь ценных объектов вошли в перечень выявленных объектов культурного наследия // Портал «Культура Оренбуржья». 03 мая, 2018 (<https://kultura.orb.ru/news/front/view/id/3298>).

<sup>4</sup> Проект постройки городской водонапорной башни в г. Оренбурге 1927–1928 г. На 20 чертежах. // ОГАОО. Ф. 227. Оп.1. Д. 72. Л. 1.

<sup>5</sup> Там же. Л. 16.

<sup>6</sup> Там же. Л. 22.

порная башня с запасным резервуаром» и имеет подпись «В. Дроздов», датирован 30.09.1925<sup>6</sup>.

Напомним, что в мае 1924 года московское бюро «Нептун», состоящее при Государственном институте сооружений НТУ ВСНХ СССР представило проект, включающий разработку промышленных объектов Оренбурга – фильтровальной станции и водонапорной башни. Бюро с 1894 года занималось «...составлением проектов промышленных и коммунальных водопроводов, канализаций, очистки питьевых, сточных, фабричных и жёстких вод и т.д., а также вело научно-исследовательскую работу, связанную с очисткой речной воды» [18]. Возглавлял бюро инженер-механик Владимир Алексеевич Дроздов, являвшийся в 1920-е годы также профессором по дисциплинам водоснабжения и водоочистки в МВТУ и ТСХА. Возможно, им были проведены предварительные консультации по инженерно-технологическому оснащению и строительству водонапорной башни. Проектное решение 1925 года, представленное бюро «Нептун», могло служить образцом для руководства в проектной работе, что и было выполнено И.В. Рянгиным с учётом тех пропорций, которые регламентировало оборудование. Это относится к верхней расширенной части водонапорной башни, внутри которой размещался резервуар с водой, и к нижней части, способствующей стоку воды. Таким образом, Рянгин, выполняя проект башни, ориентировался на её функциональное наполнение инженерно-технологическим оборудованием, которое являлось в пропорциях внешней формы.

Сопоставляя рассматриваемые проектные решения, необходимо отметить, что они различаются между собой. Пропорции башни В.А. Дроздова более приземистые – корпус башни поделён на две равные части, установленные на цокольный этаж. Декоративное решение этого проекта очень напоминает промышленные строения Оренбургской губернии рубежа XIX–XX веков, которые были выполнены в краснокирпичном стиле неоготического направления, например, комплексы паровых мельниц, пожарные депо, вокзалы или водонапорные башни. Богато декорированные стены этих

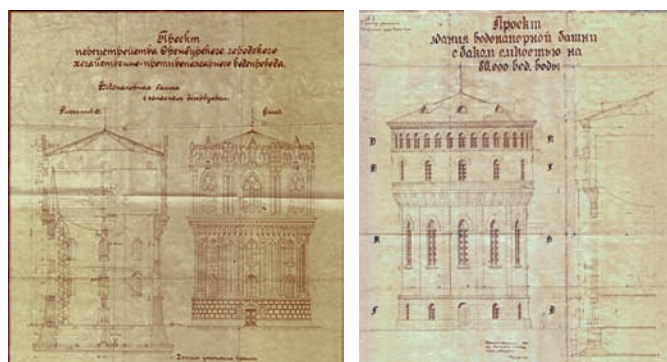
строений полностью выложены из красного кирпича и имеют ажурную орнаментальную поверхность. В рассматриваемом проекте присутствуют и готические башенки, и сдвоенные узкие окна, обрамлённые сверху стрельчатыми вимпергами, и декоративные круглые окна, и удлинённые вертикальные карнизы – всё, как было принято в провинциальной архитектуре жилых и промышленных строений краснокирпичного стиля неоготического направления на тот период.

Проектное решение И.В. Рянгина более строгое, по общему наполнению передаёт мощь, силу и нерушимость. Цокольный этаж башни имеет небольшое расширение к основанию, тем самым делая строение визуально более устойчивым. Средняя часть башни, самая крупная по пропорциям, ровно в три раза выше цокольного этажа, её узкие и высокие окна со стрельчатыми арками подчёркивают визуальные вертикали пилястр. Арочные окна второго и третьего этажей обрамлены сверху наличниками, напоминающими романскую стилистику, что делает строение нарядным и строгим одновременно. В водонапорной башне Рянгина основными декоративными элементами выступают именно оконные проёмы различного очертания, ритмическая композиция которых не только украшает башню, но и визуально делает её выше и изящнее. Вертикальную структуру башни также подчёркивают рустовка пилястр и ритм кронштейнов на многоступенчатом карнизе второго этажа. Чередование этажей соответствует чередованию декоративного решения их стен. Так, нижний и верхний этажи башни декорированы под светлый рустовый камень, контрастирующий с краснокирпичной кладкой второго и третьего этажей, тем самым повторяя колористическое решение фильтровальной станции и комплекса гауптвахты. Также напоминанием архитектурного облика комплекса водоканала служат окна со стрельчатыми и полукруглыми арками с широкими наличниками на фоне безупречной краснокирпичной кладки.

Интересен сам факт архитектурно-художественного решения водонапорной башни Рянгина 1927 года в кирпичном стиле неоготического направления, когда в крупных центрах СССР архитектура шла по рационалистическому, функциональному пути развития.

Однако выбор стилистического решения водонапорной башни Оренбурга оказался не случайным. Возможно, на И.В. Рянгина в какой-то степени оказал влияние проект бюро «Нептун», выполненный в исторической трактовке кирпичного стиля. Имея его в качестве примера, архитектор идёт по рационалистическому пути – максимально сокращая декоративные украшения, он выявляет форму, которая, хоть и сохраняет исторический облик, подчёркивает, прежде всего, функциональное назначение промышленного объекта. Постулатом теории рационализма, считает Е.И. Кириченко, является необходимость «...соответствия назначению и конструкции сооружения и новая, соответствующая ему архитектурная форма явится сама собой» [20, с. 162].

Проектирование архитектором Рянгиным промышленных объектов в неоготическом направлении – здания фильтро-



а) Рис. 6. Проекты здания водонапорной башни. Фасад. Разрез: а) инженер В. Шелковский. 1927 год (источник: ОГАОО. Ф. 227. Оп.1. Д. 72. Л. 16.); б) бюро «Нептун». 30.09.1925 года (источник: ОГАОО. Ф. 227. Оп. 1. Д. 72. Л. 22)

вальной станции и объектов оренбургского Водоканала (1927) и Водонапорной башни (1929), – по нашему мнению, также связано с единством художественно-образного решения всех объектов комплекса Водоканала. Неоготика Рянгина имеет свои особенности, строгим отбором деталей напоминая, скорее, классицистическую стилистику военных строений XVIII века, а не промышленную краснокирпичную архитектуру рубежа XIX–XX веков. Стилистику промышленных объектов архитектора Рянгина можно обозначить как авторскую, которая определяется своеобразной интерпретацией, собственным восприятием архитектурного образа, композиционного и декоративного решения исторического военного города-крепости. Но при этом его проекты отражают и господствующую в то время доктрину архитектуры, суть которой заключается в потребности к самоопределению, стремлению отмежеваться от своих непосредственных предшественников в направлении стилизации формы и соответствии её функциональному назначению.

Не так давно были выявлены новые факты, связанные с сооружением водонапорной башни 1929 года. Так, автор методики проведения историко-культурной экспертизы С.В. Зеленова утверждает, что согласно сведениям Центрального исторического архива Москвы и Архива Российской академии наук проектировщиком резервуаров водонапорной башни и кровельных конструкций здания мастерских в Оренбурге является великий русский инженер В.Г. Шухов. Данная информация была выявлена благодаря совместным исследованиям учёных из Австрии и России и зафиксирована в монографии [32]. В 2014 году С.В. Зеленова посетила Оренбург для обследования указанных промышленных объектов. Было определено, что «...резервуар в знаменитой советской Водонапорной башне уже не сохранился, а кровельная конструкция в здании “Больших мастерских на станции Оренбург Оренбург-Ташкентской железной дороги” сохранилась до наших дней в первозданном виде» [19]. Действительно, резервуар в башне был в 1960-е годы демонтирован, но сохранилась его нижняя часть в виде цельной металлической конструкции в форме полусферы, собранной из отдельных стальных листов при помощи заклёпок.



Рис. 7. Фрагмент дна резервуара водонапорной башни. Инженер В.Г. Шухов. Фото автора статьи. 2024 год

Этот факт повышает историческую и архитектурную ценность водонапорной башни, которая с 1993 года является памятником градостроительства и архитектуры регионального значения. На сегодняшний день внутри башни находится кафе и ресторан.

В перспективном плане развития города Оренбурга И.В. Рянгин в 1923 году на горе Маяк заложил рабочий городок и рядом с ним крупный промышленный объект – электростанцию «Красный Маяк». В 1932 году, уже после отъезда архитектора в Ленинград, на берегу реки Сакмары по его проекту была возведена Государственная электрическая станция, в ноябре она дала первый ток на предприятия промышленности и населению города. Её строительство началось в 1928 году на месте Богодуховского мужского монастыря. Строительство шло очень тяжело, объект удалось запустить ценой огромных усилий горожан, принимавших участие в работах.

Архитектура первой советской электростанции И.В. Рянгина в Оренбурге продемонстрировала резкий отход от традиционных стилей, применённых им в предыдущих объектах. В облике строения угадываются новаторские решения, соответствующие архитектурной практике эпохи ГОЭЛРО. В строительстве электростанции были применены помимо традиционных материалов – железобетон и металлоконструкции. Отличительные признаки строения – применение металлических ферм, увеличение площади остекления и использование его в качестве выразительной составляющей – определяют сугубо функциональное назначение здания и стилистику конструктивизма. «Сформировавшийся в те годы конструктивизм, – подчёркивает Ю.Д. Шульгина, – был наиболее полно реализован в промышленном строительстве, которое стало основным направлением индустриализации» [33].

Архитектурный облик электростанции демонстрирует широкие профессиональные возможности архитектора-художника И.В. Рянгина, чутко ощущающего тенденции развития архитектуры СССР 1930-х годов. На наш взгляд, это только подтверждает предположение о глубоко продуманном варианте художественно-образного решения объектов Водоканала, выполненных в краснокирпичном стиле с элементами неоготики.



Рис. 8. Электростанция «Красный Маяк». 1932 год. Архитектор-художник И.В. Рянгин. Фото из открытых источников сети Интернет

\* \* \*

За сравнительно небольшой отрезок времени (1918–1930) архитектор-художник И.В. Рянгин внёс большой вклад в формирование промышленной архитектуры города Оренбурга.

Рассмотренный подход Рянгина к художественно-образному решению произведений промышленной архитектуры олицетворяет синтез отголосков кирпичного стиля в сочетании с функционально оправданной и технологически необходимой формой. Архитектурные композиции индустриальных строений Рянгина являются формой проявления общекультурного процесса, выражающегося во внимании к историческим характеристикам городской среды и сохранении её элементов. Трансформация и адаптация стиля в провинции прошла путь от заимствования исторических форм, до поиска в 1930-е годы новых выразительных архитектурных и образных решений.

В 1924 году Рянгин, «затрагивая вопросы санитарно-гигиенического и социального характера», отмечал, что «не следует забывать и вопроса о красоте города, его внешних формах, так как давая людям здоровый приют и удобную жизнь, города должны давать и красоту. Красота города воспитывает его население, поднимает дух, вызывает интеллект» [15, с. 166]. Красота для И.В. Рянгина обозначала сохранение индивидуальности городского пространства Оренбурга с его уникальной историей.

#### Принятые сокращения

ОГАОО – Объединённый государственный архив Оренбургской области

НТУ ВСНХ СССР – Научно-техническое управление Высшего совета народного хозяйства СССР

МВТУ – Московское высшее техническое училище им. Н.Э. Баумана

ТСХА – Тимирязевская сельскохозяйственная академия

План ГОЭЛРО – Государственный план развития электроэнергетической отрасли в Советской России после Октябрьской революции 1917 года. Разработан Государственной комиссией по электрификации России (ГОЭЛРО).

#### Список источников

1. Штиглиц, М.С. Промышленная архитектура Санкт-Петербурга XVIII – первой половины XX века. Историко-культурные проблемы : автореф. дис. д. арх., спец. 18.00.01 / М.С. Штиглиц – Санкт-Петербург, 2002. – 50 с. – URL: [https://rusneb.ru/catalog/000200\\_000018\\_RU\\_NLR\\_bibl\\_550388/](https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_RU_NLR_bibl_550388/) (дата обращения 27.01.2025). – Текст : электронный.

2. Райский, П.Д. Путеводитель по городу Оренбургу : с очерком его прошлого и настоящего, иллюстрациями и планом / П.Д. Райский. – Оренбург : Губернская типография, 1915. – 178 с. – Текст : непосредственный.

3. Шлеюк, С.Г. Некоторые факты из жизни архитектора И.В. Рянгина (1919–1923 гг.) / С.Г. Шлеюк. – Текст : непосредственный // Человек и город в историко-культурном

пространстве : Седьмые краеведческие чтения, посвящённые памяти почётного гражданина города Оренбурга В.В. Дорофеева. Оренбург, 7-8 декабря 2023 г. : Сборник статей. – Оренбург : Изд-во ОГПУ, 2023. – С. 295–307.

4. Чибилёв, А.А. Тенденции трансформации границ Оренбургского края в новое и новейшее время / А.А. Чибилёв мл., С.В. Богданов, Д.В. Григорьевский. – Текст : электронный // Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН. – 2015. – № 4. – URL: <file:///C:/Users/svetl/Downloads/tendentsii-transformatsii-granits-orenburgskogo-kрая-v-novoe-i-noveyshee-vremya.pdf> (дата обращения 27.01.2025).

5. Диканский, М.Г. Постройка городов, их план и красота / М.Г. Диканский. – Петроград : Издание Н.П. Карбасникова, 1915. – X, 308 с. – URL: <https://tehne.com/event/arhivsyachina/dikanskiy-m-g-postroyka-gorodov-ih-plan-i-krasota-1915> (дата обращения 27.01.2025). – Текст : непосредственный.

6. Рянгин Иван Васильевич / Текст : электронный // Oren-Wiki. Оренбургская википедия. 2016. – URL: <http://oren-wiki.com/arxiv-person.html/2016/12/14/ryangin-ivan-vasilevich/?ysclid=m460сgea1o68228574> (дата обращения 27.01.2025).

7. Рянгин, И.В. Оренбург будущего / И.В. Рянгин. – Текст : непосредственный // Советская Киргизия. – 1924. – № 5-6. – С. 161–166.

8. План города Оренбурга 1926 г. архитектора Рянгина / Текст : электронный // Сайт «Это место». – URL: [http://www.etomesto.ru/map-orenburg\\_1926/?ysclid=m49q43jtiy647131531](http://www.etomesto.ru/map-orenburg_1926/?ysclid=m49q43jtiy647131531) (дата обращения 27.01.2025).

9. Смирнов, С.Е. 50 жемчужин Оренбурга / С.Е. Смирнов. – Оренбург : Оренбургское книжное издательство имени Г.П. Донковцева, 2019. – 272 с. – Текст : непосредственный.

10. Кириченко, Е.И. Русская архитектура 1830–1890-х годов / Е.И. Кириченко. – Москва : Искусство, 1978. – 400 с. – Текст : непосредственный.

11. Штиглиц, М.С. Промышленная архитектура Петербурга / М.С. Штиглиц. – Санкт-Петербург : Коло, 2023. – 232с. – Текст : непосредственный.

12. Гулевская, А. Неоготика, неоклассика, неорусский стиль и просто модерн в России / Текст : электронный // Портал «Creativecity.academy». – URL: <https://creativecity.academy/project/108aa2d0022c43c98051eeadd297e073> (дата обращения 27.01.2025).

13. Православные исторические храмы Оренбуржья : научно-популярное справочное издание / сост. В.А. Рубин, Е.Н. Новокрещёнова, Т.В. Судоргина [и др.]. – Оренбург : Оренбургское книжное издательство имени Г.П. Донковцева, 2019. – 504 с. – Текст : непосредственный.

14. История водопровода в Оренбурге / Текст : электронный // LIVEJOURNAL. – URL: <https://alxxx-61.livejournal.com/29192.html?ysclid=m48fwid31z265014690> (дата обращения 27.01.2025).

15. Первый провинциальный водопровод / Текст : непосредственный // Легенды губернии. К 270-ти летию Оренбур-

жья / ред. кол. А. Севостьянов, А. Цепилов, А. Жураковская [и др.]. – Оренбург : АиФ в Оренбурге, 2014. – С. 104–105.

16. *Дорофеев, В.В.* Над Уралом-рекой / В.В. Дорофеев. – Челябинск : Южно-Уральское книжное издательство, 1988. – 272 с. – Текст : непосредственный.

17. *Дорофеев, В.В.* Архитектура г. Оренбурга XVIII–XX веков / В.В. Дорофеев. Оренбург : Южный Урал. 2007. – 176 с. – Текст : непосредственный.

18. *Дроздов, В.А.* Государственное водопроводное и санитарно-техническое бюро «Нептун» / Текст : электронный // Торгово-промышленная газета. – 1927, 6–7 ноября. – № 255/56 (1690/91). – URL: <https://istmat.org/node/29375> (дата обращения 27.01.2025).

19. «Детище» великого инженера В.Г. Шухова в г. Оренбурге сохранилось в первоизданном виде! / Текст : электронный // Сайт: Межрегиональный научный центр «Наследие». URL: [https://vk.com/wall-219347197\\_115](https://vk.com/wall-219347197_115) (дата обращения 27.01.2025).

20. *Шуленина, Ю.Д.* Электрификация. Свет и ток в искусстве и культуре 1920–1930-х / Ю.Д. Шуленина. – Текст : электронный. – Москва : Музей Москвы, 2022 // Научно-исследовательский университет «Высшая школа экономики» : Публикации. – URL: <https://publications.hse.ru/chapters/797410089> (дата обращения 27.01.2025).

#### References

1. Shtiglits M.S. Promyshlennaya arkhitektura Sankt-Peterburga XVIII – pervoi poloviny XX veka. Istoriko-kul'turnye problem [Industrial Architecture of St. Petersburg of the 18th – First Half of the 20th Century. Historical and Cultural Problems], Doct. of Sci in Arkh. abstr. St. Petersburg, 2002, 50 p. URL: [https://rusneb.ru/catalog/000200\\_000018\\_RU\\_NLR\\_bibl\\_550388/](https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_RU_NLR_bibl_550388/) (Accessed 01/27/2025). (In Russ.)

2. Raikii P.D. Putevoditel' po gorodu Orenburgu : s ocherkom ego proshlogo i nastoyashchego, illyustratsiyami i planom [Guide to the City of Orenburg: with an Essay on Its Past and Present, Illustrations and a Plan]. Orenburg, Gubernskaya tipografiya [Provincial Printing House], 1915, 178 p. (In Russ.).

3. Shleyuk S.G. Nekotorye fakty iz zhizni arkhitekora I.V. Ryangina (1919–1923 gg.) [Some Facts from the Life of the Architect I.V. Ryangin (1919–1923)]. In: *Chelovek i gorod v istoriko-kul'turnom prostranstve* [Man and City in the historical and Cultural Space], Seventh local history readings dedicated to the memory of the honorary citizen of the city of Orenburg V.V. Dorofeev. Orenburg, December 7–8, 2023, Collection of articles. Orenburg, Издательство ОГПУ [OGPU Publishing House], 2023, 33. 295–307. (In Russ.)

4. Chibilev A.A., Bogdanov S.V., Grigorevskii D.V. Tendentsii transformatsii granits Orenburgskogo kraia v novoe i noveishee vremya [Trends in the Transformation of the Borders of the Orenburg Region in the New and Contemporary Times]. In: *Bulleten' Orenburgskogo nauchnogo tsentra UrO RAN* [Bulletin

*of the Orenburg Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences*], 2015, no. 4. URL: <file:///C:/Users/svetl/Downloads/tendentsii-transformatsii-granits-orenburgskogo-kraia-v-novoe-i-noveyshee-vremya.pdf> (Accessed 01/27/2025). (In Russ.)

5. Dikanskii M.G. Postroyka gorodov, ikh plan i [Construction of cities, Their Plan and Beauty]. Petrograd, Izdanie N.P. Karbasnikova [Publishing house N.P. Karbasnikova], 1915, X, 308 p. URL: <https://tehne.com/event/arhivsyachina/dikanskiy-m-g-postroyka-gorodov-ih-plan-i-krasota-1915> (Accessed 01/27/2025). (In Russ.)

6. Ryangin Ivan Vasil'evich. *Oren-Wiki. Orenburgskaya vikipediya*. 2016. URL: <http://oren-wiki.com/arxiv-person.html/2016/12/14/ryangin-ivan-vasilevich/?ysclid=m46ocgea1o68228574> (Accessed 01/27/2025). (In Russ.)

7. Ryangin I.V. Orenburg budushchego [Orenburg of the Future]. In: *Sovetskaya Kirgiziya*, 924, no. 5-6, pp. 161–166. (In Russ.)

8. Plan goroda Orenburga 1926 g. arkhitekora Ryangina [Orenburg City Plan of 1926 by Architect Ryangin]. *Eto mesto*. URL: [http://www.etomesto.ru/map-orenburg\\_1926/?ysclid=m49q43jtiy647131531](http://www.etomesto.ru/map-orenburg_1926/?ysclid=m49q43jtiy647131531) (Accessed 01/27/2025). (In Russ.)

9. Smirnov S.E. 50 zhemchuzhin Orenburga [50 Pearls of Orenburg]. Orenburg, Orenburgskoe knizhnoe izdatel'stvo imeni G.P. Donkovtseva [Orenburg Book Publishing House named after G.P. Donkovtsev], 2019, 272 s. (In Russ.)

10. Kirichenko E.I. Russkaya arkhitektura 1830–1890-kh godov [Russian Architecture of the 1830s–1890s]. Moscow, Iskusstvo Publ., 1978, 400 p. (In Russ.)

11. Shtiglits M.S. Promyshlennaya arkhitektura Peterburga [Industrial Architecture of St. Petersburg]. St. Petersburg, Kolo Publ., 2023, 232 p. (In Russ.)

12. Gulevskaya A. Neogotika, neoklassika, neoruskii stil' i prosto modern v Rossii [Neo-Gothic, Neoclassical, Neo-Russian Style and Simply Modernism in Russia]. *Creativecity.academy*. URL: <https://creativecity.academy/project/108a2d0022c43c98051eeadd297e073> (Accessed 01/27/2025). (In Russ.)

13. Rubin V.A., Novokreshchenova E.N., Sudorgina T.V. [et al.] (comp.). Pravoslavnye istoricheskie khramy Orenburzh'ya [Orthodox Historical Churches of the Orenburg Region], *A popular science reference publication. Orenburg, Orenburgskoe knizhnoe izdatel'stvo imeni G.P. Donkovtseva* [Orenburg book publishing house named after G.P. Donkovtsev], 2019, 504 p. (In Russ.)

14. Istoriya vodoprovoda v Orenburge [History of the Water Supply System in Orenburg]. *LIVEJOURNAL*. URL: <https://alxxx-61.livejournal.com/29192.html?ysclid=m48fwid31z265014690> (Accessed 01/27/2025). (In Russ.)

15. Sevost'yanov A., Tsepilov A., Zhurakovskaya A. [et al.] (eds.). Pervyi provintsial'nyi vodoprovod [The First Provincial Water Supply]. In: *Legendy gubernii* [Legends of the Province], On

the 270th Anniversary of Orenburg. Orenburg, AiF v Orenburge [AiF in Orenburg] Publ., 2014, pp. 104–105. (In Russ.)

16. Dorofeev V.V. Nad Uralom-rekoi [Over the Ural River]. Chelyabinsk, Yuzhno-Ural'skoe knizhnoe izdatel'stvo [South Ural Book Publishing House], 1988, 272 p. (In Russ.)

17. Dorofeev V.V. Arkhitektura g. Orenburga XVIII–XX vekov [Architecture of Orenburg in the 18th–20th Centuries]. Orenburg, Yuzhnyi Ural Publ., 2007, 176 p. (In Russ.)

18. Drozdov V.A. Gosudarstvennoe vodoprovodnoe i sanitarno-tekhnicheskoe byuro «Neptun» [State Water Supply and Sanitary-Engineering Bureau "Neptune"]. In: *Torgovo-promyshlennaya gazeta* [Trade and Industrial Newspaper], 1927, November 6-7, no.255/56 (1690/91). URL: <https://istmat.org/node/29375> (Accessed 01/27/2025). (In Russ.)

19. «Detishche» velikogo inzhenera V.G. Shukhova v g. Orenburge sokhranilos' v pervozdannom vide! [The "Brainchild" of the Great Engineer V.G. Shukhov in Orenburg Has Been Preserved in Its Original Form!]. Mezhhregional'nyi nauchnyi tsentr «Nasledie» [Interregional Scientific Center "Heritage"]. URL: [https://vk.com/wall-219347197\\_115](https://vk.com/wall-219347197_115) (Accessed 01/27/2025). (In Russ.)

20. Shulenina Yu.D. Elektrifikatsiya. Svet i tok v iskusstve i kul'ture 1920–1930-kh [Electrification. Light and current in art and culture of the 1920–1930s]. Moscow, Muzei Moskvy Publ., 2022. Nauchno-issledovatel'skii universitet «Vysshaya shkola ekonomiki» : Publikatsii. URL: <https://publications.hse.ru/chapters/797410089> (Accessed 01/27/2025). (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 24–35.  
Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 24–35.

Исследования и теория  
Научная статья  
УДК 72.03:72.01  
DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-24-35

## Реконструкция процесса динамического формообразования И.И. Леонидова средствами компьютерного моделирования. Часть 2. Проект поселка Ключики в Нижнем Тагиле; проект комбината газеты «Известия» в Москве; страница из дневника И.И. Леонидова (1937–1938 годы)

**Рочегова Наталья Александровна.** Кандидат архитектуры, доцент, советник РААСН. Научно-исследовательский институт теории и истории архитектуры и градостроительства (филиал ЦНИИП Минстроя России) (Россия, 111024, Москва, ул. Душинская, 9, НИИТИАГ). Эл. почта: na.rochegova@markhi.ru

**Барчугова Елена Викторовна.** Кандидат архитектуры, доцент, советник РААСН. Научно-исследовательский институт теории и истории архитектуры и градостроительства (филиал ЦНИИП Минстроя России) (Россия, 111024, Москва, ул. Душинская, 9, НИИТИАГ). Эл. почта: ev.barchugova@markhi.ru

*Аннотация.* В статье продолжается развитие темы, посвящённой новому взгляду на феномен И.И. Леонидова, концептуальные идеи и проектные предложения которого остаются не до конца раскрытыми исследователями. Вторая часть исследования рассматривает процесс динамического формообразования, присущего проектной практике Ивана Ильича Леонидова, на материале его неосуществлённых проектов: посёлка Ключики в Нижнем Тагиле и комбината газеты «Известия» в Москве, а также эскизных набросках на странице из дневника И.И. Леонидова.

Теоретические и экспериментальные разработки по использованию компьютерного моделирования и анимации как инструментов исследования процессов формообразования в творчестве мастеров архитектуры проводились коллективом преподавателей МАРХИ под руководством авторов статьи. Интерактивное взаимодействие с исследуемыми феноменами, осуществляемое с помощью компьютерной визуализации, позволило наглядно продемонстрировать основополагающие положения особой проектной философии мастера.

*Ключевые слова:* динамическое формообразование, неосуществлённые проекты Ивана Леонидова, компьютерное моделирование, визуализация, анимация

*Для цитирования.* Рочегова Н.А., Барчугова Е.В. Реконструкция динамического формообразования И.И. Леонидова средствами компьютерного моделирования. Часть 2. Проект посёлка Ключики в Нижнем Тагиле; проект комбината газеты «Известия» в Москве; страница из дневника И.И. Леонидова (1937–1938 годы) // Academia. Архитектура и строительство. – 2025. – № 1. – С. 24–35. – DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-24-35.

Окончание. Первая часть – «Парковая лестница И. Леонидова в санатории НКТП», статьи «Реконструкция процессов динамического формообразования И.И. Леонидова средствами компьютерного моделирования» опубликована в № 4 журнала «Academia. Архитектура и строительство» за 2024 год.

© Рочегова Н.А., Барчугова Е.В., 2025.

## Reconstruction of Dynamic Shaping Processes by I.I. Leonidov Using Computer Modeling. Part 2. Project of the Klyuchiki Settlement in Nizhny Tagil; Project of the Izvestia Newspaper Plant in Moscow; Page from the Diary of I. I. Leonidov (1937–1938)

**Rocheгова Natal'ya A.** Candidate of Sciences in Architecture, Docent, Adviser of RAACS. Moscow Institute of Architecture (state Academy); the Research Institute of Theory and History of Architecture and Urban Planning, branch of the TsNIIP Ministry of Russia (9, Dushinskaya st., Moscow, 111024. NIITIAG). E-mail: na.rochegova@markhi.ru

**Barchugova Elena V.** Candidate of Sciences in Architecture, Docent, Adviser of RAACS. Moscow Institute of Architecture (state Academy); the Research Institute of Theory and History of Architecture and Urban Planning, branch of the TsNIIP Ministry of Russia (9, Dushinskaya st., Moscow, 111024. NIITIAG). E-mail: ev.barchugova@markhi.ru

*Abstract.* The article continues to develop the topic devoted to a new look at the phenomenon of I.I. Leonidov, whose conceptual ideas and design proposals remain not fully studied by researchers. The second part of the study examines the process of dynamic shaping inherent in the design practice of Ivan Ilyich Leonidov, based on his unrealized projects: the village of Klyuchiki in Nizhny Tagil and the Izvestia newspaper plant in Moscow, as well as sketches on a page from I.I. Leonidov's diary. Theoretical and experimental developments in computer modeling and animation as tools for studying the processes of shaping in the work of architectural masters were carried out by a team of teachers from the Moscow Architectural Institute under the guidance of the authors of the article. Interaction with the studied phenomena, carried out with the help of computer visualization, made it possible to demonstrate the fundamental provisions of the master's special design philosophy.

*Keywords:* dynamic shaping, Ivan Leonidov's unrealized projects, computer modeling, visualization, animation.

*For citation.* Rocheгова N.A., Barchugova E.V. Reconstruction of Dynamic Shaping by I.I. Leonidov Using Computer Modeling. Part 2. Project of the Klyuchiki Settlement in Nizhny Tagil; Project of the Izvestia Newspaper Plant in Moscow; Page From the Diary of I.I. Leonidov (1937–1938). In: *Academia. Architecture and Construction*, 2025, no. 1, pp. 24–35, doi: 10.22337/2077-9038-2025-1-24-35.

В первой части статьи было приведено исследование по материалам анализа одного из осуществлённых в натуре архитектурных объектов И.И. Леонидова – парковой лестницы санатория Наркомтяжпром (НКТП) имени С. Орджоникидзе в Кисловодске, иллюстрации к статье представляли собой фрагменты из анимационного фильма с одноимённым названием. Вторая часть анимационного фильма, построенная на сюжетах изучения неосуществлённых проектов Леонидова и эскизных набросках из его дневника, позволяет проиллюстрировать и глубже понять приёмы динамического формообразования, реализуемые Леонидовым в его проектной практике.

Использование в процессе архитектурного исследования современных мультимедиа технологий, в частности, компьютерного моделирования и анимации, предоставило возможность наглядного подтверждения гипотезы о развитии формообразующих процессов в проектной практике И.И. Леонидова. Компьютерная реконструкция трансформаций, происходящих в живом, изменчивом и непредсказуемом творческом процессе поиска архитектурных образов, спо-

собствовала открытию новых аспектов изучаемых явлений и выявлению особого типа мышления мастера, способного к целостному восприятию, – динамичному объёмно-пространственному видению.

Динамическое видение обладает способностью объединения различных способов восприятия формы, соответствует утверждению мастера, что все формы мира берут своё начало из единого центра, неразрывно связаны в своём развитии и претерпевают преобразования из одного состояния в другое. Наглядным подтверждением проектной философии мастера, основанной на представлении о некоем «всеобщем синтезе», единстве «всего-во-всём» [1] явилась визуализация виртуальных следов движения сферы в пространстве по различным траекториям.

Вводя понятие «динамическое формообразование», авторы стремились сделать акцент на непрерывности движения и постоянных модификациях в ходе генезиса архитектурных форм. Фиксированные моменты этого движения пунктирно намечают направление и характер процесса преобразований. При анализе неосуществлённых проектов И.И. Леонидова

роль таких «промежуточных состояний» бесконечного процесса генерации форм играют эскизы вариантов искомого решения. В каждом из них звучит свой мотив, мгновенно отсылающий к истокам вдохновения, хранящихся в ментальном пространстве, где соприкасаются все времена и стили.

В проекте посёлка Ключики в Нижнем Тагиле органично сосуществуют тема Древнего Египта, фонтана с адресом из эпохи Возрождения, и характерные приёмы архитектуры конструктивизма. Авторская реконструкция допускает также интерпретацию настенных росписей Помпей в интерьерах жилого дома. На них нередко изображаются лёгкие колонны с прогнутым энтазисом, аналогичным ордеру И.И. Леонидова.

Геометрия идеальных городов, композиционные приёмы эпохи Возрождения, элементы русского ампира и авангарда прочитываются в эскизах комплекса комбината газеты «Известия». Мир понятий, образов и ассоциаций приходит из глубин подсознания, хранящего опыт всего человечества. Обращения Леонидова к древним представлениям об устройстве мира, об идеальной форме и числе проникнуты гуманистическими настроениями и поисками гармонии, где в одном ряду стоят современный человек, его рукотворный мир и Вселенная. При этом прозрения автора в искусстве формообразования во многом предвосхищают приёмы современного компьютерного моделирования. Основы особого языка архитектуры, заложенные Леонидовым в начале XX века, демонстрируют современное видение и понимание архитектурных форм и их генезиса.

#### Проект посёлка Ключики в Нижнем Тагиле

Проект посёлка Ключики включает генеральный план посёлка (рис. 1 г), варианты планов отдельных участков и главный фасад жилого дома. С использованием приёмов компьютерного моделирования и визуализации динамического формообразования были проведены сравнение двух эскизов планов участков (рис. 1 а, б), анализ построения жилого дома и малых архитектурных форм (рис. 2, 3), а также реконструкция интерьера дома (рис. 4).

Характерной особенностью планировочной схемы всех участков посёлка является глубинное развитие композиции вдоль центральной оси. К оси тяготеют все элементы благоустройства и малые архитектурные формы. Они сопровождают лёгкий подъём к жилому дому, расположенному в конце пути, в глубине участка. Осевая глубинная композиция отсылает к одному из своих возможных прототипов — храмовому комплексу в Карнаке (рис. 1 в). «Расположение основных частей храма по продольной оси является одним из важнейших приёмов композиции храмов Нового царства» [1, с. 56]. Такая ассоциация ещё более усиливается при взгляде на отдельно стоящий трёхколонный египетский портик, который увенчан капителями в форме раскрывшегося цветка папируса. В одном из вариантов генерального плана портик расположен на центральной оси участка (рис. 1 б).

Исторические отсылки и реминисценции подтверждают проявление основного принципа проектной философии Леонидова: «всё-во-всём». Принцип проявляется через

бесконечное многообразие форм, полученных в ходе динамического формообразования. При этом формы постоянно преобразуются, переходят друг в друга. Различаются более простые геометрические формы большой смысловой ёмкости, стоящие во главе древних традиций целых народов, и

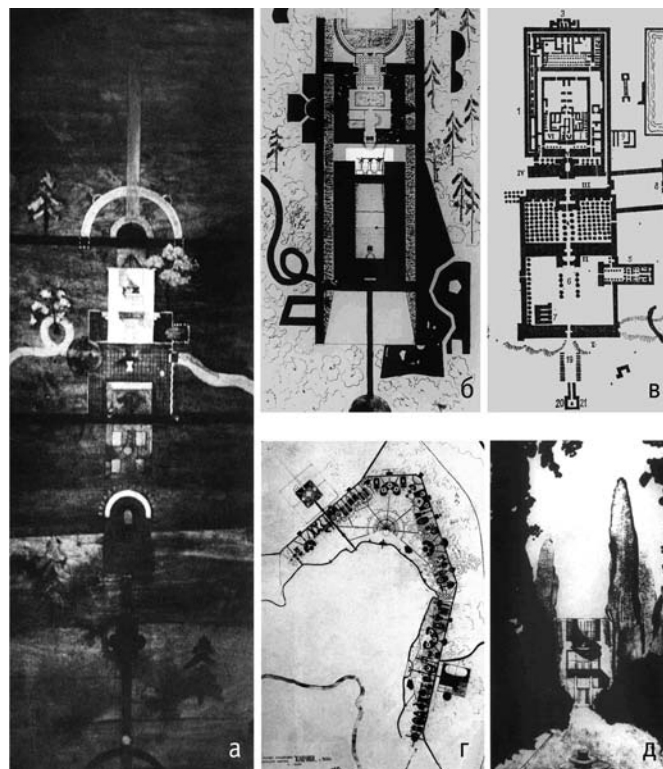


Рис. 1. Проект посёлка в Нижнем Тагиле. Изображение авторов исследования (кадр из анимации): а, б) варианты генеральных планов участков; в) план комплекса в Карнаке; г) генеральный план посёлка Ключики; д) фасад жилого дома в Ключиках. Рисунок Леонидова



Рис. 2. Компьютерная модель жилого дома в Ключиках. Изображение авторов исследования (кадр из анимации)

усложнённые, декорированные формы, разрабатываемые в конкретном контексте исторических условий. Так, всеобщая форма скоции как образующая прослеживается в капителях египетских колонн в виде раскрывшегося цветка лотоса, в форме декоративных ваз, трёхъярусного фонтана и в ограждении балконов жилого дома (рис. 2).



Рис. 3. Развёртки декоративного оформления балкона и вазы. Изображение авторов исследования (кадр из анимации): а) декоративное оформление поверхности балкона третьего этажа жилого дома в Ключиках; б) декоративное оформление поверхности деревянной вазы, выполненной по мотивам предполагаемой росписи наружной поверхности здания зрительного зала в проекте НКТП на Красной площади

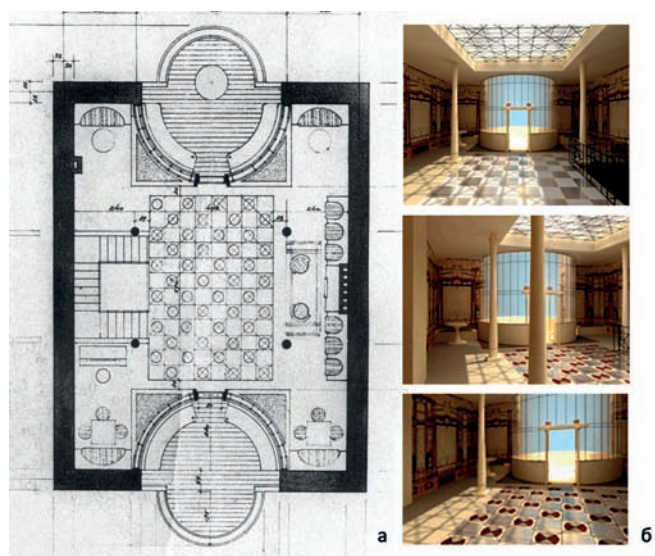


Рис. 4. Жилой дом в посёлке Ключики. Изображение авторов исследования (кадр из анимации): а) план третьего этажа особняка в посёлке Ключики; б) компьютерная реконструкция интерьеров особняка

Другой принцип проектной философии Леонидова – «переход из большого масштаба в малый масштаб без потери смысла формы» [1, с. 140–143] – также находит подтверждение в проекте посёлка Ключики. Развёртка цветовой композиции, изображённой на поверхности, в виде скоции, ограждения балкона третьего этажа, – не что иное, как генплан местности. Он обладает всеми присущими ему атрибутами: дорожками, полянами и растительностью (рис. 3 а). По аналогии с виртуальным развёртыванием росписи балкона в ходе исследования была проведена компьютерная анимация с цветочным декором на поверхности деревянной вазы (рис. 3 б, в)<sup>1</sup>. Как и в первом случае, выяснилось, что полученное изображение – не абстрактная композиция. Вокруг вазы обёрнут генплан участка с узнаваемыми деревьями, дорожками, прудом и беседкой. Рисунок играл роль декоративного панно с цветочными пятнами. При обходе вокруг скоции у зрителя должно было складываться и оставаться в памяти цельное представление о генплане.

Одно и то же изображение у Леонидова всегда многозначно. Варианты цветочных эскизов генеральных планов используются в проектах Леонидова трижды: в виде орнамента балкона, эскиза наружной росписи объёма зрительного зала и цветной композиции, обёрнутой вокруг малой садовой формы. И каждый из них несёт иную смысловую нагрузку.

При реконструкции интерьера жилого дома в посёлке Ключики (рис. 4) выяснилось, что наличие светового фонаря в плоской кровле в сочетании с глухими боковыми стенами напоминают организацию жизни в римском доме с атриумом. Межэтажные перекрытия могли быть частично выполнены из толстого прозрачного стекла. Тогда рассеянный свет фонаря в кровле мог пронизывать насквозь все три этажа дома, достигая первого.

Следуя идее Леонидова о возможности свободного привлечения исторических цитат, можно предположить, что в интерьере вполне уместным было бы появление стеновых росписей, подобных росписям в Помпеях, и греческого геометрического орнамента на полу и в ограждении лестницы. Цветовое решение – тёплые цвета терракоты<sup>2</sup> и охры. Ясная симметричная планировка дома, колонны с обратным энтазисом, создающие ощущение невесомости конструкций, вторят столь же лёгкому ордеру<sup>3</sup>, изображённому на стеновой росписи в помпейском доме.

Можно предположить, что средиземноморская тема должна была «согреть» северный дом в Нижнем Тагиле. Органичность античной росписи в конструктивистском интерьере лишний раз могла служить подтверждением родства их корней на некоем морфологическом уровне, воображаемом архитектором.

<sup>1</sup> Деревянная ваза выполнена по мотивам эскиза росписи на наружной поверхности объёма зрительного зала в проекте НКТП на Красной площади.

<sup>2</sup> «ротреано гosso», по-итальянски – помпейский красный.

<sup>3</sup> В компьютерной визуализации интерьера дома, при моделировании мебели и колонн была использована геометрия, разработанная Леонидовым для проекта реконструкции и приспособления двух московских особняков под Дом пионеров.

На одном из вариантов генплана участка центральную композиционную ось пересекает перпендикулярная аллея. Это место отмечено фонтаном. Судя по перспективному рисунку (рис. 1 д), фонтан состоит из нескольких скожий, чередующихся с чашами-полусферами. Однако здесь мог стоять и фонтан-додекаэдр. По аналогии с фонтаном-додекаэдром в санатории Кисловодска в данной ситуации фонтан тоже мог бы стать своеобразным посредником между природным окружением участка и жилым домом, перед которым установлен.

Роль фонтана в Ключиках как акцента усиливается благодаря его расположению на террасе, приподнятой над уровнем земли на высоту нескольких ступеней. Терраса останавливает движение по центральной аллее и предлагает обойти фонтан слева или справа. Такой приём организации движения широко использовался в композициях подъездов к дворцам и особнякам, поскольку открывал новые видовые точки на здание жилого дома, расположенного в глубине участка и служащего целью движения.

**Проект комбината газеты «Известия» в Москве**

Проект комбината газеты «Известия» на площади Киевского, бывшего Брянского, вокзала (рис. 5) был выполнен Леонидовым в последующий период его деятельности (1940), однако и в этом объекте мастер остаётся верен своему многомерному восприятию архитектурных форм.

Средствами компьютерной графики был выполнен градостроительный анализ площади Киевского вокзала и воссоздан один из возможных вариантов редакционно-издательского корпуса комбината в виде 3D-модели. Проведён сопоставительный анализ объёмно-пространственного замысла корпуса с его возможным историческим прототипом – виллой Фарнезе<sup>4</sup>. Рассмотрены и другие исторические реминисценции, вдохновлявшие автора проекта.

Визуализация градостроительной ситуации площади Киевского вокзала показала, какими условиями были продиктованы расположение и форма плана здания комбината. Объём Киевского вокзала расположен примерно под углом в 60° к линии набережной реки Москвы, что задаёт направление двух композиционных осей. Третья ось задана направлением Бородинского моста через Москву-реку. Идеальной фигурой, удовлетворяющей выявленному расположению трёх осей – речного фасада Киевского вокзала, набережной и Бородинского моста, – является восьмиугольник (см. рис. 5 б), что, вероятно, и предопределило выбор формы редакционно-издательского корпуса комбината газеты «Известия».

Леонидов нередко обращается к теме правильных многоугольников. Концепция построения античного космоса, пребывающего в гармонии, составляет существенную часть проектной философии мастера. Правильные многоугольники являются выражением представления об идеальном на языке

геометрии. Истории известны такие города, как осуществлённый идеальный город Пальманова (Palmanova) Дж. Скамоцци, идеальные города Витрувия и город Феларете Сфорцинда (1400–1469), вписанные в восьмиугольники (см. рис. 5 а, б в, д, соответственно). Леонидов, несомненно, обращался к этому историческому опыту.

В основе построения двух корпусов здания комбината – геометрия простых объёмов. Один корпус – производственный: это П-образный в плане параллелепипед, ориентированный длинными сторонами вдоль набережной Москвы-реки. Другой – редакционно-издательский корпус – восьмигранная при-

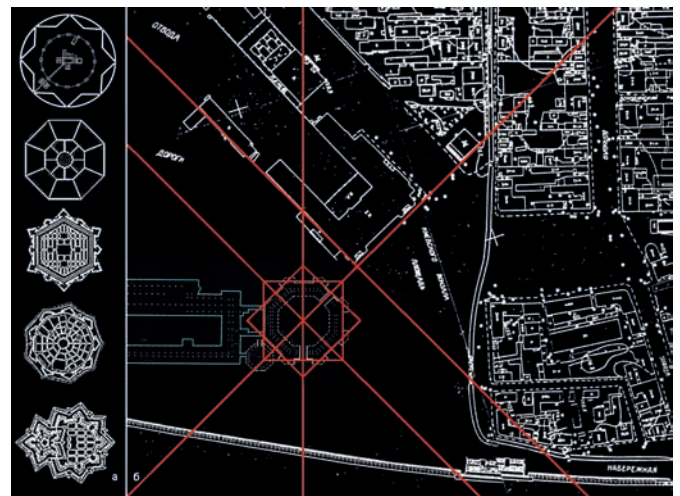


Рис. 5. Генеральный план площади Киевского вокзала. 1940 год. Изображение авторов исследования (кадр из анимации): а) примеры идеальных городов средневековья; б) разбивка композиционных осей комбината газеты «Известия»

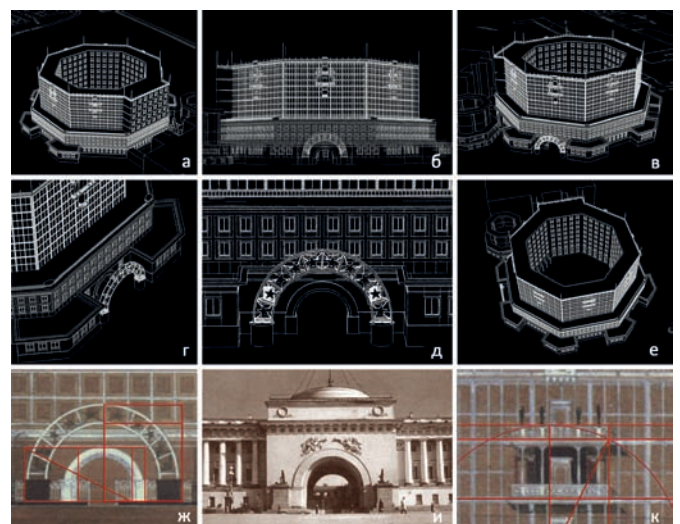


Рис. 6. Компьютерная реконструкция восьмигранного редакционно-издательского корпуса комбината газеты «Известия» в Москве. Изображение авторов исследования (кадр из анимации): а–е) компьютерная 3D-модель редакционно-издательского корпуса комбината газеты «Известия»; ж, к) анализ пропорций членений фасада; и) арка Адмиралтейства в Санкт Петербурге

<sup>4</sup> Палаццо или вилла Фарне́зе (Villa Farnese), известная в отечественной литературе также как замок Капрарола, – укреплённая ренессансная усадьба кардинала Алессандро Фарнезе в местечке Капрарола, в Лацио, в 50 км к северо-западу от Рима.

зма, обращённая одной из граней к торцу производственного корпуса. Между ними устроен невысокий переход, к которому примыкает входная группа в виде восьмигранной призмы меньшего размера, демонстрирующая принцип повторения формы с одновременным её масштабированием (рис. 6 в, е).

Мир чистой формы, по Леонидову, всегда следствие живого процесса её возникновения и преобразования. За монументальной простотой прямолинейной геометрии можно увидеть логику существования органических форм природы, красоту кристаллических структур, услышать голоса истории – как древней, так и не столь отдалённой.

При сопоставлении планов и фасадов восьмигранного корпуса комбината газеты «Известия» и виллы Фарнезе (рис. 7 б) обнаруживается много общего: наличие внутреннего двора, мощная раскреповка углов<sup>5</sup>, трёхчастное деление объёма по высоте, принятое в архитектуре итальянских палаццо. Три уровня здания комбината представлены двумя цокольными этажами, двумя этажами среднего уровня и самой большой по высоте венчающей частью здания.

<sup>5</sup> Раскрепованы только шесть углов восьмигранной призмы из восьми. Два угла не нуждаются в раскреповке, так как грань между этими углами по всей высоте сооружения сама является раскреповкой, усиливающей призму там, где она обращена к прямоугольному объёму.

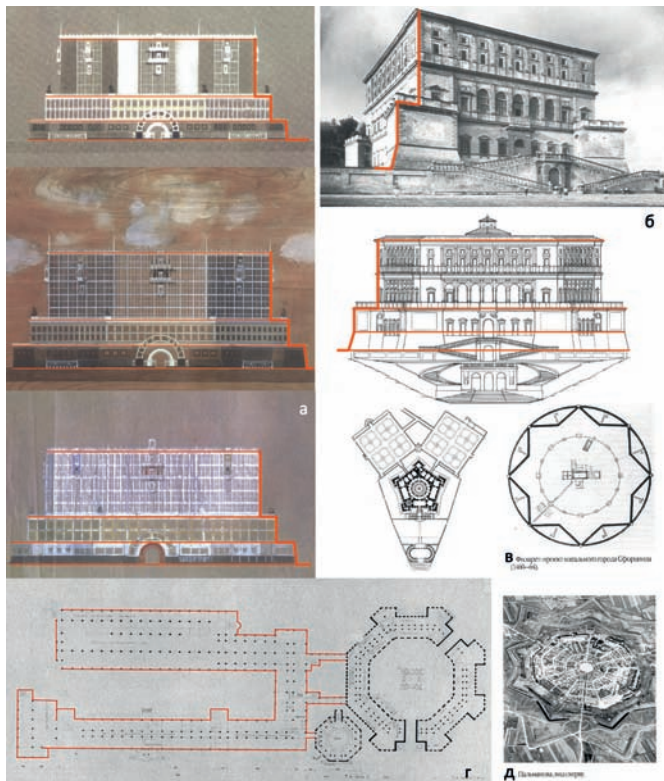


Рис. 7. Сравнение проекта комбината газеты «Известия» и виллы Фарнезе, анализ пропорций. Изображение авторов исследования (кадр из анимации): а) И.И. Леонидов. Варианты эскизов фасадов редакционно-издательского корпуса комбината газеты «Известия»; б) палаццо, или вилла Фарнезе; в) Филарет. Проект идеального города Сфарцинда (1460–1464); г) план комбината газеты «Известия»; д) идеальный город Пальманова

Помимо сходства объёмно-пространственного решения палаццо и здания комбината, темы Возрождения прослеживаются также в пропорциональном строе фасадов, в форме архитектурных деталей. В частности, используется тектонический приём облегчения пластики стены, принятый в эпоху Возрождения, когда по мере возрастания этажности стена становится визуально всё более облегчённой.

Цокольный этаж здания комбината «Известия» представлен двумя ярусами. Стены цоколя, выложенные из блоков, не имеют проёмов за исключением двух арок, ведущих во внутренний двор. Они слегка наклонены внутрь, наподобие подпорных стен укреплений (город-крепость). Второй уровень цоколя облегчён за счёт проёмов и имеет вертикальные стены. Архитектура среднего яруса решена не в ордере – как это было бы в классической архитектуре, – а основана на разбивке крупной модульной сетки. Этот промежуточный уровень как будто связывает две эпохи – Возрождения (цокольный этаж) и Индустриальную (венчающая часть здания). В трёх эскизах фасада верхний уровень решён по-разному. Это или сплошной стеклянный витраж, или частично остеклённая поверхность, чередующаяся со стенами, выложенными, предположительно, стеклянным кирпичом (современные стеклоблоки). Но всегда это большие гладкие поверхности, расчерченные модульной сеткой.

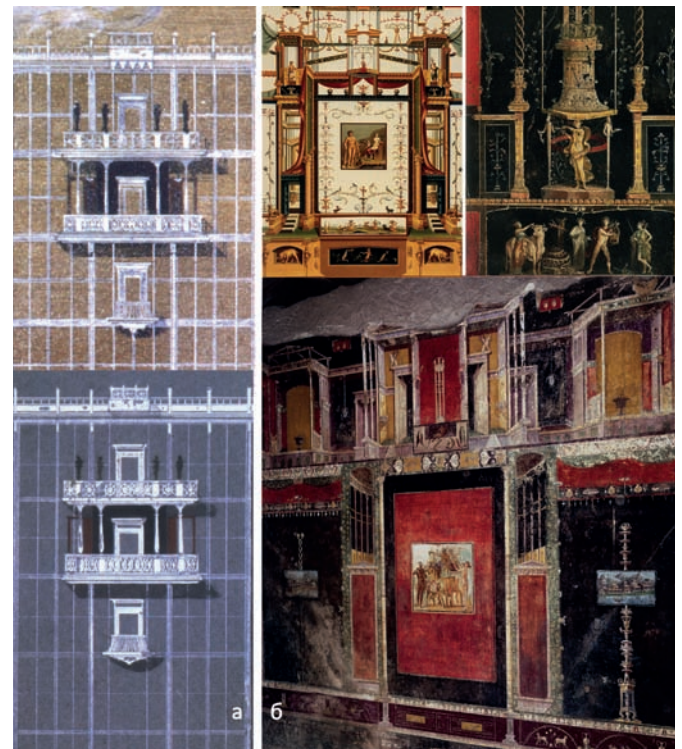


Рис. 8. Сравнение ордера балконов на фасадах комбината газеты «Известия» и архитектуры на помпейских росписях. Изображение авторов исследования (кадр из анимации): а) И.И. Леонидов. Варианты балконов на фасадах комбината газеты «Известия». Фрагменты эскизов Леонидова; б) примеры различных стилей настенных росписей жилых домов Помпей

На семи сторонах восьмигранной призмы появляются акценты в виде трёхъярусных балконов, расположенных строго по центральной оси стены на верхних этажах третьего уровня (рис. 8 а). На контрасте со стеклянной поверхностью стены они решены в лёгком ордере и украшены скульптурой. Характерная тектоника ордера, рисунок наличников дверных порталов и ограждений балконов вновь возвращают к стеновым росписям в Помпеях<sup>6</sup> (рис. 8 б). Здесь непредсказуемо и разнообразно проявляется скрытая динамика контрастных сопоставлений художественного языка разных тысячелетий.

Не осталась без внимания и героическая эпоха классицизма. Две высокие полуциркульные проездные арки ведут во внутренний двор восьмиугольного объёма комбината «Известия». Их геометрия и размеры напоминают ампириную арку портала одного из боковых крыльев здания Адмиралтейства архитектора А.Д. Захарова в Санкт-Петербурге. На компьютерной анимации хорошо видно полное совпадение их пропорционального строя и размеров (рис. 6 ж, и).

Перед аркой в стене здания, на некотором расстоянии от неё, Леонидов устанавливает ещё одну арку, повторяющую абрис первой, но большего размера. Эта структурная арка украшена гирляндой звёзд, видимо, замещающих двух трубящих Слав, парящих над аркой Адмиралтейства.

Анализ здания комбината газеты «Известия» наглядно показал, что в облике сооружения органично сосуществуют исторические мотивы различных эпох. Источниками вдохновения Леонидова послужили не только архитектура ордера со стеновых росписей в Помпеях, тектонический строй итальянских вилл и палаццо эпохи Возрождения, русский ампиризм, но и строгая геометрия многогранников, лежащая в основе планов идеальных городов-крепостей.

Завершая морфологический анализ здания комбината газеты «Известия», необходимо отметить, что во всей его структуре доминирует тема квадрата и его производных. Квадрат, повернутый вокруг своего геометрического центра на 45°, образует восьмиугольник, лежащий в основе плана редакционно-издательского корпуса комбината. Тема квадрата продолжается в модульных сетках витражей фасада (см. рис. 7). Анализ пропорционального строя фасадов, проведённый с помощью системы взаимопроницающих подобий<sup>7</sup>, – построенных на основе двух квадратов и их диагонали, – позволил выявить гармоничные соотношения, интуитивно найденные архитектором (см. рис. 6 ж, и).

Об интуитивном чувстве гармонии Ивана Ильича Леонидова упоминает К.Н. Афанасьев в своей беседе с О.И. Явейном и О.И. Адамовым. «Вы знаете, я присутствовал, сидит Жолтовский и Ваня Леонидов. Ваня Леонидов пришёл проконсультироваться,

показать свой эскиз проекта типографии «Известия», который там, рядом с Брянским вокзалом проектировался. Жолтовский смотрит и очень уважительно относится: “Иван Ильич, Иван Ильич, а как Вы взяли эту пропорцию. ... Как Вы её установили?” – он говорит. Для него эти пропорции имеют и математическое выражение, а Ваня Леонидов: “Да...”, – мнётся, – Да знаете, как-то, ну, показалось”. То есть Ваня Леонидов имел абсолютный слух. <...> Он делал всё автоматически гармонично, и это чувство гармонии у Леонидова было органичным. И Жолтовский это почувствовал. И вот на этом диалоге коротком ясно это сказало. Он не мог сказать, как он установил важную пропорцию там в своём проекте, хотя Жолтовский спрашивал. <...> Он считал естественным, что эта пропорция имеет своё математическое выражение для последующего развития в гармонию» [4, с. 99–100].

### Страница из дневника И.И. Леонидова (1937–1938)

Изучение страницы из дневника Леонидова, опубликованной в журнале «Проект Россия», посвящённом столетию мастера, под названием «Эскизы архитектурных форм, возможно, для проекта санатория Наркомтяжпрома», стало дополнительным подтверждением версии о свойствах особого пространственного видения мастера [5] (рис. 9).

На странице запечатлён отчасти уже знакомый ряд форм в процессе их преобразования. Рисунки – видимые следы размышлений архитектора. По ним, как по кадрам, можно восстановить виртуальный сценарий живого проектного процесса, который сопровождается характерными для Леонидова трансформациями из объёма в плоскость и обратно, совмещениями нескольких различных видов формы при смене точки зрения на неё, умножением и масштабированием форм.

Вся страница условно разделена на три горизонтальные полосы. На рисунках средней полосы представлены модификации ступенчатого конуса и усечённый прогнутый конус. В данном контексте прогнутый конус может быть прочитан как усечённая пирамида с квадратным основанием и вогнутыми гранями (аксонометрия в середине верхней полосы). Тема

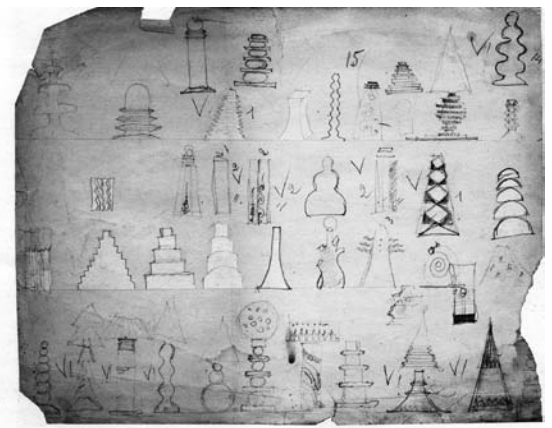


Рис. 9. Страница дневника И.И. Леонидова. Светлым тоном выделены рисунки, сопровождающие тему трансформации ступенчатого конуса. Изображение авторов исследования

<sup>6</sup> Стены римских домов в интерьере покрывались фресками, изученными по большей части на примере Помпей, Геркуланума и Стабий (I век до н.э.).

<sup>7</sup> Система взаимопроницающих подобий даёт гармоничный ряд производных величин и служит удобным инструментом пропорционального анализа. Название системы отражает генетику золотого сечения. Строится система на основе двойного квадрата и его диагонали. Подробно она описана в книге И.Ш. Шевелёва [3].

ступенчатого конуса, уже возникавшая при анализе лестницы в санатории Наркомтяжпрома, теперь получает новое развитие. Здесь в одном ряду изображён контур ступенчатого конуса (ступенчатой пирамиды), его фасадная проекция и рисунок, который можно условно назвать перспективным.

Трансформации ступенчатого конуса связаны с различными способами восприятия его ступенчатых граней, которые издавна воспринимаются как горизонтальные линии, а по мере приближения переходят во всё более крутые дуги (рис. 10 а).

Последнее изображение в среднем ряду зарисовок (рис. 9, 10 б соответственно) возможно появилось вследствие развития темы дуги, возникшей в изображении перспективы. В то же время дугообразная форма здесь приобретает относительную самостоятельность и ложится в основу нового процесса формообразования. При таком прочтении рисунок может быть воспринят как многократно повторенная масштабированная полусфера. Таким образом, череда трансформаций возвращается к изначальной теме сферы.

При рассмотрении ступенчатой пирамиды, возникающей вместо конуса, открывается новое направление преобразо-

ваний. Каждая грань ступенчатой пирамиды представляет собой аналог лестничного марша. При взгляде на ступени лестничного марша под углом к горизонту лицевые грани проступи и подступёнка перспективно сокращаются – «уходят в точки схода» (рис. 10 в). Образ модифицированной ступени даёт начало новым трансформациям. Ступенчатая пирамида преобразуется в форму, имеющую зубчатый абрис. Такая форма может быть набрана из модифицированных ступеней, которые масштабируются, убывая от нижней ступени к верхней. Недавняя прямая ступень воспринимается как диск с заострёнными краями (рис. 10 г).

Диск, в свою очередь, можно рассматривать как два зеркально отражённых горизонтальных спила конуса, соединённых большими по диаметру основаниями.

С точки зрения приёмов динамического формообразования, объединение одинаковых форм, противопоставленных друг другу в пространстве, создаёт ощущение внутреннего напряжения. Такое же чувство беспокойства возникает в случае сопоставления форм-антиподов (противоположных геометрических форм: сферы и скоции, ступенчатого конуса и амфитеатра).

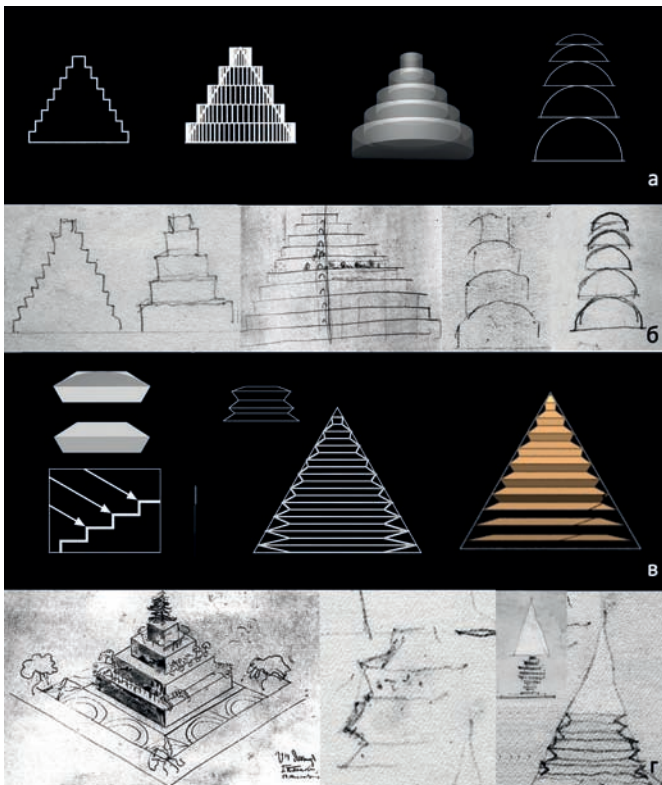


Рис. 10. Компьютерное моделирование по рисункам Леонидова – динамическое формообразование на тему ступенчатых: пирамиды и конуса. Изображение авторов исследования (кадр из анимации): а) трансформация ступенчатой пирамиды в ступенчатый конус; б) эскиз Леонидова к Городу Солнца и фрагменты страницы дневника Леонидова; в) трансформация ступени в диск с заострёнными краями; г) проект реконструкции сада «Эрмитаж», эскиз благоустройства и фрагменты страницы дневника Леонидова

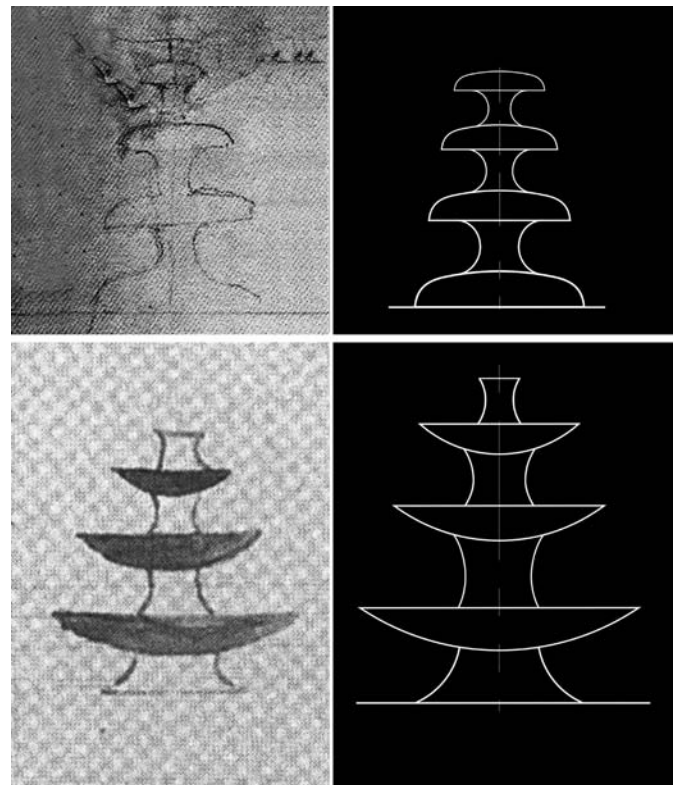


Рис. 11. Компьютерное моделирование по рисункам Леонидова – чаши, чередующиеся со скоциями. Варианты. Изображение авторов исследования (кадр из анимации)

Верхняя и нижняя полосы страницы дневника, так же, как и часть средней полосы, были прочитаны нами как эскизы настольных ламп<sup>8</sup>. О правомерности такого прочтения свидетельствуют незаметные на первый поверхностный взгляд формы абажуров ламп, которые изображены условно, почти невидимой линией. В основном детально проработана несущая часть лампы.

Следует отметить, что эскизы И.И. Леонидова чаще ассоциируются с архитектурными объектами, чем с предметами дизайна. Однако без абажуров несущие части ламп не вызывают архитектурных ассоциаций, а скорее наводят на мысль об абстрактных формах-идеях, «без конкретного адреса и смыслового наполнения», поиском которых часто занимался Леонидов.

Неожиданная смена масштаба объекта проектирования не меняет общего подхода Леонидова к форме. Как показали результаты реконструкции, разнообразные варианты несущей части настольных ламп могли быть получены в результате целого ряда последовательных трансформаций.

Набор исходных форм, которые вступают во взаимодействие, всё тот же: сферы, цилиндры, торы, скоции, прямые и прогнутые конусы, а также их усечённые варианты. Реже в виде несущей части настольных ламп встречаются пирамиды, параллелепипеды и многогранники, а также пластические, близкие к природно-органическим формы. Последние могут быть условно названы: снеговик, спираль улитки, коралл. Сочетания и взаимодействия различных форм при монтаже несущих частей ламп создают самые неожиданные образы. Остановимся на некоторых.

На верхнем левом рисунке (рис. 11) форма основания лампы напоминает перевёрнутый на 180° центральный фонтан лестницы-амфитеатра в санатории Наркомтяжпрома. Но форма «чаши» другая – не часть сферы, как это было в случае с фонтаном. Форма имеет абрис «вывернутой» и немного видоизменённой скоции, точнее – её части. Отличие в том, что дуга скоции в данном случае прочерчена не одним радиусом – радиусом сферы, образующей тор, – а двумя сопрягающимися радиусами: большим в центральной части скоции и двумя малыми по краям. Именно такова форма исторического прототипа настольной лампы – фонтана Виллы Пизани.

С точки зрения построения формы основания, эскизы ламп могут быть отнесены к пяти различным типам. Форма основания может представлять собой единый объём (рис. 12 а). В таком случае на нём, как правило, появляется декоративный рисунок. Второй тип ламп также имеет единое, но несколько усложнённое основание. На него могут быть наизаны диски с прямыми или заострёнными краями (рис. 12 б). Третью группу представляют эскизы ламп с основаниями, набранными из двух чередующихся элементов, наподобие бус (рис. 12 в). На страничке есть примеры чередования геометрических форм: сфер и дисков, торов и дисков,

<sup>8</sup> Возможно, это эскизы настольных ламп для интерьеров санатория Наркомтяжпрома в Кисловодске.

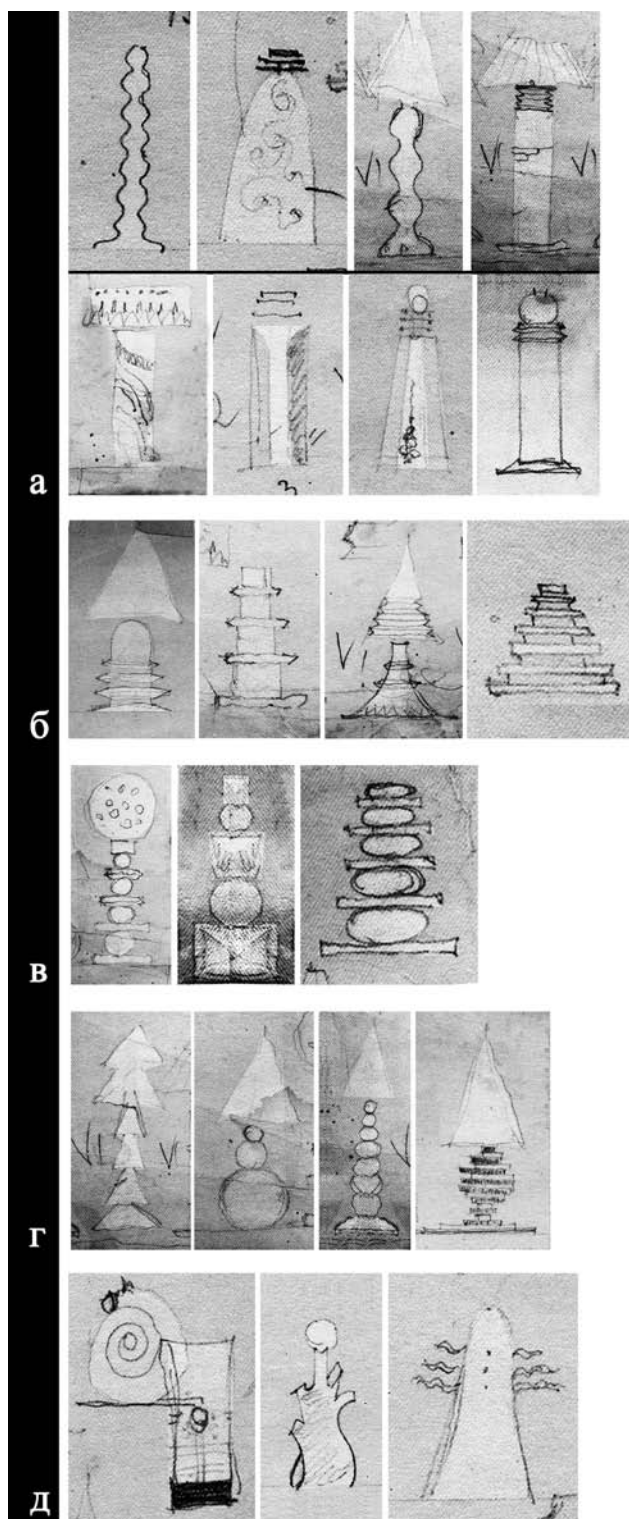


Рис. 12. Классификация эскизов настольных ламп. Изображение авторов исследования: а) лампы, имеющие основание в форме единого объёма; б) единый объём основания, усложнённый наизанными на него дисками; в) основания ламп, набранные из пары чередующихся элементов, наизанных на вертикальную ось наподобие бус; г) основания ламп, набранные из одного и того же элемента (мультиплицированного и масштабированного); д) органические растительные формы оснований ламп

многогранников и сфер. Четвёртая группа представлена эскизами с основаниями, набранными из одинаковых или подобных форм с их масштабированием: конусов, сфер или дисков (рис. 12 г).

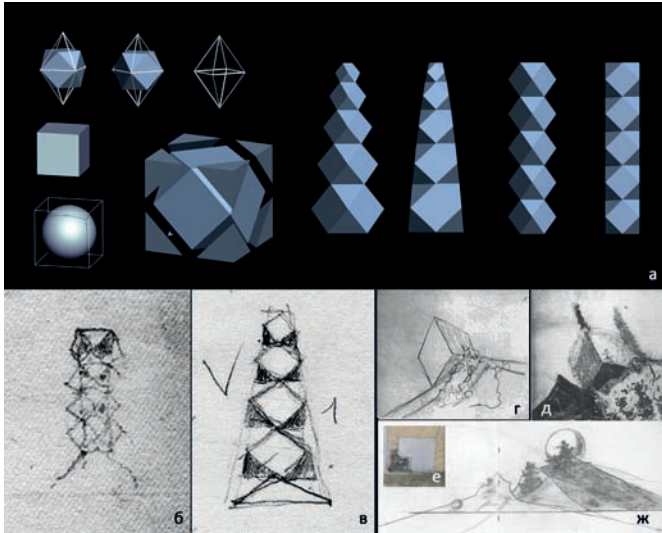


Рис. 13. Построение кубооктаэдра и формы, полученные на основании его умножения и трансформации. Изображение авторов исследования (кадр из анимации): а) компьютерные модели построения кубооктаэдра; формы, полученные на основании умножения и трансформации кубооктаэдра; б) рисунок на странице из дневника Леонидова – вариант основания настольной лампы из масштабированных кубооктаэдров; в) рисунок на странице из дневника Леонидов – вариант основания настольной лампы из одинаковых кубооктаэдров; г) рисунок Леонидова к проекту Города Солнца; д) эскиз к проекту комплекса зданий ООН. Фрагмент; е) фрагмент проекта Всемирной выставки в Москве. Эскиз; ж) эскиз Леонидова к проекту Город Солнца

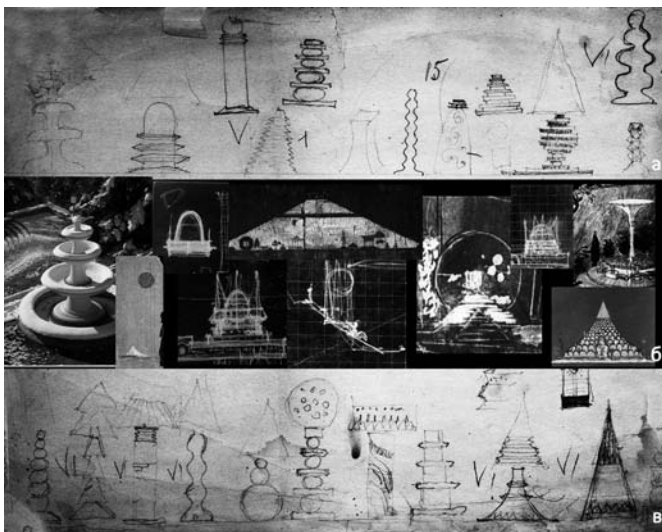


Рис. 14. Лист из дневника Леонидова с наложением в центральной части его рисунков. Изображение авторов исследования: а) эскизы Леонидова к архитектурным проектам; б, в) рисунки Леонидова к настольным лампам

В пятой группе объединены эскизы ламп с основаниями, имеющими плавные очертания, подобные формам органического происхождения (рис. 12 д). Среди трёх примеров этой группы один остаётся неразгаданным. Это «сахарная голова» с волнистыми отростками по сторонам. Вполне возможно, что вся она выполнена из стекла и является светящимся объектом, а волнистые отростки изображают тёплый воздух, выходящий через специально сделанные отверстия. Такое предположение вполне возможно, поскольку у этой лампы отсутствует абажур.

Компьютерная реконструкция ещё двух, на первый взгляд, различных эскизов основания настольных ламп обнаружила их родство (рис. 13 а). Оба эскиза демонстрируют несущую часть лампы, выстроенную на основе формы кубооктаэдра. Кубооктаэдр – одно из архимедовых тел, правильный многогранник, являющийся производным от куба. Работа с кубооктаэдром вновь наводит на размышления о единстве в творческом воображении мастера всех форм мира. Леонидов разрабатывает два варианта несущей части лампы на основе кубооктаэдра. Первый – умножение (мультиплицирование) одинаковых по размеру кубооктаэдров, которые располагаются друг над другом (рис. 13 б). Второй – представляет собой объединение нескольких кубооктаэдров в единую пирамиду с постепенным масштабированием их по мере возрастания (рис. 13 в). В процессе моделирования были проработаны различные варианты геометрического построения кубооктаэдра. Один из способов его построения – отсечение от куба его восьми углов (см. рис. 13 а). Но кубооктаэдр можно также построить и путём пересечения плоскостей, для которых рёбра четырёхгранной пирамиды являются образующими.

Отметим, что плафоны к настольным лампам не отличаются большим разнообразием, они представляют собой конусы и усечённые конусы (иногда складчатые) или светящиеся сферы. Если конус простой, он может быть покрыт геометрическим орнаментом. Если конус более сложный, то это – «гармошка», вертикальная или горизонтальная.

Приведённая выше классификация эскизов настольных ламп позволяет сделать следующий вывод. По мере наполнения отвлечённой формы конкретным архитектурным содержанием, она обретает и свою размерность. Это позволяет производить выбор из бесконечного ряда преобразований, отдавать предпочтение тому состоянию формы, которое более других соответствует её назначению.

Одни и те же формы из «Архитектурного словаря» [5] используются Леонидовым для решения разномасштабных задач. Амфитеатры, прогнутые конусы, скоции и пирамиды, сферы и многогранники присутствуют в проектах планировок различных зон отдыха (Южный Берег Крыма, Город Солнца) и жилых районов, в отдельных объектах ландшафта (рис. 14 б), а также в предметном дизайне (рис. 14 а, в).

В соответствии с проектным заданием и местом размещения они подвергаются трансформациям, вступая в диалог с другими формами, входящими в композицию.

Морфологическое родство всех форм мира со сферой, определённое Леонидовым в качестве одного из основополагающих концептов его проектной философии, получает подтверждение при изучении его рисунков. Этому же способствуют и компьютерные реконструкции, созданные на их основе. Рисунки Леонидова к Городу Солнца, эскизы к проектам комплекса зданий ООН и Всемирной выставки в Москве (1957–1958), приведённые вместе, красноречиво это демонстрируют (см. рис. 13 г, ж). Проект Всемирной выставки в Москве Леонидов рассматривал как одну из возможностей воплощения своих идей Города Солнца, где утверждается торжество сферы – небесного тела, наиболее универсальной формы, символа единства всех форм мира.

Первый рисунок повествует о том, что мир искусственно созданных форм находится в тесном родстве и согласии с природой. Куб не просто зиждется на двух холмах, он как бы рождается из земной тверди. Среда природы и архитектура будто «прорастают» друг в друга, они готовы совместно к любым трансформациям.

На другом рисунке объединённые куб и сфера представлены как конкурирующие концепты – представители двух миров. Сфера – тело вращения, не зависящее от выбранной системы координат. Куб – пространственный модуль трёхмерного мира. Его грани взаимоперпендикулярны и соответствуют трём геометрическим осям: «х», «у» и «z». В образе «кубо-сферы» читается единство мира небесного, идеального и его земного воплощения в плотной материи. Это, если угодно, душа и тело, данные в едином всеобщем генезисе форм.

\* \* \*

По результатам проведённого исследования можно сделать следующие выводы.

Привлечение средств виртуального моделирования к исследованию проектной философии Ивана Ильича Леонидова позволило проявить характерное для него многомерное восприятие. Проектный процесс архитектора осуществляется в состоянии одновременного присутствия сознания в различных точках пространства и включает разные моменты времени. Как следствие, совмещение воспринятой информации в одном рисунке позволяет отобразить особое состояние, бытие «здесь и сейчас». Возможно, мастер осознанно использовал такой режим восприятия всех форм мира, настраивался на него в поиске новых образов.

Анализ трёх архитектурных объектов и страницы из дневника Леонидова методом компьютерной визуализации позволил наглядно продемонстрировать основополагающие положения проектной философии мастера, в частности:

- проиллюстрировать возникновение и трансформацию форм, составляющих «Словарь архитектурных форм» Леонидова;

- предложить версию динамического формообразования, при котором след от движения идеальной формы (золотой гелиевой сферы) в пространстве становится поверхностью

производной формы, играющей роль вспомогательной геометрии;

- наглядно продемонстрировать приёмы работы с формой как с живой мембраной, разделяющей фрагменты пространства «положительной» и «отрицательной» кривизны;

- частично иллюстрировать принцип проектной философии Леонидова «всё-во-всём», который проявляется как в понятии универсальной формы, заключающей в себе все формы мира, так и во включении приёмов совмещения плановых и фасадных изображений объектов и воспроизведения одних и тех же форм в разных масштабах и для различных целей;

- представить ассоциативный ряд исторических образов, вдохновлявших мастера, который сочетал в творчестве простые архитектурные формы и свободно привлекал любые архитектурные ассоциации. У Леонидова нет понятия архитектурной цитаты, исторические образы постоянно входят в создаваемое произведение, адаптируются и преобразуются в ходе непрерывного динамического формообразования.

#### Список источников

1. Адамов, О.И. Образы пространственных построений в творческом процессе архитектора : Мастера Русского Авангарда: А.А. Веснин, И.А. Голосов, И.И. Леонидов, К.С. Мельников, В.Е. Татлин : дисс. на соиск. уч. степ. канд. архитектуры : В 2 томах / О.И. Адамов. – Москва : МАРХИ, 2000. – Т. 2. – 340 с. – Текст : непосредственный.
2. Всеобщая история архитектуры : В 12 томах : Т. 1 / под ред. Д.И. Аркина, Н.И. Брунова, М.Я. Гинзбурга, Н.Я. Колли, И.Л. Маца. – Москва : Академия архитектуры СССР, 1944. – 203 с. – Текст : непосредственный.
3. Шевелёв, И.Ш. Принцип пропорции / И.Ш. Шевелёв. – Москва : Стройиздат, 1986. – 200 с. – Текст : непосредственный.
4. Афанасьев, К.Н. О мировоззрении архитекторов авангарда / К.Н. Афанасьев. – Текст : непосредственный // Иван Леонидов: начало XX – начало XXI вв. : К 100-летию мастера : Материалы, воспоминания, исследования / сост. О.И. Адамов, Ю.П. Волчок, под общей ред. Н.Л. Павлова. – Москва : Московские учебники и Картолитография, 2002. – 216 с.
5. Гозак, А. Иван Леонидов: Эскизы из архива семьи / А. Гозак. – Текст : электронный // Проект Россия. – 2002. – № 1 (23). – С. 90–104. – URL: <https://archi.ru/press/russia/12636/ivan-leonidov-eskizy-iz-arhiva-semi> (дата обращения 16.08.2024).

#### References

1. Adamov O.I. Obrazy prostranstvennykh postroenii v tvorcheskome protsesse arkhitekatora : Mastera Russkogo Avangarda: A.A. Vesnin, I.A. Golosov, I.I. Leonidov, K.S. Mel'nikov, V.E. Tatlin [Images of Spatial Constructions in the Creative

Process of an Architect: Masters of the Russian Avant-garde: A.A. Vesnin, I.A. Golosov, I.I. Leonidov, K.S. Melnikov, V.E. Tatlin], Cand. of Sci in Arch. dis., in 2 volumes, Vol. 2. Moscow, MARKHI Publ., 2000, 342 p. (In Russ.)

2. Arkin D.I. [et al.] (eds). Vseobshchaya istoriya arkhitektury [General History of Architecture]: in 12 volumes, Vol. 1. Moscow, Akademiya arkhitektury SSSR [USSR Academy of Architecture] Publ., 1944, 203 p. (In Russ.)

3. Shevelev I.Sh. Printsip proporsii [The Principle of Proportion]. Moscow, Stroiizdat Publ., 1986, 200 p. (In Russ.)

4. Afanas'ev K.N. O mirovozzrenii arkhitektorov avangarda [On the Worldview of Avant-Garde Architects ]. In O.I.

Adamova, Yu.P. Volchok (comp.), N.L. Pavlov (tot.ed.): *Ivan Leonidov. Nachalo XX – nachalo XXI vekov : K 100-letiyu mastera : Materialy. Vospominaniya. Issledovaniya [Ivan Leonidov. Beginning of the 20th – Beginning of the 21st Centuries: On the 100th Anniversary of the Master: Materials. Memories. Research]*. Moscow, Moskovskie uchebniki i kartolitografiya Publ., 2002, 216 p. (In Russ.)

5. Gozak A. Ivan Leonidov: Eskizy iz arkhiva sem'i [Ivan Leonidov: Sketches from the Family Archive]. In: *Proekt Rossiya [Project Russia]*, 2002, no. 1 (23), pp. 90–104. URL: <https://archi.ru/press/russia/12636/ivan-leonidov-eskizy-iz-arhiva-semi> (Accessed 08/16/2024). (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 36–43.  
Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 36–43.

Исследования и теория  
Научная статья  
УДК 72.007  
DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-36-43

## Архитектура конструктивизма и постконструктивизма Сталинграда 1930-х годов: дома специалистов

**Птичникова Галина Александровна** (Волгоград). Доктор архитектуры, профессор, академик РААСН. Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (Россия, 129337, Москва, Ярославское шоссе, 26. НИУ МГСУ); Научно-исследовательский институт теории и истории архитектуры и градостроительства (филиал ЦНИИП Минстроя России) (Россия, 111024, Москва, ул. Душинская, 9. НИИТИАГ). Эл. почта: ptichnikova\_g@mail.ru

**Олейников Петр Петрович** (Волгоград). Кандидат технических наук, профессор. Институт архитектуры и строительства Волгоградского государственного технического университета (Россия, 400005, Волгоград, пр. им. Ленина, 28. ВолгГТУ) Эл. почта: poleynikov@mail.ru

*Аннотация.* В середине 1920-х – первой половине 1930-х годов в архитектуре СССР сформировалось новое направление – конструктивизм, входящее в состав авангардного пролетарского искусства. Одной из его экспериментальных площадок стало жилищное строительство «повышенной комфортности» в целях продвижения нового быта советских людей и строительство домов нового типа – домов специалистов.

Целью статьи является представление архитектурно-планировочных особенностей проектирования и строительства домов специалистов в довоенном Сталинграде – крупнейшем индустриальном центре Нижнего Поволжья в 1930-е годы. Все здания отличались яркой индивидуальностью архитектурного решения и стали градостроительными доминантами и основой для формирования нового социалистического облика города.

*Ключевые слова:* Сталинград, дома специалистов, ведомственное жилье, конструктивизм, пост-конструктивизм

*Для цитирования.* Птичникова Г.А., Олейников П.П. Архитектура конструктивизма и постконструктивизма Сталинграда 1930-х годов: дома специалистов // Academia. Архитектура и строительство. – 2025. – № 1. – С. 36–43. – DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-36-43.

### Constructivist Architecture of Stalingrad of 1930s: Houses of Specialists

**Ptichnikova Galina A.** (Volgograd). Doctor of Sciences in Architecture, Professor, Academician of RAACS. National Research Moscow State University of Civil Engineering (Russia, 129337, 26, Yaroslavskoye Shosse, Moscow, Russia. NRU MGSU); Research Institute of Theory and History of Architecture and Urban Planning, branch of the TsNIIP Ministry of Russia (9, Dushinskaya st., Moscow, 111024. NIITIAG). E-mail: ptichnikova\_g@mail.ru

**Oleynikov Petr Petrovich** (Volgograd). Candidate of Sciences in Technology, Professor. Institute of Architecture and Construction of the Volgograd State Technical University (28, Lenin avenue, Volgograd, 400005, Russia. VSTU). poleynikov@mail.ru

*Abstract.* In the late 1920s – first half of the 1930s, a new trend emerged in the architecture of the USSR – constructivism, which was part of the avant-garde proletarian art. One of its experimental sites was the housing construction of "increased comfort" in order to promote the new way of life of Soviet people and the construction of a new type of houses – houses of specialists.

The purpose of the article is to identify the architectural and planning features of the design and construction of houses of specialists in pre-war Stalingrad – the largest industrial center of the Lower Volga region. All the buildings were distinguished by the bright individuality of the architectural solution and became urban planning dominants and the basis for the formation of a new socialist image of the city.

*Keywords:* Stalingrad, constructivist architecture, houses of specialists, department housing, post-constructivism

*For citation.* Ptichnikova G.A., Oleynikov P.P. Constructivist Architecture of Stalingrad of 1930s: Houses of Specialists. In: *Academia. Architecture and Construction*, 2025, no. 1, pp. 36–43, doi: 10.22337/2077-9038-2025-1-36-43.

### Введение

В середине 1920-х – первой половине 1930-х годов в архитектуре СССР сформировалось новое направление – конструктивизм, входящее в состав авангардного пролетарского искусства. Одной из его экспериментальных площадок стало жилищное строительство «повышенной комфортности» в целях продвижения нового быта советских людей. Для истории архитектуры и градостроительства XX века по-прежнему значительный интерес представляют проекты советских архитекторов 1930-х годов [1, с. 29].

В массовом порядке «дома специалистов» возникли после выхода в 1932 году постановления СНК СССР и ЦК ВКП(б) «О постройке домов для специалистов», которое предписывало «... для быстрого улучшения жилищного положения учёных, инженеров и техников, беспартийных и партийных, работающих в различных предприятиях, учебных заведениях и учреждениях Союза ССР, построить в двухлетний срок, начиная с весны 1932 года 102 дома с общим числом квартир 11 500»<sup>1</sup>. В постановлении было указано, что такие дома на 300 квартир в каждом необходимо было возвести в Москве (10 домов), в Ленинграде (5 домов), в Харькове (1 дом), в Сталинграде (1 дом). Таким образом, для наиболее крупных экспериментальных проектов по всему СССР было определено четыре города, в том числе Сталинград.

В статье представлен анализ как домов специалистов, так и зданий, относящихся к ведомственному жилью повышенной комфортности, проектирование и строительство которых началось уже в конце 1920-х годов. Несмотря на то, что термин «дом специалистов» стал широко использоваться после 1932 года в связи с постановлением СНК СССР и ЦК ВКП(б), авторы считают, что можно говорить о развитии одного типа жилых домов, так как общим признаком является их принадлежность тому или иному ведомству или организации и предназначённость для проживания их сотрудников.

Особо остановимся на методах исследования. Ввиду огромного масштаба разрушений Сталинграда (рис. 1) и фактической ликвидации архивов поиск информации осуществлялся на основе обобщения имеющихся фрагментарных данных из публикаций в прессе, изучения отдельных сохранившихся архивных источников, находок в личных архивах и обобщения сведений из интервью с архитекторами и членами их семей. Многие дома специалистов постигла судьба довоенных зданий Сталинграда – большинство из них были разрушены в результате обстрелов и бомбардировок и в дальнейшем не восстанавливались.

### Предпосылки для возникновения домов специалистов в Сталинграде

Наделение в январе 1932 года постановлением ВЦИК Сталинграда статусом центра Нижневолжского края придало

<sup>1</sup> Постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 25 марта 1932 г. «О постройке домов для специалистов» // Известия ЦИК Союза ССР и ВЦИК от 26 марта 1932 г. – № 85.

<sup>2</sup> Все иллюстрации в статье, кроме особо оговорённых, взяты из открытого доступа сети Интернет.



а)



б)

Рис. 1<sup>2</sup>. Аэрофотосъёмка Сталинграда: а) фото 29 июля 1942 года; б) фото 29 марта 1943 года

жилищному строительству в городе большой импульс, так как возникла острая потребность в значительных площадях для размещения переводимых в город учреждений и расселения сотрудников вместе с членами семей [2]. Эти условия потребовали от строителей и архитекторов мобилизации всех сил на решение сложных задач придания Сталинграду облика столичного центра. Кроме того, в городе началось строительство новых заводов (в том числе Сталинградского тракторного завода), что сформировало запрос на строительство домов для рабочих и ИТР.

В Сталинграде, как и во всей стране, велась борьба за здоровый быт. Результатом новаторских проектных решений стало строительство новых типов жилых домов.

Напомним, что в период с 1927-го по 1930 год в СССР разрабатывалось жильё нового типа, активно обсуждались идеи нового (экспериментального) жилья, установления стандартов для будущего жилищного строительства<sup>3</sup>. Иными словами, в этот переломный период параллельно внедрялись в практику нового жилищного строительства и дома-коммуны, и жилкомбинаты, и ведомственное жильё повышенной комфортности, и впервые появлялись дома специалистов [3]. Для Сталинграда тоже были запроектированы жилкомбинаты как в составе разработки проекта генерального плана Сталинграда под руководством В.Н. Семёнова, так и отдельные проекты, например, известный проект жилкомбината А. и Л. Весниных.

Активное привлечение в Сталинград инженерно-технических работников в связи с развитием производства и невозможностью предоставить приезжающим достойного жилья заставило руководство крайисполкома обратиться к широкому использованию нового типа жилища – к дому специалистов. Уже к осени, 11 ноября 1932 года, было принято постановление об улучшении жилищных и культурно-бытовых условий для проживающих в городе инженерно-технических работников [4]. Начиная с 1932 года, крупными промпредприятиями, государственными организациями было начато строительство домов специалистов.

Рассмотрим особенности домов специалистов по категориям «функция» и «форма», а также их градостроительную роль в преобразующемся городе.

### Функция

В числе основных отличительных черт конструктивизма – точное функциональное предназначение. Каким образом изменялся состав помещений в домах специалистов по сравнению с другими типами жилья?

В этих жилых зданиях предполагалось создание комфортной жилой среды на условиях посемейного расселения в

одной квартире, что отличалось от практиковавшегося тогда коммунального заселения.

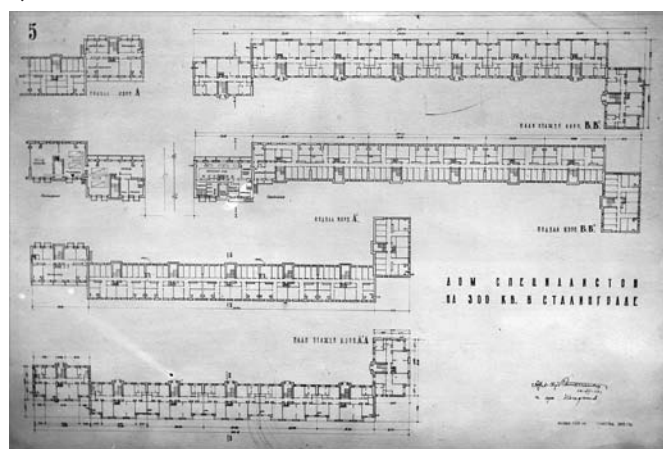
В период с 1932 по 1936 год в Сталинграде появляются здания, в которых проводится объединение жилых и общественных функций. Одним из первых подобных зданий стал дом специалистов на 300 квартир, запроектированный в 1932-ом и построенный к 1937 году (арх. В.И. Кочедамов и И.В. Ткаченко). В этом доме видно соединение жилой функции с элементами культурно-бытовой инфраструктуры (рис. 2). Из объектов инфраструктуры отметим прачечную, а также размещение во дворах детских площадок. Сталинградский дом специалистов представлял собой группу из четырёх корпусов, в состав которой входили и отдельно стоящие общественные здания.

Отметим также в целом большую комфортность квартир: квартиры предполагались трёх- и четырёхкомнатные площадью от 47 до 65 кв. м, высота потолка также увеличилась с 2,8 до 3,2 м. В каждой квартире предполагались кухня, ванная комната, уборная, а также наличие холодного и горячего водоснабжения, центрального отопления, телефонизации [4]. Этажность корпусов изменялась от шести до четырёх этажей.

Ярким примером нового функционального содержания стало пятиэтажное административно-жилое здание – дом Легпрома (или Местпрома), располагавшееся на центральной площади города – площади Павших борцов (рис. 3). Здание представляло собой единый комплекс, состоящий из двух блоков – административного и жилого. Хотя административная часть комплекса была меньше жилой по объёму, но именно административный блок выходил своим фасадом на площадь, а жилой блок располагался в глубине. В общественной части



а)



б)

Рис. 2. Дом специалистов на 300 квартир для Сталинграда. Архитекторы В. Кочедамов, И. Ткаченко. 1932 год (источник: Архив проекта «Сохраненная культура». Сталинградская папка Кочедамова): а) фасад со стороны Волги; б) планы

<sup>3</sup> Причём не только в архитектурном сообществе осуществлялись поиски новых типов жилья. Так, Цекомбанк (Центральный банк коммунального хозяйства и жилищного строительства), осуществлявший государственное финансирование строительства, в период 1924–1928 годов провёл собственное исследование типологии жилья и собрал огромную и разнообразную коллекцию материалов почти со всех регионов и районов Союза. В 1929 году они были опубликованы в альбоме «Проекты рабочих жилищ».

комплекса находилось отделение Комбанка, через который шло финансирование всего гражданского строительства в Сталинграде [5]. Кроме того, здесь размещались многочисленные конторы предприятий местной промышленности и оптовой торговли (оптовая база «Мосчулок», краевая контора «Союзутиль», база «Союзхлопкосбыт» и др.).

Ещё одним примером такого жилого дома с общественными функциями мог бы служить дом Крайпотресоюза (рис. 4), который предполагалось построить на площади 9 января (арх. В.И. Кочедамов). Здание разделялось на две части:



а) б)  
Рис. 3. Административно-жилой дом Легпрома на площади Павших Борцов. Архитекторы В. Кочедамов, И. Иващенко. 1932 год: а) общий вид (источник: Архив проекта «Сохраненная культура». Сталинградская папка Кочедамова); б) входная зона отделения Комбанка (источник: РГАКФД, фотофонды, № 9.)

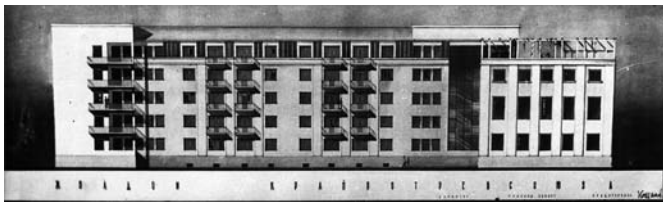


Рис. 4. Дом Крайпотресоюза. Проект. Архитектор В. Кочедамов. 1935 год (источник: Архив проекта «Сохраненная культура». Сталинградская папка Кочедамова)



Рис. 5. Жилой дом НКВД на ул. Пензенской. Архитектор В. Кочедамов. 1935 год (источник: ГНИМА им. А.В. Щусева, НВФ 279-20)

жилую (пятиэтажную) и административную (трёхэтажную). Между ними предполагалось сделать лестницу с витражным остеклением. Над верхним этажом административной части здания планировалась открытая терраса с видом на Волгу. Однако этот проект не был реализован.

Жилой дом Облпотребсоюза был построен только в 1938 году там же, на площади 9 января, но по проекту других архитекторов – С.Е. Волошинова и Р. Ситчикова. Это знаменитый Дом Павлова.

Во второй половине 1930-х годов потребителями нового жилья «повышенных требований» стали партийцы, управленцы, инженерно-технические работники, военные, представители силовых ведомств (ОГПУ и НКВД) [5]. Примером может быть жилой дом НКВД на ул. Пензенской (1935, арх. В.И. Кочедамов) (рис. 5). Он был расположен рядом с административно-жилым комплексом ПП ОГПУ (затем НКВД) недалеко от площади 9 января. Дом НКВД имел улучшенную планировку, и в целом его облик уже приближался к постконструктивизму, который шёл на смену конструктивизму.

### Форма

Нужно подчеркнуть, что в Сталинграде ведомственные дома повышенной комфортности появились ранее постановления 1932 года, и в архитектуре этих ранних построек дух конструктивизма ощущался более глубоко. Примером можно назвать дом Горко (городского коммунального отдела), построенный по проекту архитектора А.В. Дроздова в 1930 году (рис. 6 а, б). Это здание нельзя спутать ни с каким другим – здесь чувствуется дыхание стиля конструктивизм. План здания в виде параболы, динамичная форма скруглённой центральной части, чередование вертикальных деталей и широких оконных проёмов на фасаде – всё это подчеркивает принадлежность этого здания к конструктивистским постройкам. Из культурно-бытовых функций в доме размещались столовая, затем читальня, красный уголок, домовая контора. Позднее, после пристройки к нему в 1931 году училища лётчиков, оно было переименовано в Дом лётчиков (рис. 6 в). Для Сталинграда постройка этого здания стала началом внедрения в архитектуру города нового стиля – конструктивизма.

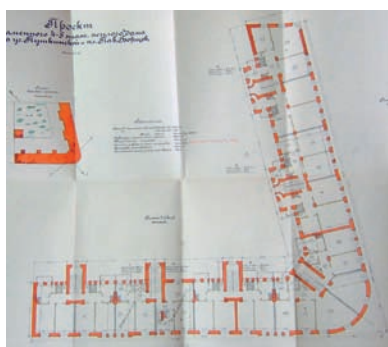
Дальнейшее развитие архитектуры конструктивизма можно проследить на примере Комсомольского дома в Верхнем посёлке завода «Красный Октябрь», запроектированного в 1931 году (рис. 7). Это здание называлось «дом переходного типа для семейных и холостяков», а впоследствии получило имя «Комсомольский дом». План этого здания был выполнен в виде «галочки», причем один корпус вытянут, а второй сделан коротким. На главную улицу посёлка здание выходит остеклённым цилиндром, на вершине которого закреплена красная звезда. Витражное остекление выполнено на всю высоту этажа. Вертикальные пилястры чередуются с широкими оконными проёмами (рис. 7 б). Закруглённая стеклянная выступающая часть усиливает ощущение движения, лёгкого полета.

Данное планировочное решение неоднократно использовалось в архитектуре домов специалистов Сталинграда, но каждый раз рождался новый образ. Так, в Доме грузчиков (работников Речпорта) и Доме консервщиков, стоящим напротив, ощущается некоторая тяжеловесность композиционного решения (рис. 8, 9).

Эти два объекта уже выполнены в стиле «постконструктивизм», характерном для советской архитектуры с середины 1930-х годов [6]. Дом грузчиков расположен на пересечении улиц, что определило его Г-образную форму. Угол здания

скруглён, акцентирован полукруглыми открытыми балконами-лоджиями и дополнительным шестым этажом. Дом консервщиков был построен Сталинградским консервным заводом к 1940 году, отличался высокой комфортностью и имел автономную котельную. Угловая часть завершена аттиком. Фасады здания кирпичные, украшены классическими деталями (колоннами, декоративным карнизом, балконами на кронштейнах).

Ещё одним примером постконструктивизма стал дом коммунальщиков – самое высокое здание довоенного Сталин-



а) б) в)  
Рис. 6. Дом Горко. Архитектор А.В. Дроздов. Фото 1930 года (источник: ГАВО, Ф.278. ОП.1. №119. Л. 4-5): а) перспектива; б) план; в) Дом лётчиков



а) б)  
Рис. 7. Дом переходного типа завода «Красный Октябрь» («Комсомольский дом»). Архитектор В. Кочедамов. 1931 год (источник: Архив проекта «Сохранённая культура». Сталинградская папка Кочедамова): а) проект. Перспектива; б) фото 1931 года  
Рис. 8. Жилой Дом грузчиков на улице Рабоче-Крестьянской. Архитектор Летюшев. 1936 год (источник: Архив Музея-заповедника «Сталинградская битва», ВП-578)



Рис. 9. Жилой Дом консервщиков на улице Рабоче-Крестьянской. Архитектор М. Цубикова. 1936–1939 годы. Фото П. Олейникова  
Рис. 10. Дом коммунальщиков. Архитекторы А. Дроздов, И. Иващенко, Р. Ситчиков и др. 1933–1937 годы (источник: [7, с. 11])

града, располагавшееся на Привокзальной площади, на углу улиц Коммунистической и Гоголя (рис. 10). Оформленный колоннами скруглённый угол семиэтажного здания, построенного к 1937 году (арх. А. Дроздов, И. Иващенко, Р. Ситчиков и др.), придаёт облику здания особую выразительность. Этот



Рис. 11. Дом Легпрома на площади Павших борцов (источник: РГАКФД, фотофонды, № 0-215283)



Рис. 12. Дом специалистов на 300 квартир на набережной Волги. Архитекторы В. Кочедамов, И. Ткаченко. 1932 год (источник: Архив проекта «Сохраненная культура». Сталинградская папка Кочедамова)



Рис. 16. Разрушенный дом Облпотребсоюза (Дом Павлова). Сталинград. 1943 год

стройный хоровод белых колонн на изгибе здания был первым впечатлением пассажиров, прибывавших в Сталинград по железной дороге, сразу по выходе из здания вокзала.

### Градостроительная роль

Авторами был выполнен анализ градостроительной роли домов специалистов и более ранних объектов ведомственного жилья, их планировочной организации и архитектурного решения. Эти здания располагались на значимых в градостроительном отношении местах, они выходили на перекрёстки и новые городские площади, образуя систему архитектурных доминант Сталинграда [8]. К таким примерам относится Дом Легпрома на площади Павших борцов (рис. 11), Дома грузчиков и консервщиков на перекрёстке улиц Рабоче-Крестьянская и Огарёва, «Комсомольский дом», который стоял при въезде в Верхний посёлок завода «Красный Октябрь».

Кроме того, жилые здания использовались как новый речной фасад города, формируя вид Сталинграда с Волги. Примером может служить дом специалистов на 300 квартир, который располагался на набережной Волги с видами на реку и Заволжье (рис. 12).

### Место и роль зданий домов специалистов в послевоенном восстановлении Сталинграда

Во время Сталинградской битвы в городе было уничтожено 90% всей жилой застройки, в том числе пострадали и те здания, которые явились объектом нашего исследования. Летом 1945 года бригада управления главного архитектора города Сталинграда произвела обследование застройки центральной части города с целью составления предложений о возможности использования разрушенных зданий (коробок) при восстановлении. В результате этой работы из 506 объектов было намечено к реконструкции 70 единиц, но фактически с частичным использованием конструктивных элементов были реконструированы лишь 36 домов<sup>4</sup>. В центре города, начиная от улицы Советской на всем ее протяжении до берега Волги, там, где шли ожесточенные бои, от застройки 28 жилых кварталов остались лишь груды битого кирпича<sup>5</sup>.

Из исследуемых домов специалистов были полностью разрушены и не подлежали восстановлению дом коммунальников, дом Легпрома, дом Горко, Комсомольский дом, весь комплекс зданий НКВД. Однако те здания, которые были восстановлены, стали доминантной застройкой Сталинграда-Волгограда, они вошли в ансамбли городских площадей и набережной им. 62-й Армии.

Первым назовём дом Облпотребсоюза на площади 9 января, ныне площади Ленина, в котором 58 дней держала оборону группа советских бойцов под командованием сержанта Я.Ф. Павлова (рис. 16). В настоящее время это здание известно, как «Дом Павлова – Дом Солдатской Славы». Дом Павлова стал

<sup>4</sup> Ершов В.М. Центральная часть Сталинграда до и после Сталинградской битвы. 1935–1945 гг. : Фотоальбом // Архив Музея-Заповедника «Сталинградская Битва». К. инв. № 7724 Н/ВФ. Ф. 28.

<sup>5</sup> Там же.

первым восстановленным жилым домом в послевоенном Сталинграде, работы по его реконструкции начались уже в июне 1943 года. Здание входит в ансамбль площади Ленина своей торцевой частью – барельефом «58 дней в огне» (скульпторы А.В. Голованов и А.В. Майстренко, 1965), в составе колоннады, формирующей второй план для памятника В.И. Ленину (рис. 17). Другой торец здания с мемориальной стеной-памятником (скульптор В.Г. Фетисов, архитектор В.Е. Масляев, 1985) обращён на комплекс музея-панорамы «Сталинградская битва», раздвигая границы этого комплекса от берега Волги вглубь квартальной застройки и становясь его значимой частью. Мемориальная стена посвящена памяти А.М. Черкасовой, родоначальницы знаменитого Черкасовского движения.

Следующим примером восстановленного дома специалистов назовём один из корпусов дома на 300 квартир (корпус А), построенного на центральной набережной города. Этот объект был восстановлен по проекту архитектора И.Е. Фиалко (рис. 18). Однако в проекте восстановления было изменено архитектурное решение фасадов, при котором использовались приёмы «сталинского ампира», характерного для застройки Сталинграда послевоенного времени. Также с изменением стилистики фасадов были реконструированы дом грузчиков и дом консервщиков в Ворошиловском районе города, которые сейчас входят в ансамбль Советской площади.

### Заключение

Авторами проанализированы различные примеры домов специалистов и ведомственного жилья повышенной комфортности в Сталинграде в период 1930-х годов. Все здания отличались яркой индивидуальностью архитектурного решения и стали основой для формирования нового социалистического облика города. Если обобщить их характерные черты, то во-первых, большинство этих объектов отличается крупным градостроительным масштабом. Эти жилые комплексы представляли собой объёмно-пространственные композиции, занимавшие большие территории. Во-вторых, необходимо отметить важную градостроительную роль, определяемую расположением объектов в узлах городской структуры – на площадях, перекрёстках, набережных. В-третьих, в домах специалистов общественные функции располагались либо на первом этаже, либо были сконцентрированы в отдельной части комплекса. Кроме того, отметим, что в проектом решении жилых домов часто использовалась планировочная схема в виде буквы «Г» либо параболы с цилиндрическим выступом или скруглённым углом. В остальном можно сказать, что в сталинградских домах специалистов наблюдаются многие архитектурные особенности конструктивизма: монументальность, лаконичность геометрических форм, плоские крыши, удлинённые оконные проёмы, отказ от декора, ровная, приглушённая палитра, радиантные, натяжные тросы, бетонные рамы и стальные балки, большие площади остекления, балконы, террасы.

В целом можно сказать, что за период с конца 1920-х по конец 1930-х годов происходит архитектурная эволюция

ведомственных домов и домов специалистов: от решений конструктивизма (Дом лётчиков) к умеренному «обогащению» внешнего облика зданий, преодолению «излишнего аскетизма» в постконструктивизме (дом НКВД). В зданиях конца 1930-х годов сохранялись некоторые элементы конструктивистского стиля: прямоугольные парапеты на крышах; сплошное вертикальное остекление лестничных клеток; акцентуация углов зданий, решаемых в виде вертикальных стеклянных цилиндров.

Завершая статью, авторы хотели бы подчеркнуть, что к проектированию домов специалистов привлекались выдающиеся сталинградские архитекторы: И. Ткаченко, В. Кочедамов, А. Штейн, Ф. Амосов, М. Цубикова, А. Кроленко, А. Иванов, А. Дроздов, С. Волошинов. Все они были талантливы и очень молоды – от 20-ти до 30 с небольшим лет. И их проекты отличаются свежестью и новаторством идей советского конструктивизма.

### Принятые сокращения

СНК СССР – Совет Народных Комиссаров СССР Союза Советских Социалистических Республик;



Рис. 17. Барельеф «58 дней в огне» на торце дома Павлова. Волгоград



Рис. 18. Восстановленный корпус «А» дома специалистов на 300 квартир. Волгоград. Фото П. Олейникова

ЦК ВКП(б) – Центральный комитет Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков);

Мосчулок – Московский областной треста чулочного производства;

Союзутиль – Всесоюзное объединение по заготовкам и первичной обработке утильсырья;

Союзхлопкосбыт – Всесоюзное объединение по сбыту изделий хлопчатобумажной промышленности;

Крайпотресоюз – Краевой союз потребителей;

Облпотребсоюз – Областной союз потребительских обществ;

ОГПУ (ПП) – Объединённое государственное политическое управление (полномочное представительство);

НКВД – Народный комиссариат внутренних дел;

Местпром – местная промышленность;

Горко – городской коммунальный отдел.

#### Список источников

1. Орельская, О.В. Неосуществлённые проекты 1930-х годов по застройке города Горького (Нижегород) / О.В. Орельская. – Текст : непосредственный // *Academia. Архитектура и строительство*. – 2018. – № 3. – С. 29–36.

2. Олейников, П.П. Архитектурное наследие Сталинграда / П.П. Олейников. – Волгоград : Издатель, 2012. – 560 с. – Текст : непосредственный.

3. Crawford, Ch.E. Spatial Revolution: Architecture and Planning in the Early Soviet Union / Ch. E. Crawford. – Текст : электронный. – Ithaca and London : Cornell University Press, 2022. – 424 p. // Project Muse. – URL: <https://muse.jhu.edu/book/94346> (дата обращения 14.01.2025).

4. Олейников, П.П. Мастера архитектуры Сталинграда. Архитектор Виктор Кочедамов / П.П. Олейников. – Санкт-Петербург : Сохранённая культура, 2022. – 204 с. – Текст : непосредственный.

5. Олейников, П.П. Из прошлого – в будущее. Архитектура Царицына, Сталинграда, Волгограда / П.П. Олейников. – Волгоград : ВолГТУ, 2017. – 184 с. – Текст : непосредственный.

6. Селиванова, А.Н. Особенности «постконструктивизма» (1932–1937) на примере жилых ведомственных домов : Доклад на конференции «Сталинский ампи́р. Москва, 31 октября – 2 ноября 2007 г. / А.Н. Селиванова. – Текст : электронный // ARCHI.RU. – URL: <https://archi.ru/elpub/91636/osobennosti-postkonstruktivizma---na-primere-zhilykh-vedomstvennykh-domov> (дата обращения 14.01.2025).

7. Олейников, П.П. Здания-крепости Сталинграда : монография / П. П. Олейников. – Волгоград : Панорама, 2017. – 103 с. – Текст : непосредственный.

8. Птичникова, Г.А. Общественное пространство советского города 1930-х гг. (на примере проектов площадей Сталинграда) / Г.А. Птичникова, П.П. Олейников. – Текст : непосредственный // *Архитектурное наследие*. – 2014. – Вып. 60. – С. 285–298.

#### References

1. Orel'skaya O.V. Neosushchestvlennye proekty 1930-kh godov po zastroyke goroda Gor'kogo (Nizhnego Novgoroda) [The 1930-s Unrealized Projects on Development of Gorky City (Nizhny Novgorod)]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2018, no 3, pp. 29–36. (In Russ., abstr. in Engl.)

2. Oleinikov P.P. Arkhitekturnoe nasledie Stalingrada [The Architectural Heritage of Stalingrad]. Volgograd, Izdatel' Publ., 2012, 560 p. (In Russ.)

3. Crawford Ch.E. Spatial Revolution: Architecture and Planning in the Early Soviet Union. Ithaca and London, Cornell University Press, 2022, 424 p. *Project Muse*. URL: <https://muse.jhu.edu/book/94346> (Accessed 01/14/2025). (In Engl.)

4. Oleinikov P.P. Mastera arkhitektury Stalingrada. Arkhitektor Viktor Kochedamov [Masters of Stalingrad Architecture. Architect Viktor Kochedamov]. St. Petersburg, Sokhrannaya kul'tura Publ., 2022, 204 p. (In Russ.)

5. Oleinikov P.P. Iz proshlogo – v budushchee. Arkhitektura Tsaritsyna, Stalingrada, Volgograda [From the Past to the Future. Architecture of Tsaritsyn, Stalingrad, Volgograd]. Volgograd, VolGTU Publ., 2017, 184 p. (In Russ.)

6. Selivanova A.N. Osobennosti «postkonstruktivizma» (1932–1937) na primere zhilykh vedomstvennykh domov [Features of "Postconstructivism" (1932–1937) on the Example of Departmental Residential Buildings], Report at the conference "Stalin's Empire Style. Moscow, October 31 – November 2, 2007. ARCHI.RU. URL: <https://archi.ru/elpub/91636/osobennosti-postkonstruktivizma---na-primere-zhilykh-vedomstvennykh-domov> (Accessed 01/14/2025). (In Russ.)

7. Oleinikov, P.P. Zdaniya-kreposti Stalingrada [Buildings-fortresses of Stalingrad], monograph. Volgograd, Panorama Publ., 2017, 107 s. (In Russ.)

8. Ptichnikova G.A., Oleinikov P.P. Obshchestvennoe prostranstvo sovetskogo goroda 1930-kh gg. (na primere proektov ploshchadei Stalingrada) [Public Space of a Soviet City in the 1930s (Projects of Stalingrad's Squares)]. In: *Arkhitekturnoe nasledstvo* [Architectural Heritage], 2014, Iss. 60, pp. 285–298. (In Russ., abstr. in Engl.)

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 44–51.  
Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 44–51.

Исследования и теория  
Научная статья  
УДК 725:72.01  
DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-44-51

## Проблемы формирования архитектуры театрально-зрелищных зданий и комплексов нового поколения

**Гаврилова Маргарита Максимилиановна** (Москва). Кандидат архитектуры, академик РААСН. Московский архитектурный институт (государственная академия) (Россия, 107031, Москва, ул. Рождественка, 11/4, кор. 1, стр. 4. МАРХИ); Центральный научно-исследовательский и проектный институт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Россия, 119331, Москва, просп. Вернадского, 29. ЦНИИП Минстроя России). Эл. почта: tta-direktor@yandex.ru

*Аннотация.* В статье представлены результаты исследования таких проблем формирования архитектуры театрально-зрелищных зданий на современном этапе, как недостаточность финансирования строительства театрально-зрелищных зданий; сложности, связанные с некомпетентностью заказчиков, ошибками в составлении заданий на проектирование и конкурсных программ; связь некомпетентности архитекторов с увеличением финансовых затрат и сроков строительства; несоответствие реальной ситуации, складывающейся в проектной практике, и нормативной базы. Именно театральная архитектура, значимая и уникальная, привлекает пристальное внимание общества. В статье поставлены задачи и намечены перспективные направления формирования архитектуры театрально-зрелищных зданий нового поколения. Отмечена необходимость взаимодействия теоретиков, практиков и педагогов архитектурных вузов и факультетов, специализирующихся в этой области проектирования, в совершенствовании научной, нормативной и методической базы.

*Ключевые слова:* архитектура театрально-зрелищные здания, задание на проектирование, нормативная база

*Для цитирования.* Гаврилова М.М. Формирование архитектуры театрально-зрелищных зданий и комплексов нового поколения // Academia. Архитектура и строительство. – 2025. – № 1. – С. 44–51. – DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-44-51.

*Финансирование.* Исследование выполнено в рамках Плана фундаментальных научных исследований РААСН и Минстроя России на 2024–2026 год за счёт средств Государственной программы фундаментальных научных исследований Российской Федерации на долгосрочный период (2021–2030 годы). Тема № 1.1.5.3. «Разработка научных основ формирования архитектуры театрально-зрелищных зданий и комплексов нового поколения».

## The Problems of the Formation of the Architecture of Theatrical and Entertainment Buildings and Complexes of a New Generation

**Gavrilova Margarita M. (Moscow).** Candidate of Sciences in Architecture, Academician of RAACS. Moscow Institute of Architecture (state Academy) (11, Rozhdestvenka st. 11, Moscow 107031. March I); The Institute for Research and Design of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of Russia (29 Vernadskogo avenue, Moscow, 119331, Russia. TsNIIP Ministry of Russia). E-mail: tta-direktor@yandex.ru

В основу статьи положен доклад, сделанный автором на научной конференции РААСН «Архитектура в формировании среды жизнедеятельности: проблемы, задачи и решения» (Москва, РААСН, 17 июня 2024 г.).

© Гаврилова М.М., 2025.

*Abstract.* The article presents the results of research on such problems of formation of architecture of theatrical and entertainment buildings at the present stage as insufficient funding for the construction of theatrical and entertainment buildings; difficulties associated with the incompetence of customers, errors in the drafting of design assignments and competitive programs; the connection of incompetence of architects with the increase in financial costs and construction time; the discrepancy between the real situation in the design practice and the regulatory framework. It is theater architecture, significant and unique, that attracts the close attention of society. The article sets tasks and outlines promising directions for the formation of the architecture of theater and entertainment buildings of a new generation. The necessity of interaction between theorists, practitioners, and teachers at architectural universities and faculties specializing in this area of design in the improvement of scientific, regulatory, and methodological bases is noted.

*Keywords:* architecture, theatrical and entertainment buildings, design assignment, regulatory framework

*Funding.* The research was carried out within the Plan of Fundamental Scientific Research of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences and the Ministry of Construction of Russia for 2024–2026, with the funds of the state program of the Russian Federation "Scientific and Technological Development of the Russian Federation" for 2021–2030. Topic No. 1.1.5.3. "Development of Scientific Foundations for the Formation of Architecture of New Generation Theatre and Entertainment Buildings and Complexes".

*For citation.* Gavrilova M.M. The Formation of the Architecture of Theatrical and Entertainment Buildings and Complexes of a New Generation. In: *Academia. Architecture and Construction*, 2025, no. 1, pp. 44–51, doi: 10.22337/2077-9038-2025-1-44-51.

Исследований в области проектирования театрально-зрелищных зданий сделано немало. Из последних надо отметить работы, выполненные под руководством А.В. Анисимова в рамках плана фундаментальных научных исследований РААСН и Минстроя России в 2021–2023 годы по теме «Новая эпоха театральной архитектуры»; книги В.Д. Красильникова [1; 2]. Актуальные материалы по теме статьи содержат учебник «Архитектурное проектирование общественных зданий», подготовленный А.Л. Гельфонд [3], методические разработки МАРХИ и других архитектурных вузов [4–6]. Однако исследования базируются, в основном, на зарубежной, в меньшей степени – на российской практике, и носят информационный характер. Вместе с тем проектная практика постоянно даёт новые примеры, демонстрирующие развитие типологии зрелищных зданий, время ставит перед архитекторами новые задачи, требующие развития как научной, так и нормативной базы.

В России сейчас работают 1762 театральных коллектива, из них 662 – государственные [7]. Для сравнения, в 1941 году государственных театров было свыше 900. За последние годы построено и планируется построить не настолько много театрально-зрелищных зданий, чтобы проблемы их проектирования были причиной для беспокойства. Но, во-первых, это значимые для городов объекты. Во-вторых, помимо Москвы, Санкт-Петербурга, многие города России не имеют отвечающей потребностям населения сети объектов культуры. Но главное – это поставленная перед нами задача развития восточных и северо-восточных регионов, создание комфортной среды обитания жителям малых городов. Задача снижения центростремительной миграции населения, «обеспечение доступности учреждений культуры для граждан Российской Федерации независимо от места их проживания, особенно

это актуально для малых городов, сёл и районных центров»<sup>1</sup> [8]. Создание развитой сети театрально-зрелищных зданий, культурных центров – вопрос недалёкого будущего, при решении которого следует преодолеть ряд следующих проблем.

#### *Недостаточность финансирования и сбои в планировании*

Проблема эта вечная и трудно решаемая. Даже в годы плановой экономики, когда проектные институты выпускали документацию на проектирование театрально-зрелищных зданий в планируемых объёмах, в срок (и досрочно), далеко не все проекты реализовывались. Ещё тогда, в 1986 году, директор института «Гипроттеатр» В.М. Виноградов в пособии «Современные театральные здания» [8] поднял вопрос о недостаточности финансирования. Проблема не потеряла актуальности до настоящего времени. Это находит подтверждение в проектной практике, в анализе материалов цифровой платформы «Инвестиционные проекты»<sup>2</sup>. По представленным данным, из 100000 объектов культуры около 45% приостановлены на стадии проектирования. Из 12 проектов театров и концертных залов (строящихся и реконструируемых) два приостановлены. Типология театрально-зрелищных зданий не ограничивается театрами и концертными залами. Сюда следует включить проекты культурно-досуговых центров, домов культуры с одним или несколькими концертными и театральными залами. Планировалось построить и реконструировать более 45 таких объектов, однако 32 из них приостановлены на стадии проектирования. Крупные государ-

<sup>1</sup> <https://proekty.er.ru/projects/kultura-maloi-rodiny>

<sup>2</sup> <https://investprojects.info/>

ственные проекты комплексов в Севастополе, Калининграде, Кемерово, Сочи первоначально планировалось завершить в 2024 году, но, это не состоялось. Всего на модернизацию театров и музеев в 2024 году в федеральном бюджете предусмотрены более 1,8 млрд руб. При отмеченном количестве приостановленных проектов театрально-зрелищных зданий, даже не считая музеев, этих средств явно недостаточно. Насколько рационально вернуть советскую систему типового проектирования? Она создавалась много лет. Над типовыми проектами работали архитекторы специализированных институтов. Проводились конкурсы на типовые проекты, в каталог типовых проектов входили здания различной вместимости, для разных климатических районов, из разных материалов. В 1970-е годы, работая в институте «Гипротейтр», автор статьи приняла участие в проектировании типового проекта городского клуба с залом на 400 мест, с рабочей документацией, утверждением во всех инстанциях. Вместе с тремя корректировками, вызванными изменением номенклатуры изделий, работа заняла пять лет. По этому проекту построили два здания, потратив время и деньги на привязку. За это время можно было спроектировать пять индивидуальных, неповторимых клубов, соответствующих климатическим особенностям и градостроительной ситуации. Спустя 50 лет, в 2019 году Центральные научно-реставрационные проектные мастерские (ЦНРПМ) выпускают коллекцию проектов центров культурного развития «Созвездие» для регионов России<sup>3</sup>. Если к этим объектам будет разработана и согласована проектная документация, история может повториться. Вызывает большие сомнения тенденция к строительству театров по проектам повторного применения. Так построен Русский драматический театр «Мастеровые» в Набережных Челнах. Экономия на проектировании относительно стоимости строительства незначительная, эстетические и эмоциональные потери посчитать трудно. Труппа, безусловно, счастлива, получив новое здание, но унылая архитектура, несмотря на то, что фасад декорировали скульптурной композицией, не служит украшению города (рис. 1).

Для решения проблемы, связанной с недостаточностью государственного финансирования, с 1990-х годов появилась возможность искать формы софинансирования или внебюджетного финансирования. Первым опытом стали спроектированные в ООО «Товарищество театральных архитекторов» Российский культурный центр на стрелке у Краснохолмского моста и Центр им. Вс.Э. Мейерхольда на Новослободской улице в Москве. Российский культурный центр проектировался по инициативе М. Шатрова, авторитет которого позволил привлечь к софинансированию Правительство Москвы и фирму «ЭНКА». Был найден баланс между коммерческими и «культурными» площадями, что позволило построить Московский международный дом музыки

<sup>3</sup> [https://vk.com/wall-51692785\\_1748](https://vk.com/wall-51692785_1748)

<sup>4</sup> Все иллюстрации в статье, кроме особо оговорённых, взяты из открытого доступа сети Интернет.

с четырьмя залами, общей вместимостью около 3 000 мест за счёт доходов, получаемых от коммерческих объектов. Инициатором создания Центра Вс.Э. Мейерхольда был режиссер В. Фокин. В данном случае масштаб был скромнее – зал до 400 мест, инвестором стала компания «Интеррос Эстейт». Похожие схемы в дальнейшем применялись при строительстве театра «Вишнёвый сад», Центра Г. Вишневской, театра О. Табакова и др. Есть ли примеры строительства театров исключительно силами меценатов? Когда-то театры в малых городах строились на средства меценатов, как правило, купцов, владельцев фабрик и заводов, иначе говоря, градообразующих предприятий. Они содержали труппу или передавали театр на содержание губернским или городским властям. Примеры советского времени – это клубы профсоюзов и дома офицеров без репертуара и постоянной труппы. Примеры ведомственного финансирования – это театры Советской армии, организованные в 30-е годы в Москве, на Балтийском, Черноморском, Северном флоте, в Дальневосточном военном округе. Министерство обороны не только строит здания, но и полностью обеспечивает деятельность театров. Не менее сложные формы финансирования строительства и эксплуатации театров можно наблюдать и за рубежом. Наиболее яркий пример негосударственного финансирования – это концертный зал Уолта Диснея в Лос-Анжелесе. Столь крупной корпорации как Компания «Уолт Дисней» не без труда и задержек, с использованием также средств семьи Диснея, удалось не только построить, но и взять на содержание здание. И это существенно, так как содержание здания ложится тяжелым бременем на бюджет города. Строительство подземной автостоянки финансировал муниципалитет города [9]. Однако накопленный опыт



Рис. 1<sup>4</sup>. Русский драматический театр «Мастеровые» в Набережных Челнах

проектирования и строительства многофункциональных комплексов позволяет надеяться, что отработанные схемы найдут применение в отечественной практике.

*Некомпетентность заказчиков*

Ошибки заказчиков могут быть смешными и невинными, как, например, требование Управления культуры города N обеспечить в концертном зале постановку оперы без оркестра; чуть менее невинными – требование вместо зрительских буфетов проектировать коммерческий ресторан. Могут быть нелепыми, как, например, желание заказчика строить в

Череповце, как в Севастополе, или в Верхней Пижме – как в Карловых Варах. Могут быть существенными, такими как ошибки в задании на проектировании в части технико-экономических показателей, в частности, касающиеся площадей и объёмов здания, возникающие на основании безответственно сделанных и легкомысленно принятых концепций. Часто расхождение в показателях общей площади здания на стадии концепции и проекта – 1,5-2 раза. Соответственно, планируемое финансирование, если оно есть, – недостаточно. Однако программы на разработку концепций или конкурсные программы (если концепции разрабатываются по конкурсу) составляют заказчики, далёкие от театральной архитектуры. В лучшем случае, если здание проектируется для конкретного коллектива, к работе привлекается директор или художественный руководитель, но и они не знакомы с нормами или инженерными особенностями театрально-зрелищных зданий. Они ищут аналоги, референсы, обращая внимание прежде всего на картинку, рассчитывая доработать задание в процессе проектирования. Задание в конечном счете дорабатывает автор проекта, в силу собственного опыта определяя состав и площади помещений, опираясь на строительные нормы и рекомендации, принимая на себя обязанности заказчика и уступая заказчику право на создание художественного образа, индивидуального, неповторимого.

Однако, как для архитектора, так и для заказчика театр или концертный зал – это самый значимый объект в жизни. Как ни странно, театральные деятели всегда настороженно относились к архитекторам. Такие мэтры, как К.С. Станиславский, Б.А. Покровский, Питер Брук, считали, что хорошо оборудованной сцены и чёрного задника достаточно. Заказчики, а в настоящее время – это губернаторы, мэры, чиновники Министерства культуры, стали более амбициозными, «насмотренными». Не только в крупных, но и в небольших городах они хотят видеть как минимум концертный зал Уолта Диснея в Лос-Анжелесе (Френк Гери) или центр Г. Алиева в Баку (Заха Хадид). Архитекторы вовлекаются в эту игру, создают «легенду». Это или «золотая тубелька» на крыше Мариинского театра, или «птица» в Севастополе. Экзальтация и символизм как неперенный атрибут театральной архитектуры распространяются по миру независимо от места строительства, средового контекста и театрального жанра. Как отметил В.Д. Красильников, признанный лидер театральной архитектуры, «сегодня навесная стена, консоль, криволинейность и динамизм стали обыденным композиционным приёмом даже в массовом строительстве» [2, с. 9]. В большей степени это коснулось театров оперы и балета, примером чему служит театр в Севастополе (рис. 2).

Объём театрального здания, строго технологичный, прячется за выразительной декорацией (рис. 3).

Концертные залы без сценической коробки дают ещё больше возможностей для свободного рисования (рис. 4).

И эта театрализация выходит за рамки театральной архитектуры, принимая грандиозные масштабы, как, например, в



Рис. 2. Театр оперы и балета в Севастополе. Совместный проект фирм «Химмельблау» [Himmelblau] и «Метрополис»

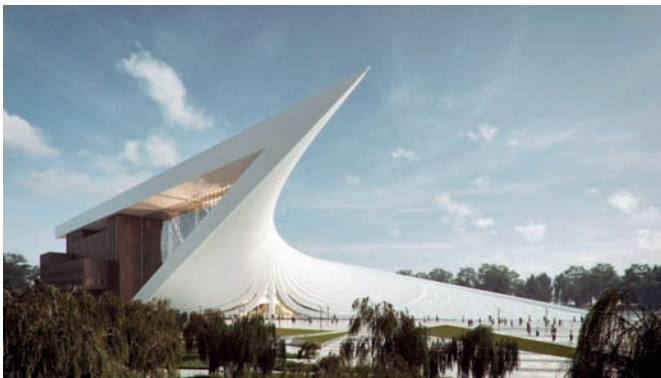


Рис. 3. Театр оперы и балета в Калининграде. Проект фирм «Snohetta», «Горка»



Рис. 4. Московский молодёжный центр «Планета КВН». Проектное бюро «Атриум»

Йошкар-Оле. Рассматривая этот феномен и стараясь оправдать усилия архитекторов, А.Л. Гельфонд и А.В. Лисицына приходят к выводу, что «...прежде всего – это личная воля заказчика, его амбиция к созданию нового образа города» [10, с. 24]. Провинциальное желание сделать, как у других, борется с необходимостью региональной идентичности, и это в значительной степени отвечает как запросам согласующих знаковый объект, так и стремлениям архитекторов. Анализируя опыт тридцатилетия современной архитектуры России, Г.В. Есаулов заключил, что перспективными будут «вероятно, поиски идентичности как веяние времени и потребность уйти от глобальных шаблонов к собственным открытиям...» [11, с. 82].

#### *Некомпетентность архитекторов*

К сожалению, уходят специалисты по проектированию театрально-зрелищных зданий. Нет Ю.П. Гнедовского, А.В. Анисимова, ликвидированы специализированные институты. Государственный проектный институт «Гипроттеатр», основанный в 1937 году, в 2013 году перешел в подчинение Ростуризма и с 2020 года прекратил существование. Ленинградский филиал института «Гипроттеатр» существовал с 1956 по 1986 год. На его останках в 2003 году учреждено ООО «Гипроттеатр», в котором в настоящее время четыре сотрудника. ЦНИИП им. Б.С. Мезенцева – с 2018 года ООО «Центральный научно-исследовательский и проектный институт типового, экспериментального проектирования зданий культуры, спорта и управления им. Б.С. Мезенцева», в 2022 году понёс убытки в размере 65 млн руб., в 2023 году получил прибыль 22,5 млн руб. и проектирует он не театрально-зрелищные здания.

С уходом опытных архитекторов и специализированных институтов ушли квалифицированные специалисты, в частности, технологи. Мастерские «Товарищество театральных архитекторов» и «Архитектура и культурная политика» с трудом конкурируют с крупными бюро широкого профиля, которые могут за счёт масштабных заказов офисных или жилых комплексов покрыть финансовые потери, неизбежные при проектировании театров и концертных залов. Заказчики предпочитают зарубежных архитекторов, даже если они не имеют опыта проектирования театрально-зрелищных зданий. Те, естественно, работают с зарубежными технологами и акустиками, которые, в свою очередь, лоббируют своих поставщиков. Это сказалось на наших ведущих стройках – зарубежные авторы концепции не работают на стадии «Проект», не имеют возможности, не заинтересованы или недостаточно компетентны, чтобы разработать проектную документацию и вести авторский надзор. Проекты передаются российским архитекторам, которые связаны рамками концепции. Приглашаются российские технологи, которые стараются выгадать небрежно спроектированные объекты.

Ушли в прошлое открытые архитектурные конкурсы на проекты типовых клубов и дворцов культуры, в которых могли участвовать архитекторы различных направлений и специали-

заций. Победители конкурсов, а среди них были и студенты МАРХИ, могли впоследствии разрабатывать проектную документацию вместе со специалистами. На международных конкурсах, которые регулярно проводились Международной организацией театральных техников, сценографов и архитекторов «OISTAT», начиная с 1985 года, когда первое место заняла команда под руководством А.Б. Некрасова, российские архитекторы всегда входили в число призёров. Анализируя роль конкурсов в становлении современной архитектуры, А.В. Боков высоко оценивает конкурсы на поиски новых идей, в частности, конкурс на образ и пространственную организацию театрального действия «Перспективный театр»: «Конкурсам идей показаны свобода и открытость, условия необременительны, темы предельно обобщены, а все ограничения ставятся самими авторами» [12, с. 56]. При всей фантастичности предложений, спустя десятилетия многие идеи в том или ином виде находят отражение в проектной практике.

Конкурсы разных масштабов и с разным успехом проходят и сейчас. Анализ результатов позволил бы избежать ошибок следующих конкурсов. Наиболее существенные из них: небрежность в разработке программы и предвзятость или некомпетентность жюри. До сих пор в памяти печальная судьба конкурса на вторую сцену Мариинского театра. В данном случае программа была разработана достаточно тщательно. Почти как в конкурсе на здание Оперы на площади Бастилии. Но в результате жюри было сориентировано исключительно на красивую картинку, качественную визуализацию, мировой бренд. Как итог, при строительстве Мариинского театра сменились четыре проектных бюро, от проекта Доменика Перро, выигравшего конкурс, ничего не осталось [13]. Недостатки программы проявились в конкурсах на концертный зал в Иркутске («Квартал XXI век»), на воссоздание театра в Рыбинске, «Конгресс-центр 2020» в Челябинске, концертный зал Казачьего хора в Краснодаре. В значительной степени это послужило причиной того, что проекты не были реализованы. Но есть и хороший пример. В открытом конкурсе на проект театра молодежи и юношества в Череповце приняли участие 30 коллективов, в жюри работали и руководители города, и директор театра, и крупные архитекторы. В результате победитель конкурса – мастерская «Архитектура и культурная политика ПНКБ» – стал автором проекта и успешно проходит согласование (рис. 5).



Рис. 5. Театр молодежи и юношества в Череповце. Визуализация. Мастерская «Архитектура и культурная политика «ПНКБ»» (источник: материалы ООО «ПНКБ»)

*Разрыв реалий и нормативной базы*

Наиболее сложная и практически нерешаемая задача заключается в определении необходимого и достаточного для того или иного города числа театрально-зрелищных зданий, их типов, вместимости, выборе участка. Казалось бы, всё просто: есть СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»<sup>5</sup>, приложение Д, таблица Д1. В ней представлены когда-то научно обоснованные показатели вместимости клубов, кинотеатров, театров и концертных залов. Многофункциональных, театрально-концертных залов, гастрольных и детских театров в этом Своде правил нет театров нет, хотя ещё в 1990 году эти функциональные группы были выявлены, и были разработаны рекомендации по их проектированию [14]. Пользоваться этими нормативами невозможно, но ни-

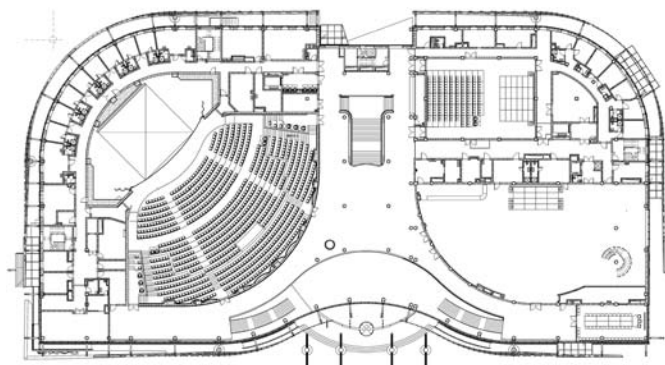


Рис. 6. Культурный центр «Ямал» в Ноябрьске. План. ЦНИИ-Промзданий и ТТА (источник: материалы ООО «ТТА»)

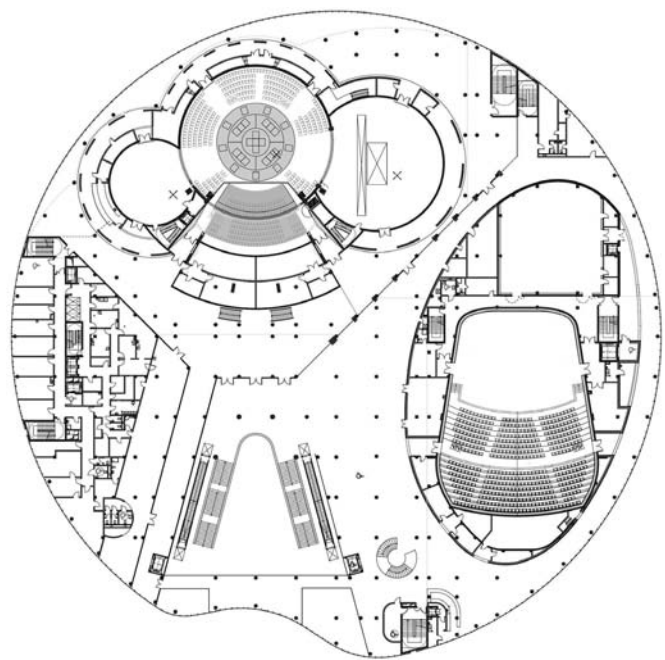


Рис. 7. Государственная филармония Якутии. Арктический центр эпоса и искусств. Авторы проекта: ТПО «Резерв» (источник: tehne.com)

кто этого и не делает. Для примера, в городе с населением 100 000 жителей по нормам надо построить театр с залом на 500–800 мест, концертный зал на 350–500 мест. На практике, театр, даже если в городе есть успешный творческий коллектив, не сможет обеспечить репертуар, собирающий полный зал, даже с учётом приёма гастрольных коллективов. Концертный зал для работы местных коллективов велик, для проведения гастролей мал. Нормативами не учитываются такие тонкости, как традиции, сложившиеся коллективы, возможность города собрать и содержать труппу. Проблема не нова, о сложностях нормирования писал в 1971 году В. М. Виноградов [15]. Вопрос решается методом проб и ошибок. Так постепенно складывалось задание на проектирование Культурного центра «Ямал» в Ноябрьске. Первоначально в состав Центра должны были входить концертный зал на 1000 мест, многофункциональный зал на 600 мест и музей. Сейчас вместимость многофункционального зала сократилась до 300 мест, музей заменил театр на 160 мест (рис. 6).

Эти цифры обоснованы не градостроительными нормами, а реальными потребностями города. Так же, как и при строительстве Арктического центра эпоса и искусств и государственной филармонии в Якутске (рис. 7).

Невозможно соблюсти и требования к размерам участка. Театр, включённый в состав комплекса, размещённый в сложившейся застройке, может быть совсем без участка. Ближе к реалиям рекомендации «Методического пособия проектированию театрально-зрелищных зданий», разработанного в 2019 году ЦНИИПромзданий<sup>6</sup>. В нём намечены перспективные направления развития театрально-зрелищных зданий. Однако практика строительства показывает непрерывное расширение типологии театрально-зрелищных зданий, совершенствование технических средств и методов организации зрелищных мероприятий. Часть положений СП 309.1235800.2017 «Здания театрально-зрелищные. Правила проектирования»<sup>7</sup>, касающиеся, в основном, многофункциональных залов, зданий и комплексов, технологии, комплексной безопасности, нуждается в корректировке. Развитие типологии театрально-зрелищных зданий требует изучения и отражения в нормативной литературе таких новых типов, как гастрольный, антрепризный театр, многозальный и многофункциональный комплекс, летний театр или концертная площадка. Недостатки СП 42.13330.2016<sup>8</sup> и СП 309.1235800.2017, в какой-то степени нивелируются заданиями на проектирование, если они составлены грамотными заказчиками и архитекторами.

<sup>5</sup> <https://docs.cntd.ru/document/456054209>

<sup>6</sup> Методическое пособие по проектированию театрально-зрелищных зданий. – Москва : Стройздат, 2019. – 102 с. (URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293720/4293720203.pdf>).

<sup>7</sup> <https://docs.cntd.ru/document/556686921>

<sup>8</sup> СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (<https://docs.cntd.ru/document/456054209>);

\*\*\*

Не все проблемы можно преодолеть силами архитекторов, инженеров, строителей, учёных и практиков. Но необходимо искать пути к их решению. Так, недостаток финансирования объектов культуры можно нивелировать, предлагая модели комплексов, привлекательные для инвесторов. Необходимо анализировать ошибки в составлении заданий на проектирование и конкурсных программ, препятствующие успешной реализации проектов. Хотелось бы, чтобы была создана экспертная группа специалистов для работы в жюри, для рассмотрения проектов до прохождения государственной экспертизы, а не тогда, когда здание построено, и его надо спасать, как это иногда сейчас происходит.

В первую очередь необходимо просвещение и образование. Интернет, в котором можно найти любые картинки по запросу: «красивые здания театров», не заменит монографии, статьи, учебники, методические пособия в печатном или электронном формате с анализом композиционных и технологических решений. В задачи немногих специалистов – теоретиков и практиков, архитекторов и технологов – входит подготовка таких материалов, работа со студентами, конкурсное и экспериментальное проектирование. В значительной степени проблему может решить выстраивание цепочки: фундаментальная наука – прикладная наука – нормирование – практическая деятельность. А так как в нашей области фундаментальная наука опирается на практику, все звенья этой цепи взаимосвязаны.

#### Список источников

1. Красильников, В.Д. Десять залов в моей жизни – опыт проектирования и строительства / В.Д. Красильников. – Москва : Жираф, 2004. – 80 с. – Текст : непосредственный.
2. Красильников, В.Д. Разные мысли в разное время / В.Д. Красильников ; 2-е изд. – Москва : Гласность, 2018. – 331 с. – Текст : непосредственный.
3. Гельфонд А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий : Учебник / А.Л. Гельфонд ; 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2023 – 373 с. – Текст : непосредственный.
4. Ауоров, В.В. Методические указания по выполнению проекта «Зрелищные здания по дисциплине Архитектура» / В.В. Ауоров. – Москва : МАРХИ. 2015. – 31 с. – Текст : непосредственный.
5. Викторова, О.Л. Функциональные основы проектирования зрелищных зданий и спортивных сооружений : Методические указания для самостоятельной работы / О.Л. Викторова, Л.Н. Петрякина ; под общ. ред. Ю.П. Скачкова. – Пенза: ПГУАС, 2015 – 23 с. – Текст : непосредственный.
6. Зрелищные здания сложной технологической структуры : Учебное пособие по проектированию / С.А. Дектерев, М.В. Винницкий, Д.И. Третьяков, В.Ж. Шуплецов. – Екатеринбург : Архитектон, 2014. – 30 с. – Текст : непосредственный.

7. Театры России / Текст : электронный // Культура. РФ. – URL: [culture.ru>theaters/institutes/location-russia](http://culture.ru>theaters/institutes/location-russia) (дата обращения 16.01.2025).

8. Современное театральное здание : Пособие по проектированию / В.М. Виноградов [и др.] / под редакцией В.М. Виноградова и др. – Москва : Стройиздат, 1986. – 195 с. : – Текст : непосредственный.

9. Концертный зал имени Уолта Диснея / Текст : электронный. – URL: [probauhaus.ru>Disney-concrttr-cantry-holl/](http://probauhaus.ru>Disney-concrttr-cantry-holl/) (дата обращения 16.01.2025).

10. Гельфонд, А.Л. Феномен новейшей архитектуры Йошкар-Олы / А.Л. Гельфонд, А.В. Лисицына. – DOI: 10.22337/2077-9038-2024-1-71-82. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2024. – № 1. – С. 71–82.

11. Есаулов, Г.В. Современная архитектура в России: опыт тридцатилетия / Г.В. Есаулов, Л.Г. Есаулова. – DOI: 10.22337/2077-9038-2023-4-14-25. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 4. – С. 14–25.

12. Боков, А.В. «Параллельная архитектура» оттепели и застоя. Визионеры последнего советского тридцатилетия / А.В. Боков. – Москва : Музей современного искусства «Гараж», 2024 – 184 с. – Текст : непосредственный.

13. Вторая сцена Мариинского театра, история, архитектура / Текст : электронный // SDO club.ru. – URL: <https://sdoclub.ru/stati/1207.html> (дата обращения 16.01.2025).

14. Проектирование театров / под редакцией Н.В. Лосевой. – Москва : Стройиздат, 1990. – 120 с. – Текст : непосредственный.

15. Виноградов, В.М. Театральные здания вчера, сегодня, завтра / В.М. Виноградов. – Москва : Стройиздат, 1971. – 165 с. – Текст : непосредственный.

#### References

1. Krasil'nikov V.D. Desyat' zalov v moei zhizni – opyt proektirovaniya i stroitel'stva [Ten Halls in My Life – Design and Construction Experience]. Moscow, Zhiraf Publ., 2004, 80 p. (In Russ.)
2. Krasil'nikov V.D. Raznye mysli v raznoe vremya [Different Thoughts at Different Times]. Moskva, Glasnost' Publ., 2018, 331 p. (In Russ.)
3. Gel'fond A.L. Arkhitekturnoe proektirovanie obshchestvennykh zdaniy [Architectural Design of Public Buildings], Textbook. Moskva, INFRA-M Publ., 2023, 373 p. (In Russ.)
4. Auov V.V. Metodicheskie ukazaniya po vypolneniyu proekta «Zrelischnye zdaniya po distsipline Arkhitektura» [Guidelines for the Implementation of the Project "Spectacle Buildings in the Discipline of Architecture"]. Moscow, MARKhI Publ., 2015, 31 p. (In Russ.)
5. Viktorova O.L., Petryakina L.N. Funktsional'nye osnovy proektirovaniya zrelischnykh zdaniy i sportivnykh sooruzhenii [Functional Foundations of Designing Spectacular Buildings and sports facilities], Yu.P. Skachkov (gen.ed.). Penza, PGUAS Publ., 2015, 23. (In Russ.)

6. Dekterev S.A., Vinnitskii M.V., Tret'yakov D.I., Shupletsov V.Zh. Zrelishchnye zdaniya slozhnoi tekhnologicheskoi struktury [Spectacular Buildings of Complex Technological Structure], A design manual. Ekaterinburg, Arkhitekton Publ., 2014, 30 p. – (In Russ.)
7. Teatry Rossii [Theaters of Russia]. *Kul'tura. RF*. URL: [culture.ru>theaters/institutes/location-russia](http://culture.ru>theaters/institutes/location-russia) (Accessed 01/16/2025). (In Russ.)
8. Vinogradov V.M. [et al.]. *Sovremennoe teatral'noe zdanie Modern Theater Building*, A design manual. Moscow, Stroiizdat Publ., 1986, 195 p. (In Russ.)
9. Kontsertnyi zal Uolta Disneya i novaya arkhitektura Frenka Geri [Walt Disney Concert Hall and the New Architecture of Frank Gehry]. *proBauhaus*. URL: <https://probauhaus.ru/disney-concert-hall/> (Accessed 01/16/2025). (In Russ.)
10. Gel'fond A.L., Lisitsyna A.V. Fenomen noveishei arkhitektury Ioshkar-Oly [The Phenomenon of Contemporary Architecture in Yoshkar-Ola]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo [Academia. Architecture and Construction]*, 2024, no. 1, pp. 71–82, DOI: 10.22337/2077-9038-2024-1-71-82. (In Russ., abstr. in Engl.)
11. Esaulov G.V., Esaulova L.G. *Sovremennaya arkhitektura v Rossii: opyt tridtsatiletiya [Contemporary Architecture in Russia: Thirty Years of Experience]*. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo [Academia. Architecture and Construction]*, 2023, no. 4, pp. 14–25, DOI: 10.22337/2077-9038-2023-4-14-25. (In Russ., abstr. in Engl.)
12. Bokov A.V. «Parallelnaya arkhitektura» ottepeli i zastoya. *Vizionery poslednego sovetskogo tridtsatiletiya ["Parallel Architecture" of the Thaw and Stagnation. Visionaries of the Last Soviet Thirty Years]*. Moscow, Muzei sovremennogo iskusstva «Garazh» [“Garage” Museum of Contemporary Art] Publ., 2024, 184 p. (In Russ.)
13. Vtoraya stsena Mariinskogo teatra, istoriya, arkhitektura [The Second Stage of the Mariinsky Theatre, History, Architecture]. *SDO club.ru*. URL: <https://sdoclub.ru/stati/1207.html> (Accessed 01/16/2025). (In Russ.)
14. Loseva N.V. (ed.). *Proektirovanie teatrov [Designing Theatres]*. Moscow, Stroiizdat, 1990, 120 p. (In Russ.)
15. Vinogradov V.M. *Teatral'nye zdaniya vchera, segodnya, [Theatre Buildings Yesterday, Today, Tomorrow]*. Moscow, Stroiizdat Publ., 1971, 165 p. (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 52–57.  
Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 52–57.

Исследования и теория  
Научная статья  
УДК 711:72.009  
DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-52-57

## 1917–1950-е годы: развитие градостроительного силуэта социалистического Петрограда–Ленинграда по традициям императорского Санкт-Петербурга

**Семенцов Сергей Владимирович** (Санкт-Петербург). Доктор архитектуры, профессор, член-корреспондент РААСН. Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет (Россия, 190005, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., 4. СПбГАСУ). ResearcherID: E-3237-2017; ORCID: 0000-0002-2502-977X. Эл. почта: s.sementsov@mail.ru

*Аннотация.* В представленной статье рассматриваются особенности развития градостроительства, архитектурного творчества и монументального искусства Петрограда–Ленинграда в 1917–1950-е годы в рамках выявления фундаментального единства с закономерностями пространственного развития императорского Санкт-Петербурга 1710-х – 1917 года. Такой взгляд позволил отказаться от однозначности и стандартности видения создания советского Ленинграда как города, громогласно отрицающего предшествующие двухвековые линии градостроительного формирования и погружённого только в революционность социалистического развития. В процессе исследования было выявлено, что даже абсолютный революционный максимализм в градостроительстве и архитектуры Петрограда–Ленинграда 1920-х – начала 1950-х годов, как оказалось, содержал в себе глубинные черты преемственности императорских традиций Санкт-Петербурга на примере реализации именно ленинградскими архитекторами мечты дореволюционных поколений об особой небесной линии застройки столицы на Неве. Показано, что среди особых заслуг ленинградских архитекторов было то, что они сумели даже в обход требований государственного и партийного руководства ненавязчиво и вполне логично продолжить развитие идей «проклятого императорского Санкт-Петербурга».

*Ключевые слова:* Санкт-Петербург, Петроград, Ленинград; революционность социалистического отрицания и традиционность императорской преемственности направлений градостроительно-архитектурного и монументального видов ленинградского творчества; «авангард» и «социалистический неоклассицизм» как стили эпохи

*Для цитирования.* Семенцов С.В. 1917–1950-е годы: развитие градостроительного силуэта социалистического Петрограда–Ленинграда по традициям императорского Санкт-Петербурга // Academia. Архитектура и строительство. – 2025. – № 1. – С. 52–57. – DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-52-57.

### 1917–1950s: Development of the Urban Silhouette of Socialist Petrograd–Leningrad in the Traditions of Imperial St. Petersburg

**Sementsov Sergei V.** (Saint-Petersburg). Doctor of Sciences in Architecture, Professor, Corresponding Member of RAACS. Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering (4, 2 Krasnoarmeiskaya St, Saint Petersburg, 190005, Russia. SPbGASU). ResearcherID: E-3237-2017; ORCID: 0000-0002-2502-977X. E-mail: s.sementsov@mail.ru

*Abstract.* The article presents the features of the development of the urban silhouette of socialist Petrograd-Leningrad in 1917–1950, in accordance with the ideas, requirements, and decrees from the imperial times, starting with Peter I, but not implemented until the beginning of the 20th century. It was Leningrad architects who managed to implement these long-standing ideas in the 20th century, aligning historical and new buildings under a "single cornice" and creating a system of high-rise dominants that were clearly verified in terms of placement, silhouettes, and vertical dimensions. This allowed to form a city-wide silhouette of the skyline of the city on the Neva, which has become universally recognized on a global scale.

*Keywords:* St. Petersburg, Petrograd, Leningrad, the unity of ideas of creating the urban silhouette, Leningrad architects

*For citation.* Sementsov S.V. 1917–1950s: Development of the Urban Silhouette of Socialist Petrograd–Leningrad in the Traditions of Imperial St. Petersburg. In: *Academia. Architecture and Construction*, 2025, no. 1, pp. 52–57, doi: 10.22337/2077-9038-2025-1-52-57.

### Введение

При разработке этой статьи автор обратил внимание на явное укоренение идей об особенностях советской градостроительно-архитектурной культуры как специально реализованных коренных отличиях от всей дореволюционной деятельности [1–4]. В историческом поле послереволюционных десятилетий для Петрограда–Ленинграда можно увидеть параллельность действия разнофакторных и разнонаправленных явлений – от конструктивистских до классицистических, от лозунговых разрушительных до щадяще охранительных. При этом необходимо было разобраться в социокультурной, в том числе и в градостроительно-архитектурной, сфере первой половины XX века: происходил ли полный разрыв с прошлыми традициями – осуществлялась ли здесь РЕВОЛЮЦИЯ, или в какой-то определённой, возможно, в неявной форме и малой мере продолжали реализовываться некоторые непрерывные процессы в рамках ещё дореволюционных императорских традиций, то есть в значительной мере – процессы ЭВОЛЮЦИИ?

Подготовка статьи потребовала разработки особых линий подробного параллельного градостроительно-композиционного, структурно-морфологического, пространственно-ландшафтного, культурологического исследования особенностей развития градостроительства, архитектуры и монументального искусства в Санкт-Петербурге – Петрограде – Ленинграде в XVIII – середине XX века.

Градостроительная среда Санкт-Петербурга воспринималась на протяжении десятилетий не только «просто» в качестве материальной среды жизнедеятельности, но и гораздо «тоньше», многограннее – в качестве особой, специально формируемой «РЕЖИССУРЫ» пространства, функций, образов. При этом в этих линиях развития Санкт-петербургского градостроительно-пространственного феномена, как ни странно, достаточно явно прослеживаются глубинные эволюционные тенденции.

### Новации и традиции в формировании пространств и территорий

С 1917 года во всех властных структурах России провозглашались идеи полного отказа от всего императорского, от всего религиозного, от всего исторического и явного перехода к абсолютным новациям. Везде последовательно возникали новое градостроительство, новая архитектура, новое искусство, новая среда. Но в «историческом» Петрограде–Ленинграде было не совсем так. Да, в нём присутствовали новые веяния и новые черты данной эпохи, вплоть до новой социалистической архитектуры (в контексте отдельных зданий и

малых комплексов) и нового градостроительства (например, при начале формирования линейного города для завода «Электросила»), но как-то опосредованно, без абсолютного давления, без абсолютного диктата. Даже в условиях новой политической и административной диктатуры властей (с учётом прессинга их идей) старый и новый Петроград–Ленинград получался каким-то не совсем современным, включавшим традиции дореволюционного мышления и новых веяний. Как будто современный социалистический Ленинград был «отягощён» историческим императорским наследием. Почему, в чём здесь загадка?

Один из моментов такого единства ярко проявился в осознанной РЕЖИССУРЕ силуэтного решения города. Большинство специалистов и гостей нашего города отмечают его высоко ценимое силуэтное решение как в дореволюционном зодчестве, так и в градостроительстве вплоть до конца 1950-х годов: на принципах безграничного единства рядовой застройки, высотой в самом центре города в два-три этажа, а на периферии центра – высотой до пяти-шести этажей, с равномерным карнизным решением и небольшим количеством возвышающихся над ними (карнизами) высотных доминант. Эта особенность получила в общественном сознании особый термин – «небесная линия», и совершенно заслуженно относится к самым главным, самым значимым сохраняемым и подлежащим и в дальнейшем сохранению параметрам исторической застройки [5].

При изучении этого Санкт-петербургского феномена можно выделить две неразрывные составляющие: 1) особенности развития массовой фоновой застройки; 2) особенности развития системы вертикальных доминант.

### Фоновая застройка

Создание такой системы чёткой брандмауэрной горизонтальной линии фоновой застройки полностью соответствует традициям исторического Санкт-Петербурга. При всех Императорах – от Петра I Алексеевича до Николая II Александровича – всегда стремились формировать застройку по этим общим закономерностям, что должно было приводить к равномерности и единой этажности всей фоновой застройки. Идея чёткой горизонтальности фоновой застройки пронизывала всё дореволюционное (до 1917) градостроительное законодательство. Высотность и этажность сооружаемых (реконструируемых) зданий всегда была Высочайше регламентируемым параметром.

Императорские указы предопределяли жёсткие вертикальные ограничения («строить не выше»), но сама застрой-

ка не успевала за этими требованиями, практически почти в каждом историческом квартале вплоть до конца 1930-х годов сосуществовали здания и строения разноэтажные – от одного до пяти-шести этажей – как кирпичные (которые могли продолжать функционировать), так и деревянные (подлежащие сносу без права ремонта). Эта ситуация неравномерности в этажности застройки ещё более усугубилась после революции 1917 года, в особенности во время Блокады 1941–1944 годов, когда большинство (тысячи) городских деревянных зданий были разобраны на дрова, а сотни кирпичных зданий были разрушены в результате гитлеровских бомбёжек и артиллерийских обстрелов. Именно после 1917 года была осуществлена усилиями советских градостроителей и архитекторов эта двухвековая императорская идея. Начиная с 1922 года, в Петрограде–Ленинграде ежегодно разрабатывалась и реализовывалась программа надстройки сотен зданий на один-два-три-четыре этажа, вплоть до высоты «верха карниза Зимнего дворца». Даже массовая застройка уже социалистических районов на проспекте Стачек, вдоль Международного и Кировского проспектов, на Малой Охте осуществлялась по этим же правилам. Следы таких надстроек видны повсеместно: фасады подавляющего большинства таких зданий сохранили даже первоначальные, хорошо читающиеся карнизы (рис. 1).

### Вертикальные доминанты

Для нас является естественным, что как в самом центре, так и в окружающих его предместьях и пригородах существует минимальное количество вертикальных доминант, возвышающихся над полем фоновой застройки. Мы воспринимаем это как историческую данность. Но застройка Санкт-Петербурга и его обширных окрестностей ещё сто лет назад включала огромное количество вертикальных доминант. Здесь можно вспомнить описание Москвы как города сотен куполов и главок. Но и Санкт-Петербург, а также его ближайшие окрестности, по данным архитектурно-архивных исследований, до 1917 года имел более тысячи вертикальных доминант – храмов, башенок на рядовых зданиях и сооружениях и т.д. Среди крупнейших исследований феномена исторического силуэта Санкт-Петербурга и Санкт-Петербургской губернии можно назвать работу О.Н. Захарова [6].

Вертикальные доминанты исторического Санкт-Петербурга и исторической Санкт-Петербургской агломерации – храмы, жилые, общественные и административные здания, промышленные объекты, монументальная скульптура – по их высоте, вертикальным габаритам, по особенностям видимости на городских и пригородных пространствах, по их пространственно-композиционным взаимоотношениям с окружающей их фоновой застройкой можно (хотя и достаточно условно) отнести к шести классам.

• Доминанты 1-го класса – доминанты губернского значения (крупнейшие вертикали Санкт-Петербурга с высотой в 80–100 м и более), их пространственная зона влияния и

расстояния их пространственного восприятия особо впечатляют – до 30–45 км.

• Доминанты 2-го класса – доминанты регионального значения. Доминанты этого класса с общей высотой зданий и сооружений от 70 до 90 м активно воспринимались и воспринимались на расстояниях вплоть до 10–20 км.

• Доминанты 3-го класса – доминанты городского значения. Это был один из самых массовых вариантов строительства вертикальных доминант. Высотные параметры этих зданий и сооружений обеспечивали визуальную организацию пространств с радиусом восприятия в 6–10 км.

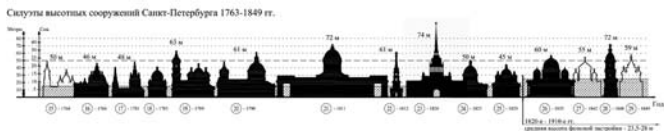
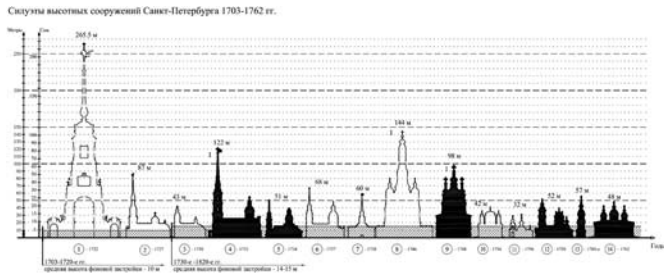
• Доминанты 4-го класса – доминанты районного значения. Это были храмы и вертикальные доминанты на гражданских и промышленных объектах массового строительства с высотой главок и шпилей до 40–50 м. Проектируемая и сооружаемая высота этого типа объектов обеспечивала визуальную организацию территорий и пространств, с радиусом в 4–7 км.

• Доминанты 5-го класса – доминанты местного значения. Ещё более распространённым вариантом были исторические доминанты высотой в 25–40 м. Эти доминанты

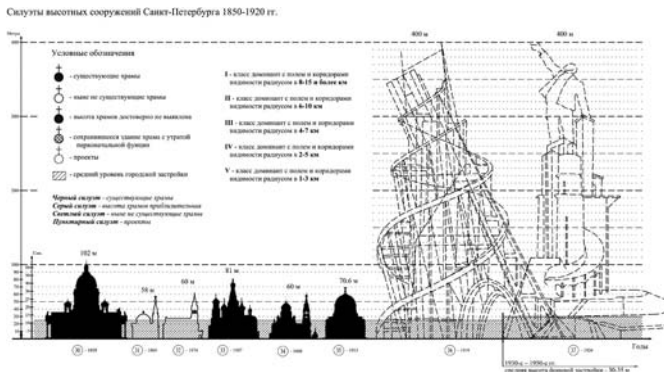


Рис. 1. 1930–1931 годы. Надстройка здания по адресу: Большая Морская ул., 19. Фото 1954 года (источник: Центральный государственный архив кинофотофонодокументов Санкт-Петербурга БР 40256).

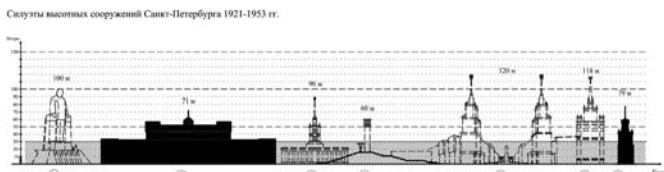
также хорошо читались в визуальном поле, имея радиусы композиционного охвата пространств и восприятия до 2–5 км.



а)

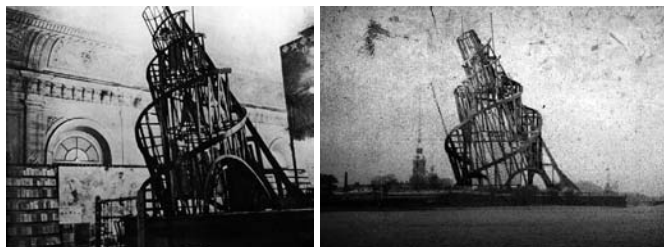


б)



в)

Рис. 2. Высотность вертикальных доминант Санкт-Петербурга. Автор изображений С.В. Куракина: а) 1703–1849 годы; б) 1850–1920-е годы; в) 1920-е – 1950-е годы



а)

б)

Рис. 3. «Башня III Интернационала» («Башня Татлина»). Руководитель авторского коллектива В.Е. Татлин. 1919–1920 годы: а) макет, сооружённый в Петрограде, в мастерских Академии художеств; б) проектное размещение в Петрограде в зоне Трубецкого бастиона и Алексеевского рavelина Петропавловской крепости (?)

• Доминанты 6-го класса – локальные доминанты. Такие доминанты можно разделить на две группы: для верхнего пояса зданий и сооружений (силуэтного восприятия людьми) и для цокольной зоны (зоны ближнего восприятия людьми). Для верхнего пояса зданий (для обеспечения комфортного восприятия линии здания на фоне неба) – доминанты, с общей высотой над уровнем земли к концу XVIII века 20,0–22,5 м, а к концу XIX века – 30,0–35,5 м и с высотой над уровнем карнизов исторических зданий в 2–5–8 м, что обеспечивало превышение над высотой фоновой застройки лишь в 1,1–1,2 раза. А для цокольной зоны восприятия – для зоны уровня человеческого контактного восприятия, можно отметить как многочисленную группу монументальной скульптуры, так и малых архитектурных форм и различных форм растительности (дендрологических объектов). В этом же классе можно увидеть и многочисленную группу часовен разного рода (высотой в 5-10 м каждая), создававших особое акцентирующее символическое и градостроительно-композиционное построение среды.

Сводная диаграмма высотных доминант в сравнении с фоновой застройкой Санкт-Петербурга (1703–1950) выполнена С.В. Куракиной (Крыловой), С.В. Семенцовым, Н.А. Акуловой (рис. 2).

Идея создания в Петрограде серии главных доминант в мире и тем самым усиления роли высотных доминант 1-го класса появилась в первые годы после революций 1917 года – в эпоху развития революционных градостроительных идей на новом этапе развития общества. Она должна была продолжить градостроительные идеи Петра I [см: храмы времён Петра Первого, включая Петропавловский собор, другие соборы и даже маяки (!) высотой более 260,5 м].

Здесь стоит упомянуть проектировавшиеся в Петрограде в 1919 году в зоне Петропавловской крепости: знаменитый Памятник III Интернационалу (известный как «Башня Татлина», высотой в 418 м) и памятник В.И. Ленину (также высотой в 418 м) в январе 1924 года уже на Выборгской стороне в зоне Музея им. Пирогова.

Авторами Памятника III Интернационалу, создававшегося в 1919–1920 годы, был В.Е. Татлин со своими учениками (соавторами) М.П. Виноградовым, И.А. Меерзоном, Т.М. Шапиро.

По воспоминаниям Т.М. Шапиро, всего было выполнено пять макетов памятника с единым по идеям устройством наклонных несущих конструкций и подвешенными к ним крупными объёмами (куба, пирамиды, цилиндра), вращающимися с разной скоростью и отличающимися по деталям (рис. 3). Первый макет был перевезён в 1921 году в Москву на мероприятия III Интернационала, а последующие макеты уже стали московским проектом [7].

Чуть позднее, в январе 1924 года (после смерти В.И. Ленина), петроградскими архитекторами В.А. Щуко и В.Г. Гельфрейхом на Выборгской стороне в зоне Музея Пирогова предполагалось разместить памятник Ленину [высотой в 418 м (?)], как раньше считалось, на Троицкой площади в зоне Петропавловской крепо-

сти, но вероятнее – уже на Выборгской стороне в зоне Музея им. Пирогова, со сносом всех зданий от Петропавловской крепости до Большой Невки, включая «Домик Петра Первого», причём памятник должен был иметь много сходных с «Башней Татлина» деталей. Памятник должен был быть размещён на металлической ярусной платформе с вращающимися объёмно-архитектурными фрагментами. Изображение проекта памятника было включено в сборник «Великий Вождь...» (1924) [8] (рис. 4).

Предложение лидеров петроградского-ленинградского зодчества расположить монументы в зоне Петропавловской крепости, сакрально и неразрывно связав социалистический этап жизни города с императорским этапом, – было явно программным явлением. Причём, в предполагавшейся композиции вдоль Невы слева-направо: «Башня Татлина» – Петропавловская крепость – «Памятник В.И. Ленину» прослеживалась аллюзия на Стрелку Васильевского острова с Ростральными колоннами вокруг здания Биржи (рис. 5).

Позже, в 1931 году, монумент В.И. Ленину с вращающимся цоколем было решено разместить в Москве в виде здания Дворца Советов (высотой 415 м, с высокой цокольной частью, с особо высокой статуей В. И. Ленина). После нескольких конкурсов проект разрабатывали Б.М. Иофан, В.А. Щуко, В.Г. Гельфрейх, несомненно, имея в памяти (или перед глазами) «Башню Татлина» и «Мемориальный памятник в память В.И. Ленину») [9] (рис. 6).

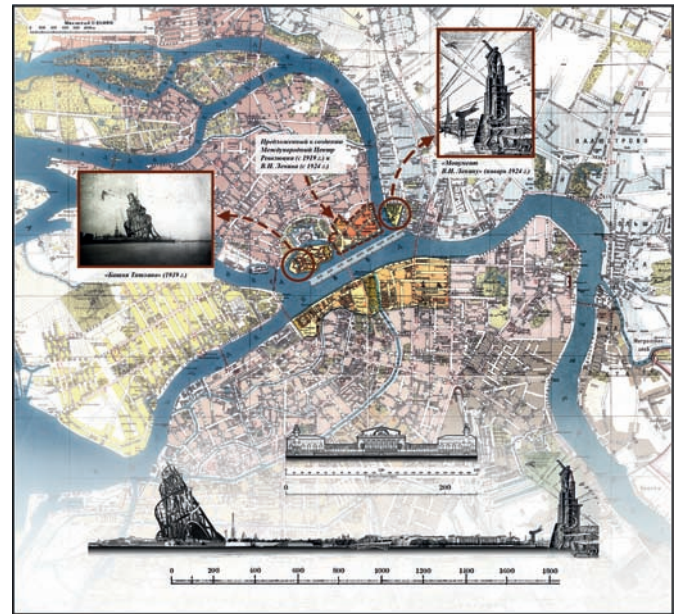


Рис. 5. Схема размещения «Башни Татлина» (1919) и памятника В.И. Ленину (январь 1924) в зоне Петропавловской крепости Ленинграда. Сравнение панорам по Большой Неве: «Башня Татлина» – памятник В.И. Ленину и Стрелка Васильевского острова. Разработали и исполнили С.В. Семенцов и О.П. Цепилова

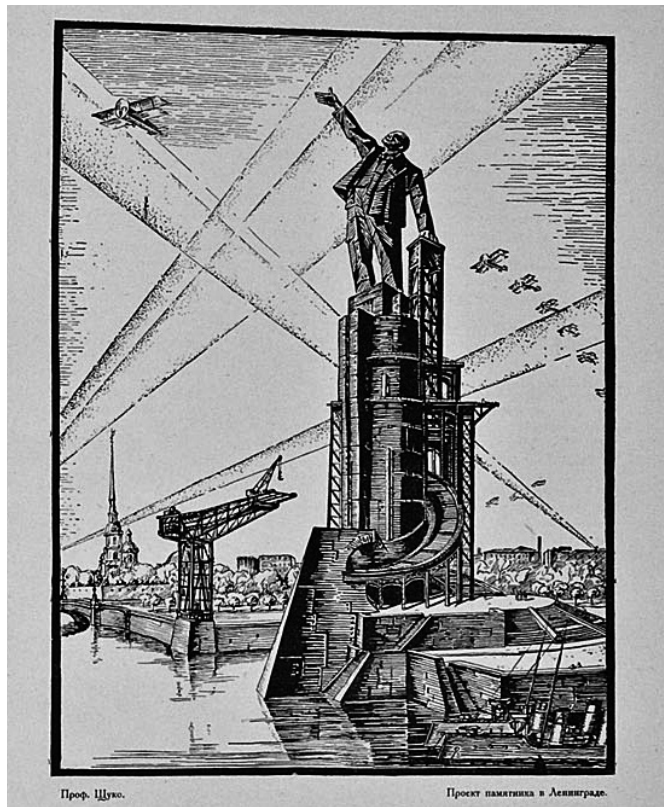


Рис. 4. Проект памятника В.И. Ленину в Ленинграде на Выборгской стороне. Авторы – архитекторы В.А. Щуко, В.Г. Гельфрейх. Январь 1924 года (источник: [8])

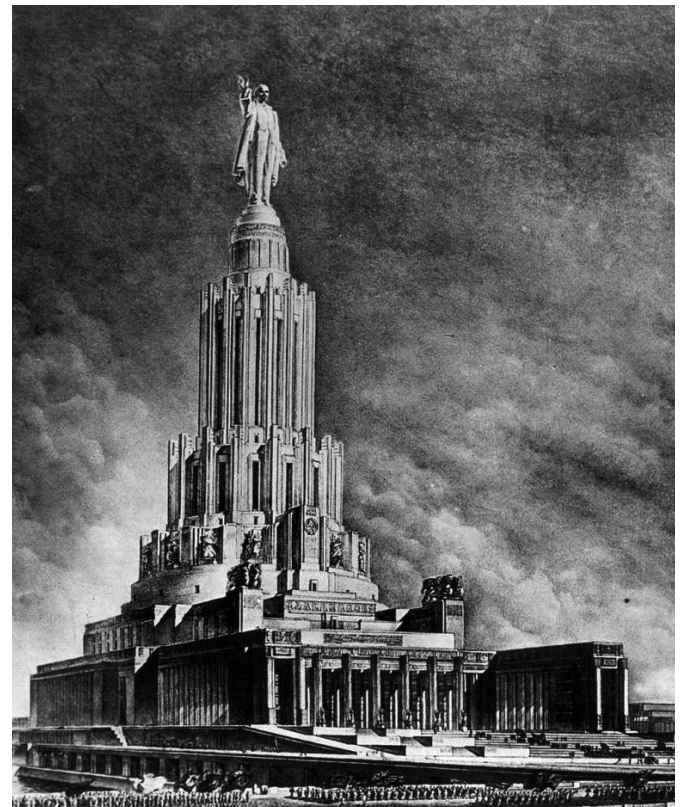


Рис. 6. Москва. Проект здания Дворца Советов. Авторский коллектив Б.А. Иофан, В.А. Щуко, В.Г. Гельфрейх. 1931–1950-е годы (источник: [https://s0.rbk.ru/v6\\_top\\_pics/media/img/0/82/754678787724820.jpeg](https://s0.rbk.ru/v6_top_pics/media/img/0/82/754678787724820.jpeg))

Несмотря на общепринятые и укоренившиеся в настоящее время постулаты о разрывах (то есть – революционности) профессиональной деятельности между дореволюционной и послереволюционной Россией, в статье рассмотрен пример преемственности и неразрывной линии развития. То есть – эволюционности, преемственности в градостроительстве и архитектуре.

Таким образом, отмечена реализация уже советскими архитекторами двухвековой мечты архитекторов Санкт-Петербурга и Императоров по созданию единой системы фоновой застройки и вертикальных доминант 1–6 классов в Санкт-Петербурге–Петрограде–Ленинграде.

#### Список источников

1. Архитектурная графика эпохи конструктивизма в собрании Государственного Музея истории Санкт-Петербурга: Каталог / Автор-составитель М.Л. Макогонова. – Санкт-Петербург : ГМИСПБ, 2008. – 264 с. – Текст : непосредственный.

2. Бусырева, Е.П. Лев Ильин / Е.П. Бусырева. – Санкт-Петербург : ГМИСПБ, 2008. – 256 с. – Текст : непосредственный.

3. Иконников, А.В. Архитектура XX века. Утопии и реальность : В 2 томах / А.В. Иконников. – Москва : Прогресс-Традиция, 2001–2002. – 672 с. – Текст: непосредственный.

4. Хан-Магомедов, С.О. Архитектура советского авангарда: В 2 томах / С.О. Хан-Магомедов. – Москва : Стройиздат, 1996. – Текст : непосредственный.

5. Лихачёв, Д.С. Небесная линия города на Неве / Д.С. Лихачёв. – Текст: непосредственный // Наше наследие. – 1989. – № 1. – С. 8–13.

6. Захаров, О.Н. Архитектурные панорамы Невских берегов / О.Н. Захаров. – Ленинград : Стройиздат, 1984. – 320 с. – Текст : непосредственный.

7. Пунин, Н.Н. Памятник III Интернационала: Проект художника Е. Татлина / Н.Н. Пунин. – Петербург: Отд. изобразительных искусств Н.К.П., 1920. – 8 с. – Текст : непосредственный.

8. Великий вождь : художественно-литературный сборник / Под ред. Н.А. Семашко. – Москва : Издательство Комиссии помощи детям при Президиуме Моссовета, 1924. – 224 с. – С. 216–217. – Текст : непосредственный.

9. Бархин, А.Д. Ребристый стиль высотных зданий и неоархаизм в архитектуре 1920–1930-х / А.Д. Бархин. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2016. – № 3. – С. 56–65.

#### References

1. Makogonova M.L.(author-comp.). Arkhitekturnaya grafika epokhi konstruktivizma v sobranii Gosudarstvennogo Muzeia istorii Sankt-Peterburga [Architectural Graphics of the Constructivist Era in the Collection of the State Museum of the History of St. Petersburg], Catalogue. St. Petersburg, GMISPB Publ., 2008, 264 p.

2. Busyreva E.P. Lev Il'in. St. Petersburg, GMISPB Publ., 2008, 256 s. (In Russ.)

3. Ikonnikov A.V. Arkhitektura XX veka. Utopii i real'nost' [Architecture of the 20th Century. Utopias and Reality], in 2 volumes. Moscow, Progress-Traditsiya Publ., 2002. (In Russ.)

4. Khan-Magomedov S.O. Arkhitektura sovetskogo avangarda [Architecture of the Soviet Avant-garde], in 2 volumes. Moscow, Stroizdat Publ., 1996. (In Russ.)

5. Likhachev D.S. Nebesnaya liniya goroda na Neve [Skyline of the City on the Neva]. In: *Nashe nasledie* [Our Heritage], 1989, no. 1. Pp. 8–13. (In Russ.)

6. Zakharov O.N. Arkhitekturnye panoramy Nevskikh beregov [Architectural Panoramas of the Neva Banks]. Leningrad, Stroizdat Publ., 1984, 320 p. (In Russ.)

7. Punin N. Pamyatnik III Internatsionala [Monument to the III International]. Peterburg, Izdanie Otdela Izobrazitel'nogo Iskusstva N.K.P. [Publication of the Fine Arts Department of the People's Commissariat of Petersburg ], 1920 g., 8 p. (In Russ.)

8. Semashko N.A. (ed.). Velikii vozhd' [Great Leader], A collection of fiction and literature. Moscow, Izd-vo Komissii pomoshchi detyam pri Prezidiume Mossoveta [Publishing House of the Commission for Assistance to Children under the Presidium of the Moscow City Council], 1924, 224 p., pp. 216–217. (In Russ.)

9. Barkhin A. Rebristy stil' vysotnykh zdaniy i neoarkhaizm v arkhitekture 1920–1930-kh [Ribbed Style of the Palace of Soviets and Archaic Motives in Architecture 1920–1930]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2016, no. 3, pp. 56–65. (In Russ., abstr. in Engl.)

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 58–65.  
Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 58–65.

Исследования и теория  
Научная статья  
УДК 711.01/.09  
DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-58-65

## Уроки советского градостроительства: первый утвержденный Генеральный план в СССР (1924–2024)

**Сапрыкина Наталья Сергеевна** (Ярославль). Доктор архитектуры, доцент, член-корреспондент РААСН. Кафедра градостроительства Международной академии бизнеса и новых технологий (150999, Россия, Ярославль, ул. Советская, 80. Академия МУБиНТ). Эл. почта: saprykinans@edu.mubint.ru

*Аннотация.* Рассматривается специфика первого официально утверждённого на государственном уровне Генерального плана Ярославля (проекта перепланировки, расширения, урегулирования застройки города), созданного в первые годы советской власти в России (1918–1924): особенности исторического контекста времени и места, последовательность действий и этапов выработки нового градостроительного документа, а также градостроительные принципы, сформулированные в процессе проектирования генплана. Анализируется значимость данного «градостроительного урока» для профессиональной деятельности.

*Ключевые слова:* Генеральный план, Ярославль, градостроительные принципы, этапы, исторический город, градостроительный урок, восстановление, перепланировка, урегулирование

*Для цитирования.* Сапрыкина Н.С. Уроки советского градостроительства: первый утвержденный Генеральный план в СССР (1924–2024) // Academia. Архитектура и строительство. – 2025. – № 1. – С. 58–65. – DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-58-65.

## Lessons from Soviet Urban Planning: the First Approved “General Plan” in the USSR (1924–2024)

**Saprykina Natalia S.** (Yaroslavl). Doctor of Sciences in Architecture, Docent, Corresponding Member of the RAACS. The Department of Urban Planning of the International Academy of Business and New Technologies (80 Sovetskaya St., Yaroslavl, Russia, 150999. MUBiNT). E-mail: saprykinans@edu.mubint.ru

*Abstract.* The specifics of the first officially approved at the state level general plan of Yaroslavl (plan of regulation of the city development), created in the first years of Soviet power in Russia (1918-1924) are considered: the peculiarities of the historical context of time and place, the sequence of actions and stages of development of a new urban planning document, as well as urban planning principles formulated in the process of designing the general plan. The significance of this urban planning "lesson" for professional activity is analyzed.

*Keywords:* general plan, Yaroslavl, urban planning principles, stages, historical city, urban planning lesson, restoration, redevelopment, settlement.

*For citation.* Saprykina N.S. Lessons from Soviet Urban Planning: the First Approved “General Plan” in the USSR (1924–2024). In: *Academia. Architecture and Construction*, 2025, no. 1, pp. 58–65, doi: 10.22337/2077-9038-2025-1-58-65.

Чем дальше мы удаляемся от событий эпохи СССР, тем более объективной представляется их оценка. Сегодня настало время переоценить опыт советского прошлого, первые градостроительные уроки, которые сделали успешными последующие периоды развития городов страны, позволили сохранить их неповторимый облик, чтобы не потерять достигнутого и сделать современный этап развития градостроительства более эффективным, устойчивым и самобытным.

В июне 2024 года исполнилось сто лет с момента утверждения первого Генерального плана – проекта перепланировки, расширения, урегулирования застройки города Ярославля<sup>1</sup>, созданного в советской России в контексте формирующегося нового экономического и политического строя. Он был выполнен в условиях ограниченных ресурсов, сложного материально-технического положения страны и полного отсутствия градостроительных ориентиров, которые можно было использовать в качестве научной базы и прототипов для выполнения сложной задачи реконструкции. Цель статьи состоит в определении значимости данного «урока» для градостроительной теории и практики, задачи заключаются в рассмотрении особенностей исторического контекста времени и места, последовательности действий и этапов выработки нового градостроительного документа, а также новых прин-

ципов, сформулированных в процессе проектирования и утверждения нового генерального плана исторического города.

Восстановление города из руин после разрушительного белогвардейского мятежа 1918 года подразумевало не просто проведение реконструкции частично или полностью разрушенных районов, но и реализацию «высокой социально-политической цели: создание первого современного образцового города с коммунистическим обоснованием всей жизни обитателей и всего городского хозяйства»<sup>2</sup>. Такой лозунг был сформулирован Управлением работами по восстановлению города и положен в основу первых «Строительных предположений» уже через четыре месяца после мятежа – 23 ноября 1918 года.

В отличие от Москвы и Петрограда, где разработка концепций по развитию городов не была ограничена жёсткими сроками, требовала накопления определённого градостроительного опыта во всех директориях (что делало работу последовательной, разнообразной, начиная с идей и продуманности целей и задач, которые поверялись экспериментами, теоретическими разработками, конкурсами на фоне создания проектных институтов градостроительного профиля), в Ярославле на это просто не было времени (около трети населения – 40 из 128 тысяч жителей – оказалось без крова) [1, с. 58] (рис. 1).

Нужно было срочно предпринимать меры по восстановлению города, возрождению промышленности, строительству жилья, спасению памятников старины, базируясь при этом на «новых началах, разрешающих культурное строительство, жилищный вопрос и правильную постановку хорошо налаженного городского хозяйства», которые практически «вычислялись» и внедрялись в рабочем режиме, «с листа – на стройплощадку» [2, с. 1]. Чтобы избежать серьёзных ошибок и издержек принимаемых решений к работе в качестве экспертов были привлечены лучшие профессионалы того времени, ведущие архитекторы страны – В.Н. Семёнов, И.В. Жолтовский, А.П. Иваницкий, А.В. Щусев и др., которые консультировали, оценивали и корректировали все процессы в текущем режиме.

Через полгода после трагических событий Комиссией по восстановлению Ярославля были намечены основные направления деятельности и стали проводиться следующие работы: срочный ремонт и восстановление зданий, которые немедленно можно было использовать для жилья и важнейших учреждений; экстренное строительство новых зданий для удовлетворения жилищных нужд на ближайшие пять лет (временного жилья для рабочих – тёплых барачков с общими столовыми и специальными помещениями для культурно-просветительской работы). Параллельно началась разработка концепции широкого переустройства и преобразования города – плана «Новый Ярославль», с перспективой его развития

<sup>1</sup> В материалах к проекту встречаются разные названия «План «Нового города Ярославль», «План Ярославля при новой планировке», «Проект регулирования застройки Ярославля», «Проект перепланировки и расширения города Ярославль» и др.

<sup>2</sup> Проект плана восстановления города Ярославля // Филиал ГАЯО в г. Рыбинске. Ф. Р-2185. Оп. 1. Д. 10. .



Рис. 1. План-схема города Ярославля. 1918 год (источник: [3, с. 10])

на 20–30 лет «в соответствии с новыми требованиями техники и происшедшими во время революции социальными переменами» [2, с. 1]. Последний пункт по разработке генплана города включал в себя следующие этапы организационной, научной и практической деятельности.

1. В 1918–1919 годы были созданы:

– Управление работами по восстановлению города Ярославля (под руководством главного инженера Я.Д. Тартаковского) в ведении Управления городского и сельского строительства (Угорсельстрой, Москва)<sup>3</sup>;

– планировочная мастерская застройки города при Архитектурном отделе Управления, куда были приглашены архитектор-художник С.В. Домбровский вместе с коллегами-петроградцами Н.А. Бойно-Родзевичем, А.И. Зазерским и др.;

– Ярославская реставрационная комиссия под руководством П.Д. Барановского, которая активно стала изучать и осуществила консервацию, ремонт и реставрацию многих архитектурных памятников, таким образом сохранив их в структуре исторического города.

Также в этот период были выполнены следующие работы:

– фотографическая съёмка исторической застройки, обмеры, сбор статистических материалов, включая топографическую съёмку, изучение климатических, ландшафтных и геологических условий местности (в современном понимании – был проведён комплексный ландшафтно-градостроительный анализ территории). Основные работы по исследованию проводились Бюро научных исследований, организованным при Управлении городского и сельского строительства, по нивелировке – Бюро геодезических работ, по фотофиксации – Мастерской художественной старины Архитектурного отдела [2, с. 1] (рис. 2);

– составлены предварительные наброски «Программы» восстановления города, в соответствии с которой уточнены планы кварталов, дворовых участков, проведены обмеры и составлен комплексный план существующей застройки (совр. – опорный план территории);

– выработана окончательная «Программа на составление эскизного плана Ярославля для его восстановления» (совр. – задание на проектирование), которая фактически стала

своеобразной точкой отсчёта научной деятельности в области градостроительства, так как советская градостроительная наука в этот период времени практически не существовала. В ней были сформулированы основные задачи и цели, базовые градостроительные принципы, определены как общее направление работ по развитию города, так и детальная проработка основных его частей, районов и даже некоторых комплексов, что впоследствии станет нормой при разработке генеральных планов городов.

В конце рассматриваемого периода Управление по восстановлению города Ярославля перестало существовать как самостоятельный орган.

2. В 1920–1922 годы были реализованы следующие мероприятия:

– создан Ярославский губернский комитет государственных сооружений, куда была переведена планировочная мастерская из Москвы, которая в составе новой структуры руководила работами по восстановлению города;

– выполнены варианты эскизных решений перепланировки и расширения города на основании собранных и разработанных Управлением материалов (совр. – эскизные проекты и технико-экономические обоснования решений). Основные отличия проектов состояли в разной принятой плотности населения и общей площади города: в первом варианте плотность населения составляла от 45 до 130 чел./га, во втором – от 90 до 220 чел./га, соответственно общая площадь Ярославля в первом варианте была 8345 га, во втором – 6723 га. При этом население города, по расчёту авторов проекта, к 1950 году должно было составить 300000 чел., исходя из среднего годового прироста населения в городе до первой мировой войны в 2,8 %. В конечном итоге экономическая эффективность явилась определяющим фактором при выборе варианта [1, с. 60] (рис. 3);

– в мае 1922 года проектные варианты рассмотрела государственная экспертная комиссия (совр. – проведена государственная экспертиза), в состав которой входили московские архитекторы А.В. Щусев, В.Н. Семёнов, а также местные специалисты: межевой инженер С.В. Воронин, инженер-электротехник Е.Г. Ларионов и гражданский инженер В.Г. Саренко<sup>5</sup> [2, с. 4].

<sup>3</sup> «Угорсельстрой» – являлось главным специализированным управлением и архитектурно-градостроительным ядром Комгосоора, формировавшимся с лета 1918 года [4, с. 49].

<sup>4</sup> Все иллюстрации в статье, кроме особо оговорённых, взяты из открытого доступа сети Интернет.

<sup>5</sup> По другим сведениям, комиссия была в составе московских специалистов А.В. Щусева, В.Н. Семёнова, Б.В. Сакулина, Н.А. Шестакова, Н.А. Алексеева и др. [4, с. 303]. Согласно Отчёту о работах Планировочной мастерской за май и июнь месяцы «мастерская должна была озаботиться получением мнения и заключения по этой работе как специалистов, так и местных учреждений, для каковой цели ею было организовано два междуведомственных совещания в Ярославле, а затем два совещания со специалистами и представителями от Главного Коммунального Управления в Москве» (Предварительный доклад о ходе работ техническо-строительного п/отдела. Краткая программа детального проекта планировки г. Ярославля. Проекты построек // ГКУ ЯО ГАЯО. Ф. Р-208. Оп. 1. Д. 17. Л. 130).



Рис. 2<sup>4</sup>. Ярославль после белогвардейского мятежа 1918 года



Рис. 3. «Проект перепланировки и расширения Города Ярославля, исполненный Ярославской планировочной мастерской в 1922 году» – второй вариант эскизного решения (на чертеже есть подписи авторов: архитектор-художник С.В. Домбровский, инженер-архитектор Н.А. Бойно-Родзевич и инженер путей сообщения С.В. Зембликов) (источник: ГАЯО. Фотоотдел. Оп. Н5. Д. 68)



Рис. 4. «План города Ярославль при новой планировке по проекту архитектора С.В. Домбровского» с резолюциями по утверждению и с шестью поправками (подписи неразборчивы). 1924 год (источник: ГАЯО. Фотоотдел. Оп. Н5. Д. 71)

3. В 1923–1924 годы были решены основные задачи:

- к ноябрю 1923 года закончена корректировка по замечаниям экспертизы выбранного второго варианта проекта плана;
- началась разработка проектов детальной планировки отдельных районов города Ярославля;
- был выполнен сводный план четырёх отдельных планов: 1) главной части г. Ярославля, 2) Закоторосльской части, 3) Тверицкой и Гагаринской частей, утверждённых Народным комиссаром внутренних дел 21 мая 1924 года с поправками (рис. 4);
- в июне 1924 года был окончательно рассмотрен и утверждён план урегулирования застройки исторического города «Новый Ярославль» (рис. 5).

Решая новые для того времени задачи, моделируя развитие города в течение тридцати лет (вплоть до 1950 года), авторский коллектив выработал и внедрил в основу его Генплана следующие комплексные решения, позже ставшие градостроительными принципами проектирования советских городов.

1. Проектом предусматривалась разбивка территории города на три укрупнённых структурно-планировочных района: центральный, или главный, – старый город на правом берегу Волги, Закоторосльский и Тверицкий, включая Гагаринскую слободу. Возможность развития города и увеличения его территории предусматривалась за счёт прилегающих окрестностей.

2. Основой проекта явился принцип функционального зонирования – деление территории на следующие районы (зоны): административно-деловой, больничной, учебной, фабрично-заводские и жилые. При этом предполагалось вынести существующие крупные промышленные предприятия из жилых районов и сконцентрировать их в промзонах;



Рис. 5. Итоговый вариант плана «Новый Ярославль». 1924 год (источник: [3, с.15])

создать структурную организацию селитебной территории и озеленения, наметить санитарно-защитные зоны и другое.

3. При общей установке на полную перепланировку пострадавших районов такой подход исключался для центральной исторической зоны, где акцент делался на сохранении «общего исторического характера плана», выявлении ценных в художественном отношении площадей, зданий и сооружений, непривнесении в «новую жизнь его элементов чуждого неуместного подражания». Перепланировка здесь ограничивалась в основном регулирующими мероприятиями, в том числе определены красные линии; предполагалось бережное сохранение

и восстановление памятников старины в «городе будущего»; строительство новых каменных зданий не выше трёх этажей; приспособление существующих каменных строений для разных учреждений; выборочное расширение отдельных улиц; снос ветхой застройки, не представляющей ценности<sup>6</sup> (рис. 6–9).

4. Жилые зоны, входящие в структуру всех укрупнённых планировочных частей города, разбивались на десять районов с населением по 30000 чел. со своими административными центрами. В них предполагалась организация системы учреждений социального и культурно-бытового обслуживания, в которую входили почта, телеграф, пожарное депо, милиция,

<sup>6</sup> Предварительный доклад о ходе работ техническо-строительного п/отдела. Краткая программа детального проекта планировки г. Ярославля. Проекты // ГКУ ЯО ГАЯО. Ф. Р-208. Оп. 1. Д. 117; Дело о проекте планировки города Ярославля // Филиал ГКУ ЯО ГАЯО в г. Рыбинске. Ф. Р-2189. Оп. 1Т. Д. 149.

<sup>7</sup> Данное название приводится в статье С. Каныгина «Разрушенный Ярославль и проект перепланировки и расширения его» [2, с. 4].

<sup>8</sup> Современное название ул. Никитской – ул. Салтыкова-Щедрина [5, с. 164].



а)



б)

Рис. 6. Эскиз восстановления дома № 56 по Никитской улице<sup>8</sup>. Архитектор-художник Д. Разов. 25.12.1919 г. Публикуется впервые. Фасады: а) восточный (источник: ЯМЗ. Учётный номер 42815/1 инв. кн. док. № 100); б) по Никитской улице (источник: ЯМЗ. Учётный номер 42815/2 инв. кн. док. № 101)



а)



б)

Рис. 7. Эскиз проекта восстановления дома по Никитской улице № 40. Архитектор-художник Д. Разов. 4.12.1919 г. Публикуется впервые. Фасады: а) северный (источник: ЯМЗ. Учётный номер 42816/1 инв. кн. док. № 99); б) восточный (источник: Учётный номер 42816/2 инв. кн. док. № 60)

камера<sup>7</sup> народного судьи, нотариат, районный продовольственный комитет, амбулатория с аптекой и пунктом скорой помощи, кинематограф, продовольственные и промышленные магазины, рабочие клубы, столовая, школы, детские сады и многое другое (рис. 10). Данная система общественных учреждений

располагалась в специальных кварталах, отделённых от жилой застройки улицами и бульварами.

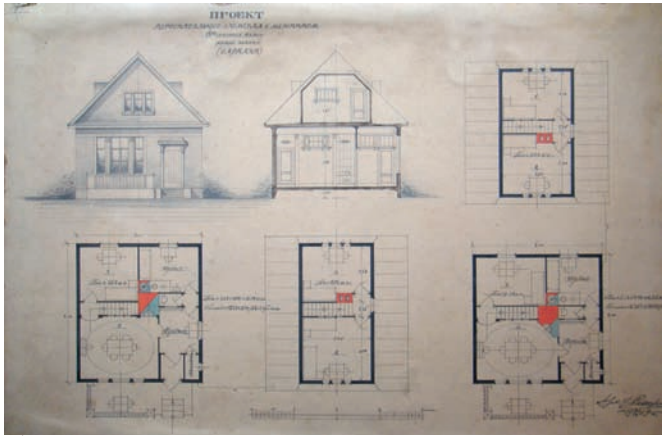
5. Планировалось создание сети учреждений народного образования в городе, был разработан их перечень, определены приблизительные площади территорий для них в каждом районе. В списке новых объектов было 120 школ первой ступени и 150 школ второй ступени на участках площадью 0,3 га, около 250 детских садов на участках 0,2 га и другое. Помимо этого намечалось строительство крупных учебных объектов разного уровня профессионального образования: в учебной зоне – университета на территории площадью 8 га; института народного образования со зданиями учебного назначения, показательными школами, курсами, народным театром и кинозалом, опытными огородами и оранжереями (12,3 га); политехникума (2 га); на окраине города – сельскохозяйственной школы с показательными хозяйствами по лесоводству, садоводству и земледелию и опытными полями (60 га).

6. Была разработана концепция озеленения и благоустройства города, которая включала в себя следующие идеи:

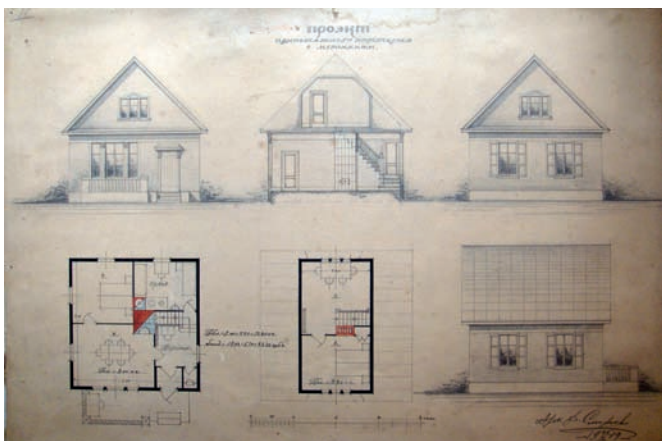
- создание внешней зелёной полосы шириной 1 км вокруг города;
- развитие системы частично существующих кольцевых бульваров и соединение их радиальными бульварами с внешней зелёной полосой, идущими вдоль основных дорог;
- устройство четырёх парков по 11 га (центрального и трёх загородных); большого количества скверов по всей территории города, строительство стадиона, оборудование детских игровых площадок, спортплощадок и пр.;
- укрепление и благоустройство берегов рек Волги и Которосли,
- площадь зелёных насаждений проектировалась из расчета 4,5 кв. м на человека внутри города [1, с. 60] (рис. 11).

7. Развитие «транспортных устройств» города предусматривало целый ряд технических улучшений в железнодорожных, водных и гужевых путях сообщения, планировались следующие мероприятия:

- строительство вторых железнодорожных мостов рядом с существующими через реки Волгу и Которосль для увеличения



а)



б)

Рис. 8. Проект одноэтажного коттеджа с мезонином (вариант из 18-ти основных типов жилых зданий) Архитектор Р. Смирнов. 25.04.1919 г. Публикуется впервые (источник: ЯМЗ. Учётные номера 42796 и 42797)



Рис. 9. Проект группы барачков для строительных рабочих. 1920 (?) Автор неизвестен. Публикуется впервые (источник: ЯМЗ. Учётный номер 42817)

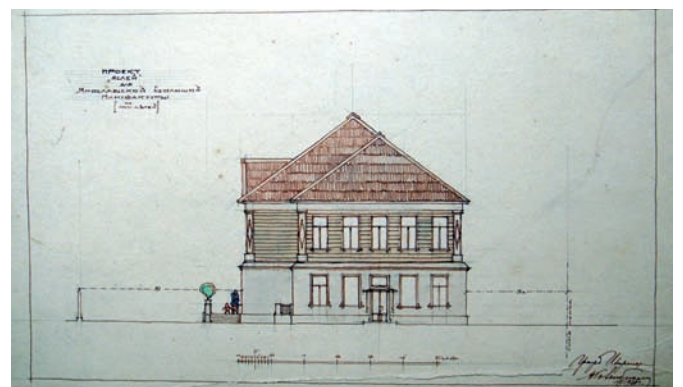


Рис. 10. Проект «яслей» для Ярославской Большой Мануфактуры (на 100 детей). Гражданский инженер (читается фамилия – Говенблум) 1.05.2020 г. Публикуется впервые (источник: ЯМЗ. Учётный номер 42818)

пропускной способности железнодорожных магистралей; развитие преобразование транспортного узла Всполье в центральный железнодорожный вокзал и товарную станцию;

- устройство трёх закрытых гаваней: на правом берегу реки Волги, в устье реки Которосли и пойме ручья Урочь с целью ликвидации разбросанности многочисленных ярославских пристаней;
- строительство транспортного городского моста через Волгу для соединения частей города; устройство кольцевого и радиального трамвайного движения по всем главным улицам с организацией вагонного парка с мастерскими; частичная реконструкция существующих проездов с главных подъездных дорог; уширение проезжих частей, тротуаров [2, с. 3–4; 7] (рис. 12).

8. В проекте особое внимание уделялось инженерной и коммунальной системам благоустройства. В их числе проектировались водопровод, канализация, газопровод, электрическое освещение, телефон, пожарная сигнализация, дамбы от затопления, бани, прачечные, скотобойни, крематории. Одним из самых крупных проектов генплана было строительство районной (Ляпинской) электрической станции – первенца советской промышленной архитектуры в Ярославле [9, с. 12–14] (рис. 13).

\* \* \*

Сравнивая и анализируя этапы создания генплана Ярославля, а также его принципы в контексте истории советского градостроительства, сегодня можно смело утверждать, что данный проект стал первым реальным градостроительным экспериментом в СССР. Именно здесь впервые были осознаны и сформулированы те основные требования к проектам планировки населённых мест, которые были изданы спустя почти десятилетие – 27 июня 1933 года, в виде Постановления ЦИК и СНК СССР «О составлении и утверждении проектов планировки и социалистической реконструкции городов и других населенных мест Союза ССР»<sup>9</sup>.

Много схожих шагов и определений просматривается и в современных требованиях к разработке проектов концепций генеральных планов, которые должны включать следующие компоненты: анализ исторических особенностей развития планировочной структуры города; комплексную градоэкологическую оценку территорий и её ценности (потенциала); оценку состояния инженерной и транспортной инфраструктуры и принципы ее развития; модель функционально-планировочного развития; варианты развития градообразующей базы города; принципы жилищной программы (структуры) и композиционной организации городского пространства и др. [10, с. 380–381].

Всё это, а также и то, что основные положения ярославского проекта были успешно внедрены и доказали состоятельность решений тем, что город в короткие сроки поднялся из руин, не потерял своей самобытности, стал активно развиваться в качестве крупного промышленного центра СССР, сегодня представляет собой уникальный исторический город

<sup>9</sup> Постановление ЦИК и СНК СССР от 27 июня 1933 г. «О составлении и утверждении проектов планировки и социалистической реконструкции городов и других населённых мест Союза ССР» // Электронная библиотека исторических документов (<https://clck.ru/3G2zm3>).

и туристический центр, позволяет сделать следующие выводы о значении первого утверждённого крупного градостроительного проекта.

1. Генеральный план Ярославля – это комплексная отправная точка для советской градостроительной науки и практики, где были сформулированы и впервые апробированы градостроительные принципы развития советского города.



Рис. 11. С.В. Домбровский. Проект перепланировки города Ярославля: план главной части города, район площади Труда с новым парком. 1920-е годы (источник: [6, с. 52])



Рис. 12. Проект городского моста в Ярославле. Дипломная работа МВТУ. Дипломник В. Вахуркин (источник: [8, с. 133])

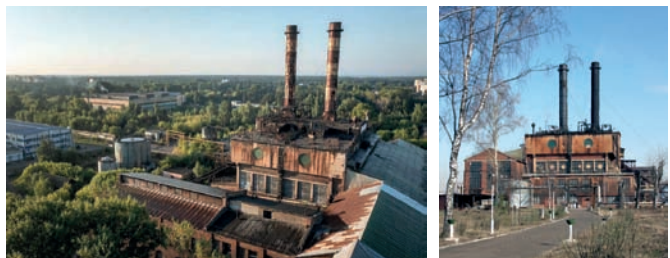


Рис. 13. Ляпинская ГРЭС. 1923–1932 годы. Архитектор Э.И. Норверт, инженеры Мокршанский, Р.Э. Классон, В.Д. Кирпичников, Е.А. Бостельман

2. Менее чем за шесть лет (1918–1924) здесь была разработана комплексная методика выполнения генерального плана города, положенная в основу последующих проектов, которая и сегодня во многом остается – актуальной.

3. Модель организации деятельности по урегулированию города продемонстрировала состоятельность в процессе разработки сложного градостроительного проекта для будущих профессиональных коллективов, подчеркнула необходимость работы «на земле» с целью лучшего изучения контекста, контроля всех процессов и оперативного внесения возможных корректировок в проекты.

4. Выработанный проект продемонстрировал, что можно сохранить уникальное «лицо» исторического города, при этом развиваться в конструктивно новом ключе с учётом потребностей нового общества и установок государства.

5. Многие из реализованного, определённого в концепции развития города, доказало правильность принятого решения своим устойчивым функционированием и вектором развития, входит в планировочный каркас современного города и систему его зонирования.

Представленные выводы доказывают, что обращение к опыту прошлого позволяет нам полнее оценить доставшееся градостроительное наследие. При этом ценность «градостроительных уроков» состоит не только в познании специфики и эволюции исторических архитектурно-градостроительных форм, но и процессов развития градостроительных систем.

#### Принятые сокращения

ГКУ ЯО ГАЯО – Государственное казённое учреждение Ярославской области «Государственный архив Ярославской области»;

Комгосоор – Комитет государственных сооружений;

ЦИК и СНК СССР – Центральный исполнительный комитет и Совет Народных Комиссаров Союза Советских Социалистических Республик;

Угорсельстрой – Управления городского и сельского строительства;

ЯМЗ – Ярославский музей-заповедник.

#### Список источников

1. Астафьева, М. План «Большого Ярославля» 1918–1923 / М. Астафьева. – Текст : непосредственный // Архитектура СССР. – 1969. – №1. – С. 58–60.

2. Каныгин, С. Разрушенный Ярославль и проект перепланировки и расширения его / С. Каныгин. – Текст : непосредственный // Наше хозяйство. – 1922. – № 1. – С. 1–5.

3. Сапрыкина, Н.С. Советская архитектура Ярославля: реальность и виртуальность / Н.С. Сапрыкина. – Ярославль : ЯГТУ, 2006. – 496 с. – Текст : непосредственный.

4. Казусь, И.А. Советская архитектура 1920-х годов: организация проектирования / И.А. Казусь. – Москва : Прогресс-Традиция, 2009. – 464 с. – Текст : непосредственный.

5. Ярославль : историко-топонимический справочник / под ред. А.Ю. Данилова и Н.С. Землянской. – Ярославль : МУБИНТ, 2006. – 208 с. – Текст : непосредственный.

6. Ежегодник Общества архитекторов-художников : Выпуск двенадцатый. 1927. – Ленинград, 1928. – 52 с. – Текст : непосредственный.

7. Вахуркин, В. Пояснение к проекту моста В.М. Вахуркина / В.М. Вахуркин. – Текст : непосредственный // Современная архитектура. – 1926. – № 5-6. – С. 133–134.

8. Стрелецкий, Н.С. Проект городского моста в Ярославле / Н.С. Стрелецкий. – Текст : непосредственный // Современная архитектура. – 1926. – № 5-6. – С. 133.

9. Ярославская энергосистема // Ярославское районное энергетическое управление : Сборник статей. – Ярославль : Верхне-Волжское книжное издательство, 1982. – 175 с. – Текст : непосредственный.

10. Потаев, Г.А. Градостроительство. Теория и практика : учебное пособие / Г.А. Потаев. – Москва : ИНФРА-М, 2014. – 432 с. – Текст : непосредственный.

#### References

1. Astaf'eva M. Plan «Bol'shogo Yaroslavlya» 1918–1923 [The Plan of "Greater Yaroslavl" 1918–1923]. In: *Arkhitektura SSSR [Architecture of the USSR]*, 1969, no. 1, pp. 58–60. (In Russ.)

2. Kanygin S. Razrushennyi Yaroslavl' i proekt pereplanirovki i rasshireniya ego [Destroyed Yaroslavl and the Project of Its Redevelopment and Expansion]. In: *Nashe khozyaistvo*, 1922, no. 1, pp. 1–5. (In Russ.)

3. Saprykina N.S. Sovetskaya arkhitektura Yaroslavlya: real'nost' i virtual'nost' [Soviet Architecture of Yaroslavl: Reality and Virtuality]. Yaroslavl', YaGTU Publ., 2006, 496 p. (In Russ.)

4. Kazus' I.A. Sovetskaya arkhitektura 1920-kh godov: organizatsiya proektirovaniya [Soviet Architecture of the 1920s: Design Organization]. Moscow, Progress-Traditsiya Publ., 2009, 464 p. (In Russ.)

5. Danilov A.Yu., Zemlyanskaya N.S. (eds). Yaroslavl' : istoriko-toponimicheskii spravochnik [Yaroslavl: Historical and Toponymic Reference Book]. Yaroslavl', MUBiNT Publ., 2006, 208 p. (In Russ.)

6. Ezhegodnik Obshchestva arkhitektorov-khudozhnikov [Yearbook of the Society of Architects-Artists], Iss. 12, 1927. Leningrad, 1928, 52 p. (In Russ.)

7. Vakhurkin V. Poyasnenie k proektu mosta V.M. Vakhurkina [Explanation of the Project of the Bridge by V.M. Vakhurkin]. In: *Sovremennaya arkhitektura [Modern Architecture]*, 1926, no. 5-6, pp. 133–134. (In Russ.)

8. Streletskii N.S. Proekt gorodskogo mosta v Yaroslavle [Project of the City Bridge in Yaroslavl]. In: *Sovremennaya arkhitektura [Modern Architecture]*, 1926, no. 5-6. (In Russ.)

9. Yaroslavskaya energosistema [Yaroslavl Energy System]. In: *Yaroslavskoe raionnoe energeticheskoe upravlenie [Yaroslavl regional energy department]*, Collection of articles. Yaroslavl', Verkhne-Volzhsкое knizhnoe izdatel'stvo [Upper Volga book publishing house], 1982, 175 p. (In Russ.)

10. Potaev G.A. Gradostroitel'stvo. Teoriya i praktika [Urban development. Theory and practice], Textbook. Moscow, INFRA-M Publ., 2014, 432 p. (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 66–70.  
Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 66–70.

Исследования и теория  
Научная статья  
УДК 711-1:711.01/9  
DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-66-70

## Культура пространственной организации города

**Бондаренко Игорь Андреевич** (Москва). Доктор архитектуры, профессор, академик РААСН. Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (Россия, 129337, Москва, Ярославское шоссе, 26. НИУ МГСУ); Научно-исследовательского института теории и истории архитектуры и градостроительства (филиал ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России») (111024, Москва, ул. Душинская, 9. НИИТИАГ). Эл. почта: igor.bondarenko.54@mail.ru

*Аннотация.* Статья посвящена критическому анализу существующих представлений о правильной архитектурной организации городских пространств. В ней оцениваются самые разные исторические и современные приемы градоформирования на основе критериев высокой культуры и нравственности. Обосновывается потребность в достаточной пространственной автономизации разнородных элементов города, а также в целенаправленном устранении в нём архитектурных конфликтов и диссонансов во имя формирования среды добрососедства.

*Ключевые слова:* культура, архитектура, пространство, город, власть, свобода, искусственность, естественность, конфликтность, добрососедство

*Финансирование.* Исследование выполнено в рамках Плана фундаментальных научных исследований РААСН и Минстроя России на 2025 год за счёт средств Государственной программы фундаментальных научных исследований Российской Федерации на долгосрочный период (2021–2030 годы). Тема № 1.1.6.1 «Архитектурная организация городских пространств: целостность и дискретность».

*Для цитирования.* Бондаренко И.А. Культура пространственной организации города // Academia. Архитектура и строительство. – 2025. – № 1. – С. 66–70. – DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-66-70.

## Culture of Spatial Organization of the City

**Bondarenko Igor A.** (Moscow). Doctor of Architecture, Professor, Academician of RAACS. National Research Moscow State University of Civil Engineering (Russia, 129337, 26, Yaroslavskoye Shosse, Moscow, Russia. NRU MGSU); the Research Institute of Theory and History of Architecture and Urban Planning (9 Dushinskaya st, Moscow, 111024. NIITIAG). E-mail: igor.bondarenko.54@mail.ru

*Abstract.* The article is devoted to a critical analysis of existing ideas about the correct architectural organization of urban spaces. It evaluates various historical and modern methods of urban planning based on the criteria of high culture and morality. It substantiates the need for sufficient spatial autonomization of heterogeneous elements of the city, as well as in the purposeful elimination of architectural conflicts and dissonances in it for the sake of the formation of an environment of good neighborliness.

*Keywords:* culture, architecture, space, city, power, freedom, artificiality, naturalness, conflictness, neighborliness

*Funding.* The research was carried out within the Plan of Fundamental Scientific Research of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences and the Ministry of Construction of Russia for 2025, with the funds of the state program of the Russian Federation "Scientific and Technological Development of the Russian Federation" for 2021–2030. Topic No. 1.1.6.1 "Architectural organization of urban spaces: integrity and discreteness".

*For citation.* Bondarenko I.A. Culture of Spatial Organization of the City. In: *Academia. Architecture and Construction*, 2025, no. 1, pp. 66–70, doi: 10.22337/2077-9038-2025-1-66-70.

Принято считать, что пространственная организация города должна быть как можно более рациональной и целостной. Архитекторы борются с нерегулярностью планировки и застройки, расценивая её как проявления хаотических сил. Это было и в древности. Китайские императоры, например, накладывали ортогональные геометрические сетки улиц на огромные территории своих столиц. Античные греки, как известно, создали прекрасную «гипподамову» планировочную систему, вдохновлявшую многих градостроителей Нового времени.

Вместе с тем более традиционная, естественная, а потому живописная система пространственной организации городов и поселений была тоже по-своему прекрасна. Надо отдать должное Аристотелю, который не преминул заметить: «Правильную распланировку не следует придавать всему городу, а лишь отдельным частям и местам. Это будет хорошо в смысле безопасности и красоты» [1, с. 610]. Ле Корбюзье напрасно высмеивал и отвергал кривые «дороги ослов». Проложенные сообразно изгибам рельефа дороги и улицы были гораздо более рациональны, нежели прямолинейные трассы, требующие радикальной нивелировки местности.

Есть смысл поставить вопрос: как может оцениваться архитектурно-градостроительная деятельность с позиций высокой культуры и нравственности?

Регулярные города подавляют и природу, и частное волеизъявление граждан. Они афишируют творческий волюнтаризм могущественного демиурга, противопоставляя его робости существ, находящихся во власти необузданных стихий. Это может оцениваться положительно и даже вызывать восхищение как признак силы правителя, успешно «окультуривающего» дикую природу и подвластный ему социум. Испокон веков культурное воспитание нацеливалось на возвышение человека и отмежевание его от животного мира [2, с. 38–123].

Однако всему есть мера. Нарушение её чревато губительным впадением в гордыню. Современное общество слишком увлечено достижениями научно-технического прогресса. Слава Богу, что в нём усиливается беспокойство по этому поводу и нарастает сила гуманитарных и экологических движений.

Градостроительная упорядоченность и целостность бывает чрезмерной, можно сказать, убивающей «дыхание жизни». Разве это допустимо в культурном сообществе?

Впрочем, ответ на этот вопрос не так прост, как кажется, поскольку архитекторов давно заботит создание «идеальных» ансамблей, отвечающих представлениям о вечной, абсолютной гармонии. И не одних архитекторов, но и заказчиков, и государственных деятелей, высших должностных лиц.

Все дело в давнем стремлении преобразовать общество, добившись в нём, наконец, полной справедливости, равенства и братства. Это стремление заложено в религиозном сознании с его эсхатологическим упованием на счастье в загробной жизни. Приход Нового времени на смену Средневековью знаменателен тем, что отныне людские массы повели к счастью лидеры светские, взявшие на себя смелость построить идеальный мир своими руками, не в туманном будущем, а здесь и сейчас.

Возможно ли это при наличии огромных ментальных и имущественных различий между людьми? Некоторые думают, что достаточно установить единые для всех права и обязанности и подравнять общий уровень жизни. Но будет ли достигнут идеал? К тому же на этом пути неизбежно применение силы, ущемляющей интересы одних в пользу других. В такой ситуации понятие культуры отходит на задний план, уступая место инструментам подавления и «перековки» человека человеком.

XX век продемонстрировал немало попыток перевоспитать людей и сделать из них послушно работающие «винтики» государственного механизма. Теперь грандиозный эксперимент закончен, и стала очевидна несостоятельность навязывания всем одного образа жизни, одной идеологии, сколь бы прогрессивной она ни казалась. Никто не захотел говорить на языке «эсперанто», отторжение вызвали и экуменистическое движение, и глобализация.

Унифицированная архитектура модернизма, заполонившая весь мир, проявила явную агрессию по отношению к местным культурам. Её давно пора перестать считать «современной» [3]. Отсюда вытекает требование отказаться от политики типизации и стандартизации в архитектурно-строительной отрасли. Понятно, что эта политика мотивируется соображениями экономии ресурсов и времени, однако, сокращая расходы на проектирование, она вступает в явное противоречие с интересами развития культуры – и профессиональной, и общей.

Отрадно, что сегодня звучат настойчивые призывы делать города человеческими, дружелюбными, сохраняющими

и преумножающими своё историческое своеобразие. Это означает, что строительной индустрии и бизнесу надо уйти от прагматического материализма и вернуться под эгиду высокой духовной культуры. То есть вновь, как в былые времена, встать на службу людям.

Не только строители, но и архитекторы слишком долго воспитывались как творцы, предопределяющие образ жизни «трудящихся масс». Когда в документах постсоветского времени зазвучало определение их деятельности в качестве «сферы услуг», то сразу же возникло возмущение и требование убрать столь унижительное словосочетание.

Отношение к данному вопросу, однако, меняется при обращении к глубинным традициям формирования поселений. Дело в том, что вплоть до Нового времени приоритет в принятии строительных решений принадлежал местным жителям, имевшим возможность обустраиваться на выделенной территории по своему усмотрению. Вот почему улицы и площади большинства древних и средневековых городов получались не очень презентабельными. Каждый хозяин заботился прежде всего о своём доме и дворе. Он приглашал зодчих и плотников для выполнения своего заказа. Это отнюдь не ставило их в унижительное положение. Известно, с каким уважением и опаской относились в народе к разного рода мастерам – ведь они владели профессиональными секретами, от которых зависело благополучие семьи [4, с. 113–117].

Абсолютистские режимы начали подавлять такой «индуктивный» способ градоформирования и насаждать принцип «дедуктивный» (эти термины ввела в научный оборот Т.Ф. Саваренская [5, с. 79–80]), подобающий не мелким собственникам, а великим властителям. Дальше – больше: и придворные архитекторы стали строго определять и конфигурацию городских пространств, и тип застройки, и её архитектурную стилистику. В России это выдавалось за политику европеизации и просвещения общества. Но традиционное общество при этом нещадно унижалось и оскорблялось. Не стоит забывать о непримиримой реакции на то огромное число староверов. Имперская политика была высокомерной и жестокой. Поэтому её нельзя считать культурной. Недаром жизнь заставила смягчить её, когда сложились буржуазные отношения.

Революции свергли и подавили монархии, однако не привели к демократизации архитектурно-строительной деятельности, получившей в XX веке преимущественно государственный индустриальный характер. Города стали огромными, многоэтажными и вовсе не принадлежащими коренным жителям, пространственные владения которых в подавляющем большинстве случаев свелись к интерьерам квартир.

Отказываясь от модернистской модели коммунального счастья, архитекторы последних десятилетий взяли за ребилизировать достоинства традиционных городов и создавать подражания им под лозунгом «Нового урбанизма» [6].

В градостроительном проектировании стал применяться так называемый метод «соучастия», позволяющий вовлекать жителей в решение профессиональных вопросов. Гораздо большее внимание стало уделяться благоустройству городской среды и сохранению в ней исторического наследия. Всё это говорит о повышении культурного уровня пространственной организации современного города с его не абсолютной, но относительной и фрагментарной гармоничностью. Вместе с тем приходится мириться со многими несоответствиями между тем, что происходит на практике, и что должно быть присуще истинно культурному сообществу.

Обнадёживает то, что в последние десятилетия завоевал авторитет контекстуальный подход к архитектурно-проектированию. Он настраивает проектировщиков на деликатное, культурное отношение к сложившемуся окружению. Правда, проявляется это по-всякому и лишь в меру сил и возможностей, поскольку принципиальные решения по возведению тех или иных зданий принимаются не архитекторами, а девелоперами и чиновниками. А они бывают и вовсе незэтичными.

Культура объединяет и примиряет людей на добровольной основе. Ей свойственно внимание к индивидуальности, ибо интеллектуальное и моральное совершенствование человека достигается субъективным путём. И совершенствование архитектуры всегда субъективно, штучно. Известно, что даже самые примитивные типовые сооружения в результате привязки к местности и обживания приобретают неповторимые черты. Надо уяснить этот факт и перестать унифицировать городскую застройку, также как и благоустройство среды. Стандартизированная фигурка человека не может быть «мерой всех вещей». У зданий и пространств есть свои меры, масштабы, стили, смыслы и образы. В каждом уголке города должно быть своё обаяние, свой «дух места» и свой «дух времени».

Предвижу возражения, основанные на неприятии той пестроты и мешанины, которая получается при поощрении архитектурного разнообразия. Ответ напрашивается такой: надо стараться не допускать хаоса и последовательно бороться с диссонансами в городской застройке при помощи смягчения контрастов, создания пространственных разрывов и переходных звеньев между конфликтующими объектами.

Суть этого подхода становится ясной при проведении параллелей между структурированием городского пространства и организацией самого общества. Люди могут иметь очень разные физиономии и одеяния, но негоже им сталкиваться, кричать и ругаться. Их жилища и офисы вправе делаться под заказ, под разные вкусы, но не в пику соседям. В противном случае никакого дружелюбия в городской среде не получится. А это главная перспективная задача современных архитекторов и урбанистов.

Тяжелую память оставила по себе эпоха подселения в квартиры новых жильцов, согласно унизирующим советским нормативам. Она вроде бы ушла, но городские пространства продолжают уплотняться и переуплотняться по той же логике, ибо они не принадлежат жителям домов. Необходимо осознать, что уважительное отношение к горожанам требует отдавать приоритет интересам старожилов.

Людям старшего поколения должно оказываться почтение со стороны молодёжи. Соответственно и со стороны новостроек по отношению к памятникам архитектуры недопустимы ни грубость, ни вульгарное панибратство, заигрывание, напрашивание в друзья. Можно заметить некоторые негативные проявления такого рода в эпоху эклектики, когда по соседству или напротив благородных классицистических особняков появлялись пышные доходные дома, кичащиеся богатством своих малокультурных владельцев. Но преобладающим всё же оставался принцип независимости отдельных фасадов, пусть и плотно сблокированных. Хуже проявили себя модернистские постройки, разрушая фронт старых улиц и давая понять, что прошлому приходит конец.

Многим кажется, что нарочито современные, инородные вставки в объекты архитектурного наследия, типа пирамиды во дворе Лувра или стеклянного офиса на площади перед собором св. Стефана в Вене, возможны и интересны. Благодаря им возникает диалог старого и нового. Но надо понимать, что диалог этот агрессивно навязывается в одностороннем порядке величественным безмолвным памятником, заслужившим право жить своей собственной тихой жизнью. Упомянутые примеры считаются достаточно корректными, однако по своей сущности они сродни тем, что просто шокируют, как лондонские небоскрёбы вблизи собора св. Павла.

Архитектурная бестактность свойственна отнюдь не только модернизму. Она ярко проявила себя и в горделивую эпоху «Просвещения». Достаточно вспомнить проект кремлевского переустройства русского архитектора европейской выучки В.И. Баженова. Никак нельзя сказать, что современникам было безразлично это переустройство. Г.Р. Державин в своих знаменитых стихах передал настоящее душевное смятение:

«Сияющи верхи и горды вышины,  
На диво в давний век вы были созданы.  
Впоследни зрю я вас, покровы оком мерю  
И в ужасе тому дивлюсь, сомнюсь, не верю.  
Возможно ли гробам разрушиться, восстать  
И в прежней красоте чуднее процветать?» [7, с. 98].

Проект был отменён, скорее всего, из-за ощущения чрезмерности требуемой для него жертвы. Это ощущение не могло не возникнуть после того, как треснул Архангельский собор с гробницами московских князей и царей.

Однако во множестве других случаев радикальное преобразование древнерусских городов трактовалось тогда

как дело полезное и благое. И до сих пор новаторские градостроительные реконструкции ассоциируются с благом народа и прогрессом цивилизации.

Защитники наследия склонны противопоставлять напористую современную цивилизацию ранимой исторической культуре. Для этого, конечно, есть основания. Но на принципиальном уровне такое противопоставление представляется контрпродуктивным: ведь именно культурные интенции породили цивилизационный процесс, и их святая обязанность – обуздывать этот процесс и направлять его в нужное русло. Цивилизация не может быть бескультурной [8, с. 11–18].

Осложняют ситуацию расхождения в понимании разными людьми великой исторической миссии культуры. Сейчас многие сосредотачивают внимание на неповторимом своеобразии культур разных эпох, стран, этносов, конфессий, а также отдельных социальных групп, вплоть до маргинальных. Это внимание уравнивает в правах культурные явления далеко не одинакового достоинства. Тем самым оно заметно ослабляет позиции тех, кто борется с бестактностью и бескультурьем в архитектуре и градостроительстве.

Необходимо осознать, что во всех типах культур присутствуют градации качества, и что стремление к культурному совершенствованию имеет фундаментальное значение для человека и для благоустраиваемой им среды жизнедеятельности.

#### Список источников

1. Аристотель. Сочинения : В 4-х томах : Т. 4. – Москва : Мысль, 1984. – Текст : непосредственный.
2. Байбурин, А.К. Ритуал в традиционной культуре. Структурно-семантический анализ восточнославянских обрядов / Байбурин А.К. – Санкт-Петербург : Наука, 1993. – 237 с. – Текст : непосредственный.
3. Бондаренко, И.А. Архитектура в эпоху модернизации образа современности / И.А. Бондаренко. – Текст : непосредственный // Современная архитектура мира. – 2023. – Вып. 20 (1/2023). – С. 11–32.
4. Максимов, С.В. Нечистая, неведомая и крестная сила / С.В. Максимов. – Москва : Азбука, 2024. – 480 с. – Текст : непосредственный.
5. Владимиров, В.В. Градостроительство как система научных знаний / В.В. Владимиров, Т.Ф. Саваренская, И.М. Смоляр ; под ред. И.М. Смоляра. – Москва : УРСС, 1999. – 120 с. – Текст : непосредственный.
6. Копылова, Л.В. Новый урбанизм в Европе и США. Национальные школы / Л.В. Копылова. – Текст : непосредственный // Проект Байкал. – 2023. – № 76. – С. 134–147.
7. Михайлов, А.И. Баженов / А.И. Михайлов. – Москва : Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре, 1951. – 372 с. – Текст : непосредственный.

8. Архитектура и культура России в историческом взаимодействии : Сборник / Отв.ред., сост. И.А. Бондаренко. – Санкт-Петербург : Коло, 2019. – 430 с.

#### References

1. Aristotel'. Sochineniya [Works], in 4 volumes, Vol. 4. Moscow, Mysl' Publ., 1984. (In Russ.)

2. Baiburin, A.K. Ritual v traditsionnoi kul'ture. Strukturno-semanticheskii analiz vostochnoslavvianskikh obryadov [Ritual in Traditional Culture. Structural and Semantic Analysis of East Slavic Rites]. St. Petersburg, Nauka Publ., 1993, 237 p. (In Russ.)

3. Bondarenko I.A. Arkhitektura v epokhu modernizatsii obraza sovremennosti [Architecture in the Era of Image of the Contemporary Modernization]. In: *Sovremennaya arkhitektura mira* [Contemporary World's Architecture], 2023, Iss. 20, pp. 11–32. (In Russ., abstr.in Engl.)

4. Maksimov S.V. Nechistaya, nevedomaya i krestnaya sila [Unclean, Unknown and Cross Power]. Moscow, Kniga Publ., 1989. (In Russ.)

5. Vladimirov V.V., Savarenskaya T.F., Smolyar I.M. Gradostroitel'stvo kak sistema nauchnykh znaniy [Urban Development as a System of Scientific Knowledge]. Moscow, URSS, 1999, 120 p. (In Russ.)

6. Kopylova L.V. Novyi urbanizm v Evrope i SShA. Natsional'nye shkoly [New Urbanism in Europe and the USA: National Schools]. In: *Proekt Baikal* [Project Baikal], 2023, no. 76, pp. 134–147. (In Russ., abstr.in Engl.)

7. Mikhailov A.I. Bazhenov. Moscow, Gosudarstvennoe izdatel'stvoliteratury po stroitel'stvu i arkhitekture [State Publishing House of Literature on Construction and Architecture], 1951, 372 p. (In Russ.)

8. I.A. Bondarenko (ed., comp.). Arkhitektura i kul'tura Rossii v istoricheskom vzaimodeistvii [Architecture and Culture of Russia in Historical Interaction], Collection. St. Petersburg, Kolo Publ., 2019, 430 p. (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 71–81.  
Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 71–81.

Исследования и теория  
Научная статья  
УДК 71:721  
DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-71-81

## Семантический каркас как инструмент формирования идентичности города – региональной столицы. Часть 2. Принципы формирования семантического каркаса региональных столиц

**Благовидова Наталья Георгиевна** (Москва). Кандидат архитектуры. Кафедра градостроительства Московского архитектурного института (государственной академии) (Россия, 107031, Москва, ул. Рождественка, 11/4, кор. 1, стр. 4. МАРХИ). Эл. почта: nablago7@yandex.ru

**Иванова Ольга Александровна** (Тюмень). Кафедра архитектуры и градостроительства Тюменского индустриального университета (625000, Уральский федеральный округ, Тюменская область, Тюмень, ул. Володарского, 38). Эл. почта: ivanova\_olga\_72@mail.ru

*Аннотация.* Во второй части статьи приводится обоснование целесообразности использования семантических подходов к анализу идентичности архитектурно-пространственной среды региональных столиц. Рассматривается возможность применения для данного анализа принципа теоретической модели семантического каркаса города – региональной столицы. Определяются принципы построения семантического каркаса города – региональной столицы, на таксономических пространственных уровнях. Выявляются факторы, влияющие на элементы и особенности построения семантического каркаса города – региональной столицы.

*Ключевые слова:* архитектурно-пространственная среда, региональная столица, региональная идентичность, знаки столичной семантики, семантический каркас города – региональной столицы

*Для цитирования.* Благовидова Н.Г., Иванова О.А. Семантический каркас как инструмент формирования идентичности города – региональной столицы. Часть 2. Принципы формирования семантического каркаса региональных столиц // Academia. Архитектура и строительство. – 2025. – № 1. – С. 71–81. – DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-71-81.

## Semantic Framework as an Instrument for Forming the Identity of a City – a Regional Capital. Part 2. Principles of Formation of Semantic Framework of Regional Capitals

**Blagovidova Natalya G.** (Moscow). Candidate of Architecture. Department of Urban Planning of the Moscow Institute of Architecture (state Academy) (11 Rozhdestvenka st., Moscow, 107031, Russia. MarchI). E-mail: nablago7@yandex.ru

**Ivanova Olga A.** (Tyumen). Department of Architecture and Urban Planning of the Industrial University of Tyumen (38 Volodarskogo street, Tyumen, 625000. Russia). E-mail: ivanova\_olga\_72@mail.ru

*Abstract.* The second part of the article provides a rationale for the use of semantic approaches to the analysis of the identity of the architectural and spatial environment of regional capitals. The possibility of applying the principle of a theoretical model of the semantic framework of a regional capital city for this analysis is considered. The principles

Окончание. Первая часть – «Архитектурно-пространственная среда региональных столиц. Семантика и идентичность» статьи «Семантический каркас как инструмент формирования идентичности города – региональной столицы» в № 4 журнала «Academia. Архитектура и строительство» за 2024 год.  
© Благовидова Н.Г., Иванова О.А., 2024.

of constructing the semantic framework of a regional capital city at taxonomic spatial levels are determined. The factors influencing the elements and features of building the semantic framework of a regional capital city are identified.

*Keywords:* architectural and spatial environment, regional capital, regional identity, signs of capital semantics, semantic framework of the regional capital

*For citation.* Blagovidova N.G., Ivanova O.A. Semantic Framework as an Instrument for Forming the Identity of a City – a Regional Capital. Part 2. Principles of Formation of Semantic Framework of Regional Capitals. In: *Academia. Architecture and Construction*, 2025, no. 1, pp. 71–81, doi: 10.22337/2077-9038-2025-1-71-81.

## Введение

Признание города как сложной системы, обладающей специфическими свойствами, позволяет отказаться от односторонних аналитических методов исследования данного феномена и сделать акцент на анализе целостных интегративных свойств объекта, выявлении его различных связей и структуры. Доктор философских наук В.Н. Садовский в рамках исследования общей теории систем отмечал, что «сложные системы любого вида – социальные, экономические, биологические, психологические, технические и т. д. – не поддаются адекватному описанию в рамках одной традиционной научной дисциплины... только междисциплинарный подход к ним, с самого начала ориентированный на системную связанность подлежащих решению проблем, в состоянии привести к успеху» [1, с. 9]. «Системный подход представляет собой одно из современных общенаучных направлений исследования; он ориентирован на выявление специально-методологических принципов теоретического воспроизведения в знании представлений о целостных, системных объектах» [1, с. 10].

Актуальность междисциплинарных подходов породила тенденцию использования систем, применимых в лингвистике к изучению коммуникативных свойств архитектуры. Теория знаков Ч. Пирса и Ч.У. Морриса, теория знаковых систем Ф. де Соссюра, теория текста и интертекстуальности Р. Барта и Ю. Кристевой, теория семиотики и интерпретации У. Эко легли в основу целого ряда исследований об использовании знаковых систем для анализа образных свойств архитектуры. А.В. Иконников выявляет аналогию между средствами выразительности архитектуры и естественным языком, рассматривая архитектурную форму как знаковую систему архитектуры: «Материальные элементы формы произведения архитектуры существуют как части практически используемого объекта и в то же время как знаки, несущие информацию и служащие для выражения художественно-образного содержания» [2, с.104].

Применительно к городу инструментом исследования его идентичности семантика может выступать как один из основных разделов семиотики, наиболее системно отражающий город, как совокупность событий, переданная через язык, теорию знаков. «В лингвистике и архитектуре, несмотря на их различия в подходе к объекту исследования,

широко используется термин “язык”. Фердинанд де Соссюр одним из первых обратил внимание на то, что язык является системой» [3, с. 176].

При этом Г.Ю. Сомов выявляет принципиальное отличие лингвистической семантики от семантики архитектуры: «Словесные языки характеризуются чётко дифференцированными условными языковыми знаками... Но для архитектуры много важнее связи значений и их знаковых систем с материальными – социотехническими, экологическими, строительно-технологическими и другими системами, как и сами эти системы образующие реальное существование человека и общества» [4]. Таким образом, междисциплинарный подход, с одной стороны, открывает широкие возможности применения к анализу образных свойств архитектурной среды моделей и систем лингвистики, с другой стороны, определяет необходимость взаимоувязывания этих систем и координации их элементов. Учитывая эти особенности, целесообразно использовать семантический подход как инструмент выявления образно-художественных свойств архитектурно-пространственной среды, а также анализа алгоритмов формирования, передачи и расшифровки смыслов.

## Семантический каркас города – региональной столицы

Для решения целого ряда социально-идеологических задач необходимо определить принципы и механизмы формирования архитектурно-пространственной среды, способствующие созданию уникального выразительного образа, отражающего региональную идентичность столиц субъектов Российской Федерации. Для выявления данных принципов и механизмов в качестве инструмента анализа семантических особенностей архитектурно-пространственной среды столиц предлагается применение теоретической модели. «Такая модель... позволит выявлять наиболее успешные принципы и закономерности формирования городской планировочной ткани архитектуры центральных ансамблей заново отстроенных столиц и применять результаты в процессе создания архитектурно-пространственной среды новых столиц, не только государственных, но и столиц региональных» [5, с. 157].

Понятие «семантическая модель» активно используется в области разработки программного обеспечения, где она является «информационным каркасом», который обеспечи-

вает структурирование и связанность данных, а также предоставляет инструментарий для их описания. Содержанием модели может быть как описание предметной области... так и описание лексики... правил преобразования или обработки данных, происхождения данных и др. Семантическая модель предметной области реализуется так, чтобы она максимально полно отражала наши представления о реальных объектах, явлениях, процессах, для описания которых она предназначена» [6, с. 6].

Семантические модели на данный момент используются также в других сферах и научных областях: в медицине и биотехнологиях, аналитической философии, образовании и архитектуре. Универсальность модели заключается в принципе её строения: «понятия, которые мы используем в семантической модели, указывают на объекты реального мира и выражаются словами языка. Эти тройственные отношения между предметом, понятием и словом впервые отметил Готлоб Фреге и далее развили Чарлз Кей Огден и Айвор Армстронг Ричардс, представив их в формате семиотического треугольника» [6, с. 6] (рис. 1).

Семантическая модель треугольника отражает процесс смыслообразования, но для выявления семантических процессов в архитектурно-пространственной среде города необходима структурированная многоуровневая модель, выявляющая принципы работы отдельных знаков, принципы формирования связей внутри системы знаков, а также принцип работы данных систем в архитектурно-пространственной среде региональных столиц. В качестве такой модели предлагается структурно-семантическая модель: семантический каркас города – региональной столицы, представляющий собой подвижную во времени ткань знаков и знаковых систем в архитектурной среде. Семантический каркас подвержен изменениям, связанным с процессом роста городских образований, а также преобразованиям социально-политического характера. Смыслы региональной культуры и столичного статуса, формирующиеся в уникальных условиях, выражаются в

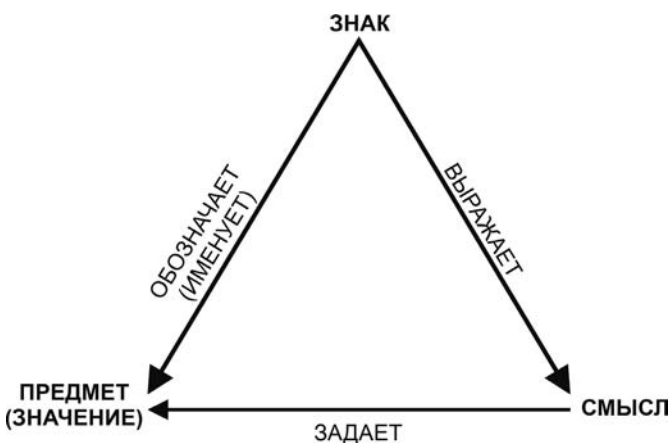


Рис. 1. Рисунок авторов статьи на основе семантической модели Г.Фреге, Ч. К. Огдена и А. А. Ричардса

сообщениях в виде визуальных кодов (знаковых систем), состоящих из отдельных знаков. Знаки обозначают в архитектурно-пространственной среде материальные формы и явления, заданные смыслами региональности и столичности. «Знаки передают информационное сообщение как о функционально-утилитарных, так и об образно-художественных свойствах архитектурных объектов. Кроме того, знаки способны, воздействием на органы чувств вызывать у зрителей психоэмоциональные реакции, побуждающие к определённым действиям. Семантика того или иного знака зависит от контекста» [7]. Любой объект архитектурно-пространственной среды города является составным элементом её образа и посредством знаков может транслировать определённые смыслы. Так как в данном исследовании раскрываются семантические качества архитектурно-пространственной среды городов – региональных столиц, целесообразно определить вышеуказанные знаки как знаки региональной столичной семантики. Функциональные, объёмно-пространственные и художественно-композиционные качества объекта определяют тип знаков. Знак-форма – физический объём объекта или пространства, форма, силуэт, контур. Знак-функция – назначение, типология, принцип работы в среде, ссылка на образ. Знак-символ – изобразительные элементы, вербальные символы. Знак-цвет – колористическое содержание среды. Знак-масштаб – масса, габариты объекта или пространства, соразмерность элементов.

Архитектурно-пространственная среда содержит слои знаковых систем. Многослойность структуры семантического каркаса города – региональной столицы, обусловлена принципом существования архитектурно-пространственной среды внутри явлений времени и пространства. Слои знаковых систем во времени формируются неравномерно, что зачастую связано с определёнными периодами строительной активности. Один участок архитектурно-пространственной среды может содержать несколько слоёв знаковых элементов, сформированных в разные периоды развития региональной столицы. Часть знаковых систем может утратить материальное воплощение и оставаться в качестве вербально-смыслового контекста: топонимика, городская мифология и т.д. Архитектурная среда города – явление, обусловленное существованием формы и пространства, что, в свою очередь, обеспечивает формирование пространственных слоёв знаковых систем.

В исследовании архитектурно-исторической среды Самарского Поволжья доктор архитектуры Т.В. Вавилонская представляет разработку идентификационной системы этого региона и определяет региональную, городскую и квартальную идентичность наличием ряда «идентификаторов среды» [8, с. 30–31]. Понятие «идентификаторы среды» Т.В. Вавилонская определяет следующим образом: «Идентификаторы представляют собой “стабильные” элементы среды, которые могут сохраняться, транслироваться

или формироваться вновь, обеспечивая её региональное своеобразие»; и выделяет на различных территориальных уровнях приоритетные идентификаторы идентичности среды Самарского Поволжья. Таковыми являются река Волга, городские набережные, «гребень рельефа» (водораздел), террасирование рельефа, ориентация параллельно реке, радиально-концентрическая структура историко-культурного каркаса; каркас архитектурно-исторической среды, характер периметральной и внутриквартальной застройки, типы и морфотипы среды, морфотипы застройки и т.д.» [7, с. 31]. С точки зрения семантических подходов, идентификатор – это уникальный признак, отличие; в то время как знак – это смысл, значение. В рамках исследования архитектурно-пространственной среды городов – региональных столиц, понятие «идентификатор среды» целесообразно рассматривать как совокупность, последовательность знаков региональной столичной семантики. Также целесообразным представляется обозначить неповторимое сочетание знаков региональной столичной семантики, формирующее уникальные региональные смыслы и образы, как «идентификатор региональной идентичности архитектурно-пространственной среды».

В результате анализа был выявлен ряд факторов, влияющих на особенности структуры семантического каркаса региональных столиц:

– *фактор генезиса и исторических особенностей развития.* Генетический фактор выявляет особенности возникновения и развития города, определяет характер его планировочной ткани: города исторические – возникшие до XX века, имеющие в основе градостроительной структуры исторический слой, что оказывает влияние на последующий рост и развитие; города, сложившиеся в XX веке, – их градостроительная структура сформирована преимущественно в эпоху социалистического градостроительства (Ханты-Мансийск, Нарьян-Мар, Магадан и т.д.); существует также город, сформировавшийся как столица в постсоветский период – Магас. Время возникновения и особенности исторического развития определяют характер планировочной структуры и архитектурно-пространственной среды: наличие исторического ядра, территорий застройки советского и постсоветского периодов. Характер планировочной структуры определяет в том числе типологию, структуру, форму и габариты пространств, играющих определённую роль в семантическом сценарии общественной жизни региональной столицы. Почти все российские города – региональные столицы, имеют в своей структуре архитектурно-планировочный слой, сформированный в советский период: типовые градостроительные схемы, типовая унифицированная архитектура не способствуют формированию уникального образа, отражающего региональную идентичность, скорее, даже стирает границы и различия. Многие общественные и административные сооружения возводились по типовым проектам;

– *природно-климатический фактор.* Значительная территория страны определила многообразие природных и климатических зон – от арктических до субтропических. Многообразие видов ландшафта также влияет на градостроительную структуру и архитектурно-планировочные решения в различных регионах страны. Природные объекты – моря, озёра, реки, горы – становятся частью панорамы региональной столицы, символами региона, преобразуются в иконические знаки и вербальные символы;

– *административно-структурный фактор.* Особенности осуществления административно-управленческой функции (в зависимости от типа субъекта Российской Федерации) определяют состав, количество и характер взаимодействия между элементами административной структуры. В архитектурно-планировочной среде города предусмотрено формирование объектов для размещения федеральных органов власти и управленческих структур местного уровня;

– *национально-этнический фактор.* Россия отличается своим этнокультурным многообразием: на территории страны проживает более 190 народностей, обладающих собственными национальными культурными и бытовыми традициями. Во многих случаях данные традиции оказывают влияние и на формирование архитектурно-пространственной среды региона. В процессе сложения архитектурно-пространственной среды применение традиционных приёмов формообразования способствует созданию уникальных образов;

– *экономический фактор.* Производственный и ресурсный потенциал определяет социально-экономическое развитие региона, а следовательно, и характер архитектурно-планировочной среды региональной столицы и её семантические особенности;

– *исторический фактор.* Исторический аспект развития региона и его столицы отражается в архитектурно-пространственной среде, исторически значимые памятники архитектуры становятся архитектурными символами региональной столицы, точкой притяжения туристических потоков.

Для формирования архитектурно-пространственной среды, соответствующей задачам трансляции региональной идентичности, необходимо выявить наиболее эффективные варианты развития семантического каркаса города – региональной столицы. Результат, представленный в виде

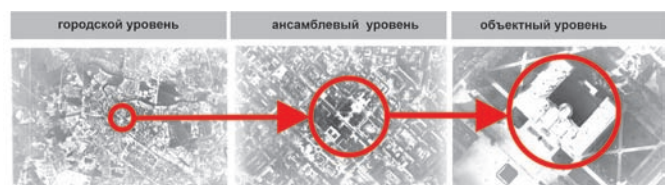


Рис. 2. Пространственно-планировочные уровни семантического каркаса города – региональной столицы. Рисунок Ивановой О.А.

структурно-семантической модели, может стать основой сценария формирования или преобразования архитектурно-пространственной среды городов – столиц регионов Российской Федерации.

Семантический каркас архитектурно-планировочной среды города – столицы региона, может рассматриваться на трёх таксономических пространственно-планировочных уровнях – «городском», «ансамблевом», «объектном». Принцип построения каркаса обуславливает иерархичность его уровней и преемственность элементов на данных уровнях (рис. 2).

На «городском», наиболее масштабном уровне семантический каркас города – региональной столицы, развивается в непосредственной зависимости от композиции существующей городской планировочной ткани (в соответствии с предполагаемыми направлениями развития городской структуры). Местоположение города в системе расселения, приоритетные направления его роста и развития, характер композиционной и транспортной сети в значительной степени влияют на структуру семантического каркаса. Как показывает анализ планировочной ткани городов – государственных столиц, значительная концентрация знаков столичной семантики на данном уровне определяется местоположением главных транспортных узлов: вокзалов, аэропортов, въездов в город, являющихся по своей функции порталами – «воротами» в город (знак-функция). Отсюда начинается знакомство с городом и регионом. Для региональной столицы областью концентрации знаков региональной столичной семантики могут также стать зоны вдоль направлений вылетных магистралей.

Важнейшим элементом семантического каркаса региональной столицы является административный центр или несколько центров, где размещены управленческие структуры федерального, регионального и муниципального уровней. Именно на их территориях сосредоточено наибольшее количество знаков региональной столичной семантики. Ансамбли главных административных сооружений

размещаются в центральной части города, имеют обширные площади для проведения масштабных мероприятий, а также зачастую включают крупные мемориальные объекты. В планировочной структуре исторически развивающихся городов, как правило, имеется исторический центр – архитектурно-планировочный слой с максимальной концентрацией объектов знаковых, транслирующих нарративы национально-культурной и региональной идентичности. Очевидным в таких городах видится решение по включению административно-управленческих функций в зону исторического ядра. Но реализация подобных решений в крупных городах не всегда целесообразна: исторический центр часто является центром притяжения туристических потоков, что усложняет сценарную модель архитектурно-пространственной среды и не способствует качественной реализации необходимых функций. Недостаточно эффективным является также вариант дисперсного размещения объектов административно-управленческих структур на большом расстоянии друг от друга: несмотря на отлаженное взаимодействие при помощи электронных систем, необходимость в передвижении чиновников создаёт излишнюю нагрузку на транспортную инфраструктуру. В то же время выделение в городе специальных зон, наполненных исключительно объектами административно-управленческой функции, также негативно сказывается на реализации сценария общественной жизни региональной столицы: локализованные административные центры оказываются выключенными из жизни города в выходные и праздничные дни. Туристические потоки также исключены, если в административном центре нет объектов для их притяжения. Наиболее целесообразным, как показывает практика, является формирование ряда центров с административно-управленческой функцией, в систему которых включены объекты рекреации, озеленения и обводнения, используемые не только чиновниками, но и жителями и гостями города. Важнейшие знаковые ансамбли сооружений и пространств спортивных, культурных, научно-просветительских учреждений, пространств именных скверов, парков, мемориальных комплексов становятся идентификаторами региональной идентичности.

Особую роль в формировании выразительного образа архитектурно-пространственной среды города, наделённого столичным статусом, играют элементы ландшафта. При наличии ярко выраженных особенностей рельефа его элементы становятся знаковыми для образа среды региональной столицы: силуэты гор, рельеф холмов и долин не только используются для построения выразительной архитектурно-пространственной среды, но и выступают в качестве иконических и вербальных знаков-символов. Визуально выразительные, наиболее узнаваемые объекты



Рис. 3<sup>1</sup>. Грозный. Триумфальная арка

<sup>1</sup> Все иллюстрации в статье, кроме особо оговорённых, взяты из открытого доступа сети Интернет.

становятся важнейшими идентификаторами региональной идентичности архитектурно-пространственной среды. Огромное влияние на формирование образа архитектурно-пространственной среды оказывает цветовая среда ландшафта – светоцветовой режим и состояние атмосферы, тоновые и цветовые градации озеленения и обводнения, колористическое содержание архитектурной среды и благоустройства (рис. 4).

В данном случае знак-цвет может стать не только частью территориального брендинга региона, но и основой сценария событийных мероприятий региональной столицы: Нижний Новгород – столица рассветов и закатов; Мурманск – российская столица северного сияния и т.д.

Обводнённая территория также не может исключаться из системы знаковых пространств региональных столиц. Использование водной глади для формирования выразительных панорам – классический приём реализации сценарной модели центра многих региональных столиц (Нижний Новгород, Самара, Казань и т.д.). Водная поверхность используется как пространство для эффектных действий (фонтаны, водные завесы и экраны, водные шоу и парад судов и т.д.). Организация территории набережных позволяет подключить к сценарию линейные пространства, отмеченные концентрацией знаков региональной столичной семантики. Как правило, города на территории Российской Федерации возникали и формировались по берегам рек и морей и почти все имеют исторический центр, прилегающий к обводнённой территории. Если нельзя использовать естественное обводнение, целесообразно использование искусственно созданных водоёмов. Реки, озёра, моря, а также объекты архитектурно-пространственной среды и инженерные сооружения, имеющие с ними непосредственную связь (мосты, набережные, монументы, знаковые объекты), становятся символами региональной столицы.

«Ансамблевый» уровень семантического каркаса города – региональной столицы, представлен совокупностью объектов с общим функциональным назначением и композиционной ансамблевой целостностью: площадь или система площадей, главная улица, скверы, участки парков и мемориальных комплексов с наибольшей концентрацией знаков региональной столичной семантики. Крупные комплексы главных административных сооружений в государственных столицах выделяются в ансамбли правительственных центров. В административной структуре региональной столицы такая роль принадлежит объектам региональной администрации (края, области и т.д.) и объектам федерального и местного значения.

Для осуществления функции социальной коммуникации необходимы пространства, обеспечивающие ежедневный функционал и событийные мероприятия: площади перед значимыми административными сооружениями как символическое «пространство власти», площадки для собраний и митингов, линейные эспланады для шествий и парадов,

площадки для масштабных культурно-досуговых мероприятий. Данные элементы городской среды в максимальной степени концентрируют знаки региональной столичной семантики, которые могут иметь характер постоянных или временных (элементы оформления пространства сезонного и событийного характера).

Огромное значение для формирования образа региональной архитектурно-пространственной среды имеют исторические ансамбли сооружений различных функций. Как правило, в силу узнаваемости они являются важными идентификаторами региональной идентичности. При существующих возможностях исторически значимые объекты сохраняют изначальную функцию сооружения (знак-функция), что усиливает их семантическую значимость и ценность в рамках региональной идентичности архитектурно-пространственной среды главного города региона. В других случаях исторические объекты наделяются музейной функцией, что также делает их значимыми элементами семантического каркаса города – региональной столицы.

Промышленно-ресурсный потенциал региона также может повлиять на характер семантического каркаса: значимые не только для региона, но и в масштабе всей страны промышленные предприятия и отрасли могут играть значимую роль в архитектурно-планировочной среде в виде непосредственно архитектурных промышленных ансамблей или в качестве объектов их административной инфраструктуры, размещённых в городской застройке.

«Объектный» уровень семантического каркаса города – региональной столицы, представлен в архитектурно-пространственной среде отдельными архитектурными сооружениями, их элементами и деталями, а также малыми архитектурными формами и элементами благоустройства.

Ведущими элементами «объектного» уровня по степени концентрации знаков региональной столичной семантики



Рис. 4. Здание «Югорской шахматной академии». Архитектор Э. ван Эгераата. Ханты-Мансийск

являются главные административные здания областных и муниципальных управленческих структур. Особый масштабный строй выделяет данные сооружения в среде (знак-масштаб) не только за счёт габаритов самих объектов, но и посредством масштабных пространств перед ними. Архитектурные формы сооружений административной функции отличаются монументальностью объёмов, зачастую выполненных в формах неоклассицизма, что являлось устойчивой традицией советской архитектуры. В подобном случае само административное здание, выстроенное по типовому проекту, не будет являться качественным идентификатором региональной идентичности; это определение, скорее, будет применимо к зданию в контексте с уникальным окружением, фоном, ландшафтом, элементами среды и т.д. Знак-символ и знак-цвет определяются в качестве геральдических элементов, орнаментального оформления, колористики фасадов.

Исторические особенности развития региона, важнейшие события также становятся основой для формирования региональных семантических кодов на «объектном» уровне. Памятники и мемориалы, связанные с историческими событиями, максимально концентрируют знаки региональной столичной семантики не только за счёт архитектурных и

малых архитектурных форм, но и посредством деталей ландшафта и элементов благоустройства.

Этнические и культурно-бытовые особенности населения региона отражаются в формах объектов важнейших для региона общественных зданий и сооружений (знак-форма, знак-символ, знак-функция): региональных представительств, объектов культуры и спорта регионального значения. В этих случаях часто используются традиционные формы архитектуры народного жилища (чум, юрта, изба) (рис. 5), элементы традиционных конструкций, материалы и приёмы регионального зодчества (солнцезрезы, наличники, навесы, деревянные балки, коньки крыш, организация внутреннего двора, открытые галереи и т.д.), а также традиционные приёмы архитектурного декора (рис. 6). Форма традиционных предметов быта, элементы народных промыслов, детали легенд и мифов и другие виды культурного наследия могут стать знаками региональной столичной семантики «объектного» уровня.

Промышленно-ресурсный потенциал на «объектном уровне» семантического каркаса города – региональной столицы, встречается не только в объектах, имеющих непосредственное отношение к определённому произ-



а)

Рис. 5. Формы народного жилища в архитектуре Ханты-Мансийска: а) здание Аэровокзала; б) Музей природы и человека



б)



а)

Рис. 6. Орнаментальный декор фасадов: а) Представительство Ямало-Ненецкого автономного округа. Тюмень; б) Центр семьи «Казань». Казань



б)

водству. Символические изображения элементов промышленной технологии или архитектуры или стилистические отсылки к ним, вербальные и смысловые коды наполняют архитектурно-пространственную среду региональных столиц, делая её неповторимой и узнаваемой. Праздничные и событийные мероприятия сопровождаются оформлением объектов городской среды с определённой семантической нагрузкой. Знаки-символы появляются в среде не только в виде малых архитектурных форм или иконических изображений, в некоторых случаях объёмно-пространственный характер сооружений может иметь семантическую отсылку к соответствующей форме знака. Семантика промышленно-ресурсного потенциала продолжается в вербально-смысловом выражении в топонимике, названиях сооружений и объектов (в том числе и неофициальные названия) (рис. 7).

На «объектном» уровне семантического каркаса города – региональной столицы, знаки столичной семантики могут содержать такие элементы архитектурно-пространственной среды, как малые архитектурные формы, городская мебель и оборудование, муралы, элементы озеленения и освещения.

Влияние факторов на элементы и особенности семантического каркаса города – региональной столицы, на различных пространственных уровнях представлены в таблице 1.

### Выводы и заключение

Модель семантического каркаса города – региональной столицы, имеет ряд закономерностей в характере структуры и в системе распределения знаков региональной столичной семантики, возникающих вследствие специфики административно-управленческой сферы регионов Российской Федерации, а также специфические особенности, связанные с иным масштабом развития всех сфер политической, экономической, духовной и социальной жизни регионов в сравнении с городами иного статуса:

- в архитектурно-пространственной среде региональных столиц размещены объекты федеративных, региональных, муниципальных управленческих структур, но наибольшая концентрация знаков региональной столичной семантики наблюдается в семантической зоне региональных объектов;

- региональные столицы, в отличие от государственных столиц, имеют менее развитую структуру функциональных объектов (концентрирующих знаки столичной семантики) следующих сфер:

- а) транспортно-логистическая – меньше транспортных узлов (как правило, в региональной столице размещён один международный аэропорт);
- б) дипломатическая – в региональных столицах локализовано меньше посольств и представительств;
- в) политическая – размещение региональных отделений политических партий.

Отличия также связаны с иным семантическим содержанием архитектурно-пространственной среды региональных столиц:

- для образа архитектурно-пространственной среды столицы региона большее значение имеют объекты, транслирующие региональную специфику – объекты промышленной и сельскохозяйственной сферы, объекты, отражающие особенности ландшафта и географического положения, а также архитектурные и градостроительные объекты, отражающие региональную специфику функционального содержания, объёмно-пространственного построения или художественно-образного оформления.

- в архитектурно-пространственной среде региональной столицы ярче проявляются особенности культуры преобладающих в регионе этнических групп населения. В столице знаки столичной семантики несут информацию о стране в целом, об её этническом многообразии, в то время как в столице региона проявляется семантическое поле культуры народов, населяющих данные территории, что позволяет создавать архитектурно-пространственную среду, насыщенную идентификаторами региональной идентичности.

Структура модели семантического каркаса города – региональной столицы, на таксономических уровнях также будет иметь определённую специфику. «Городской» уровень семантического каркаса города – региональной столицы, определяется концентрацией знаков региональной столичной семантики в узлах, означающих въезд в город: застава, транспортный узел, аэропорт, комплексы вокзалов (речных, железнодорожных, автотранспортных). Основным аспектом, определяющим геометрический и структурный характер семантического каркаса, является размещение друг относительно друга и относительно других элементов каркаса исторического центра города (при его наличии) и регионального административного центра. Структура семантического каркаса города – региональной столицы данного уровня, формируется распределением узлов важнейших объектов регионального значения: промышленных, культурно-развлекательных, спортивных, образовательно-просветительских, культовых. Планировочная структура города определяет характер геометрического построения семантического каркаса.



Рис. 7. Вантовый мост «Факел». Салехард

Характер семантического каркаса города – региональной столицы, на «ансамблевом» уровне в большей степени зависит от времени формирования участка застройки и исторического контекста. Параметры объектов и пространств, их взаимное расположение, пропорции и характер композиции в створе плана, панорамы или видовые кадры определяют характер распределения в архитектурно-пространственной среде знаков региональной столичной семантики. В любом случае, как показывает анализ, наиболее качественно и успешно функционируют элементы архитектурно-пространственной среды, сформированные (чаще всего единовременно) как единый ансамбль с четкой композиционной и функциональной увязкой объектов и пространств. Если речь идет об ансамбле административных правительственных сооружений, то в большинстве российских региональных

столиц данные ансамбли сформированы в советскую эпоху, что гарантирует классическую схему пространственной композиции, монументальность и выразительность сооружений, но при этом не обеспечивает уникальность и неповторимость ансамбля. В некоторых городах административные и управленческие структуры размещены в сооружениях исторического центра. В таком случае принцип единого «ансамбля» обеспечивается четкостью границ семантического поля и равномерным распределением знаков региональной столичной семантики в среде.

«Объектный» уровень семантического каркаса города – региональной столицы, характеризуется особенностями более очевидного, нежели на других уровнях, взаимодействия знаков столичной семантики региональной и национальной идентичности. Связано это с регламентами

Таблица 1. Пространственно-планировочные уровни семантического каркаса города – региональной столицы

	городской уровень	ансамблевый уровень	объектный уровень		
генезис	- Планировочная структура города, ее композиция - Приоритетные направления роста планировочной ткани	- Важнейшие городские комплексы и ансамбли, характер композиционного построения их планировочной структуры  - Топонимика и названия	- Наиболее значимые объекты города, детали архитектурных сооружений, элементы благоустройства, характер их объемно-пространственного и планировочного решения  - Стилевые характеристики		
	знак-форма знак-функция			знак-форма знак-функция	знак-форма знак-функция знак-масштаб знак-цвет
природно-климатический	- Административный и исторический центры города, их положение в структуре планировочной ткани, относительно друг друга и других важнейших элементов архитектурно-пространственной среды	- Характер композиционного построения планировочной структуры важнейших городских ансамблей в системе ландшафта, характер озеленения и обводнения территории  - Топонимика и названия	- Знаковые объекты, их объемно-пространственная композиция, декор  - Колористическое содержание  - Топонимика и названия		
	знак-символ знак-форма знак-функция знак-масштаб			знак-символ	знак-символ знак-форма
	- Композиционно-пространственная структура планировочной ткани, приоритетные направления ее роста относительно элементов ландшафта местности и природных ресурсов территории			знак-форма знак-функция знак-масштаб знак-символ знак-цвет	знак-символ знак-форма знак-функция знак-цвет знак-масштаб
	- Панорама города				
	знак-форма				
	- Городская топонимика				
	знак-символ				
административно-структурный	- Комплексы объектов важнейших административно-управленческих структур, их локация и состав, их положение в планировочной системе города	- Комплексы объектов, формирующих ансамбль административного центра города, их состав, структура, положение друг относительно друга и относительно других элементов ансамбля	- Здания, элементы и детали сооружений административно-управленческой структуры  - Элементы государственной и региональной символики, их размещение, трактовка деталей		
	знак-форма знак-функция знак-символ знак-масштаб			знак-масштаб знак-форма знак-функция знак-символ	знак-форма знак-функция знак-масштаб знак-символ
национально-этнический	- Планировочная структура, сформированная с использованием традиционных для региона приемов и схем	- Значимые архитектурные объекты, отражающие традиционные национальные и региональные приемы построения ансамблей  - Топонимика и названия	- Архитектурные объекты, элементы благоустройства и городского дизайна, этнические и культурно-бытовые особенности в отражении объемно-пространственного построения, декора  - Топонимика и названия объектов		
	знак-форма знак-функция			знак-форма знак-функция знак-символ знак-цвет	знак-форма знак-функция знак-цвет
	- Характер расселения				
	знак-форма знак-функция				
экономический	- Производственные комплексы, объекты промышленности и с/х, их состав и локация относительно других элементов планировочной структуры	- Городские ансамбли, связанные с промышленно-производственной сферой, характер их пространственно-планировочной структуры  - Топонимика и названия	- Объемно-пространственные формы, отражающие характер региональной промышленно-производственной сферы, названия объектов		
	знак-форма знак-функция знак-символ			знак-форма знак-функция знак-масштаб знак-символ знак-цвет	знак-форма знак-функция знак-масштаб знак-символ знак-цвет
исторический	- Система размещения объектов с исторической значимостью в планировочной структуре города	- Исторические ансамбли, ансамбли и комплексы, тематически или функционально связанные с историческими событиями особенности их пространственно-планировочного построения  - Топонимика и названия	- Исторически значимые архитектурные сооружения, элементы и детали, особенности их объемно-пространственного построения  - Топонимика и названия		
	знак-форма знак-функция знак-символ			знак-форма знак-функция знак-символ знак-цвет	знак-форма знак-функция знак-масштаб знак-символ знак-цвет
	- Пространственно-планировочная структура, ее характер, сложившийся под влиянием исторических событий			знак-форма знак-функция знак-символ	знак-символ

и принципами размещения геральдических элементов и знаков в архитектурно-пространственной среде. Флаги, изображения герба Российской Федерации, триколорные выкраски и подсветки, иконические изображения картографических контуров Российской Федерации, визуальные и вербальные знаки семантики государственной власти в архитектурно-пространственной среде региональных столиц соседствуют с аналогичными знаками семантики региональной. На «объектном» уровне данные знаки легко считаются рецепиентами и обеспечивают формирование образов, усиливающих чувство сопричастности к стране и к региону.

В результате проведённого анализа выявлено, что семантический каркас города – региональной столицы, формируется по следующим принципам:

- многоуровневость каркаса: его структура формируется на трёх пространственно-планировочных уровнях – «городском», «ансамблевым», «объектным»;

- таксономический принцип – иерархия и преемственность элементов каркаса на различных его уровнях: любой объект сам может являться знаком на одном уровне и в то же время, содержать знаки другого, менее масштабного уровня;
- многослойность структуры каркаса, обусловленная временными этапами его формирования и сложной пространственной структурой городской среды;

- функциональная обусловленность – зависимость структуры каркаса от функционального назначения объектов архитектурно-пространственной среды

Следовательно, теоретическая модель семантического каркаса столичного города может быть применена для анализа семантических свойств архитектурно-пространственной среды городов – столиц регионов. Применение модели семантического каркаса позволит проанализировать особенности семантического и образного содержания архитектурно-пространственной среды региональных столиц, выявить проблемы, определить возможности и сформировать траектории дальнейших преобразований и развития.

Выявление универсальных перцептивных механизмов познания и формирование на их основе искусственной нейронной сети позволяет использовать её возможности в качестве дополнительного инструмента при создании, реконструкции или трансформации архитектурно-пространственной среды, отвечающей условиям региональной идентичности. Алгоритмы построения структуры семантического каркаса могут быть выражены в виде математической модели нейронной сети (по типу многослойного перцептрона).

#### Список источников

1. Садовский, В.Н. Основания общей теории систем / В.Н. Садовский. – Москва : Наука, 1974. – 280 с. – Текст : непосредственный.

2. Иконников, А.В. Функция, форма, образ в архитектуре / А.В. Иконников. – Москва : Стройиздат, 1986. – 288 с.

3. Василёва, Т.В. Смысловое наполнение терминов «семантика», «язык», «семиотика» в лингвистике и архитектуре / Т.В. Василёва. – Текст : непосредственный // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ : Сборник статей : Материалы международной научно-практической конференции Москва, 6–10 апреля 2020 г. – Москва : МАРХИ, 2020. – С. 175–178.

4. Сомов, Г.Ю. Знаковые системы как объект науки: модели «глобальной семиотики» и другие модели для построения семиотики архитектуры / Г.Ю. Сомов. – Текст : электронный // gsomov.com : сайт. – URL: <https://clck.ru/3G6zgz> (дата обращения 09.01.2025).

5. Благовидова, Н.Г. Семантический аспект формирования идентичности архитектурно-пространственной среды новых городов-столиц. Часть 2. Преемственность и идентичность / Благовидова, Н.Г., Иванова О.А. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2024. – № 1. – С. 147–158.

6. Беглер, А. Руководство по созданию и поддержке семантической модели с помощью платформы виртуализации данных АрхиГраф.MDM / А. Беглер, Р. Шебалов. – Текст : электронный. – Екатеринбург, 2022. – 49 с. // trinidad.ru : сайт. – URL: <https://trinidad.ru/files/SemanticModelDesign.pdf> (дата обращения 18.01.2025).

7. Иванова, О.А. Семантика архитектурного образа города-столицы / О.А. Иванова. – Текст : непосредственный // Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития - 2018 : Материалы международной научно-практической конференции. Тюмень, 21–22 апреля 2018 года. – Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2018. – С. 168–173.

8. Вавилонская, Т.В. Архитектурно-историческая среда Самарского Поволжья : формирование, состояние, концепция устойчивого развития : Автореферат диссертации доктора архитектуры / Т.В. Вавилонская. – Текст : электронный. – Нижний Новгород, 2017. – URL: <https://clck.ru/3G72R8> (дата обращения 20.01.2024).

#### References

1. Sadovskiy V.N. Osnovaniya obschey teorii system [The Foundations of the General Theory of Systems]. Moscow, Nauka Publ., 1974, 280 p. (In Russ.)

2. Ikonnikov A.V. Funktsiya, forma, obraz v arkhitekture [Function, Form, Image in Architecture]. Moscow, Stroyizdat Publ., 1986, 288 p. (In Russ.)

3. Vasileva T.V. Smyslovoe napolnenie terminov «semantika», «yazyk», «semiotika» v lingvistike i arkhitekture [Semantic Content of the Terms "Semantics", "Language", "Semiotics" in Linguistics and Architecture] In: *Nauka, obrazovanie i eksperimental'noe proektirovanie. Trudy MARKhI [Science, Education and Experimental Design. Proceedings of MARCHI]*, Collection of articles, Materials of the International scientific and practical conference,

Moscow April 6–10 2020. Moscow, MARKhI, 2020, pp. 175–178. (In Russ.)

4. Somov G.U. Znakovye sistemy kak ob'ekt nauki: modeli «globalnoy semiotiki» i drugie modeli dlya postroeniya semiotiki arkhitektury [Sign Systems as an Object of Science: Models of "Global Semiotics" and Other Models for Building Semiotics of Architecture]. *gsomov.com, website*. URL: <https://clck.ru/3G6zkz> (Accessed 01/09/2025). (In Russ.)

5. Blagovidova N.G., Ivanova O.A. Semanticheskii aspekt formirovaniya identichnosti arkhitekturno-prostranstvennoi sredy novykh gorodov-stolits. Chast 2. Preemstvennost i identichnost [The Semantic Aspect of the Formation of the Identity of the Architectural and Spatial Environment of New Capital Cities. Part 2. Continuity and Identity]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2024, no. 1, pp. 147–158. (In Russ., abstr. in Engl.)

6. Begler A., Shebalov R. Rukovodstvo po sozdaniyu i podderzhke semanticheskoi modeli s pomosh'yu platform virtualizatsii dannykh ArhiGraf MDM [A Guide to Creating and Updating a Semantic Model Using the ArchGraf.MDM]

Data Virtualization Platform. Ekaterinburg, 2022, 49 p. *trinidata.ru, website*. URL: <https://trinidata.ru/files/SemanticModelDesign.pdf> (Accessed 01/18/2025). (In Russ.)

7. Ivanova O.A. Semantika arkhitekturnogo obraza goroda-stolitsy [Semantics of the Architectural Image of the Capital City]. In: *Arkhitektura i arkhitekturnaya sreda: voprosy istoricheskogo i sovremennogo razvitiya - 2018* [Architecture and the Architectural Environment: Issues of Historical and Modern Development of the 2018], Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, Tyumen, April 21–22, 2018. Tyumen, Tyumenskii industrial'nyi universitet [Tyumen Industrial University] Publ., 2018, pp. 168–173. (in Russ.)

8. Vavilonskaya T.V. Arkhitekturno-istoricheskaya sreda Samarskogo Povolzh'ya: formirovanie, sostoyanie, konceptsiya ustoichivogo razvitiya [Architectural and Historical Environment of the Samara Volga Region: Formation, Condition, Concept of Sustainable Development], Doct. Arch. sci. diss. abstr. Nizhny Novgorod, 2017. URL: <https://clck.ru/3G72R8> (Accessed 01/20/2024). (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 82–90.  
Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 82–90.

Исследования и теория  
Научная статья  
УДК 711:711.01/.09  
DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-82-90

## Наука в пространстве Санкт-Петербурга. XIX век, первая половина

**Фрезинская Наталия Рахмиэлевна** (Москва). Доктор архитектуры, советник РААСН. Филиал ФГБУ «Комфортная среда» Отделение научно-исследовательских работ ГИПРОНИИ (Россия, 119333, Москва, ул. Губкина, 3). Эл. почта: mafre@list.ru

*Аннотация.* Статья посвящена проблемам пространственной организации науки в Санкт-Петербурге первой половины XIX века. В ней рассматривается размещение академий, институтов, ботанических садов, музеев, обсерваторий и других объектов науки. Анализируется сеть этих объектов, приобретающая новые черты по мере роста столицы, трансформации городской среды и тех изменений, которыми сопровождается продвижение вперед фронта научных исследований. Выявляется тенденция сосредоточения мест работы учёных в центральной части города. Характеризуются процессы развития и преобразования отдельных научных учреждений (Петербургской академии наук, Российской академии наук и Главной Физической обсерватории). Отмечается возникновение новых форм взаимосвязи исследовательской деятельности с образованием и производством.

*Ключевые слова:* Санкт-Петербург, центральная часть города, столичный центр, городская застройка, места работы учёных, наука, объекты науки, научные учреждения, учебные заведения, производства

*Для цитирования.* Фрезинская Н.Р. Наука в пространстве Санкт-Петербурга. XIX век, первая половина // Academia. Архитектура и строительство. – 2025. – № 1. – С. 82–90. – DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-82-90.

## Science in the Space of St. Petersburg. The First Half of XIX Century

**Frezinskaya Nataliya Rakhmievna** (Moscow), Doctor of Sciences of Architecture, Advisor of RAACS. ONIR GIPRONII, Branch of the FGBU "Comfortnaya Sreda" (3 Gubkin st, Moscow, 119333, Russia). E-mail: mafre@list.ru

*Abstract.* The article is devoted to the problems of spatial organization of science in St. Petersburg in the first half of the 19th century. It examines the location of academies, institutes, botanical gardens, museums, observatories, and other scientific facilities. The network of these objects is analyzed, acquiring new features as the capital grows, the urban environment transforms, and the changes that accompany the advancement of the scientific research front. A tendency towards concentration of scientists' workplaces in the central part of the city is revealed. The processes of development and transformation of individual scientific institutions (St. Petersburg Academy of Sciences, Russian Academy of Sciences, and the Main Physical Observatory) are characterized. The emergence of new forms of relationship between research activities and higher education is noted. There is also a growing participation of scientists in solving production problems.

*Keywords:* St. Petersburg, central part of the city, metropolitan center, urban development, places of work of scientists, science, scientific objects, scientific institutions, educational institutions, production.

*For citation.* Frezinskaya N.R. Science in the Space of St. Petersburg. The First Half of XIX Century. In: *Academia. Architecture and Construction*, 2025, no. 1, pp. 82–90, doi: 10.22337/2077-9038-2025-1-82-90.

Предчувствием изменений были наполнены первые годы XIX века. «Дней Александровых прекрасное начало», – так писал об этом времени А.С. Пушкин [1]. Начало не получило продолжения, и это стало очевидным после победоносного завершения Отечественной войны 1812 года: российские власти отложили реформы. Не состоялась отмена крепостного права, при этом ужесточилась цензура, усилился контроль над всеми сферами культурной и духовной деятельности. Недовольство государственной политикой привело декабристов на Сенатскую площадь, их восстание подавили жёстко и решительно.

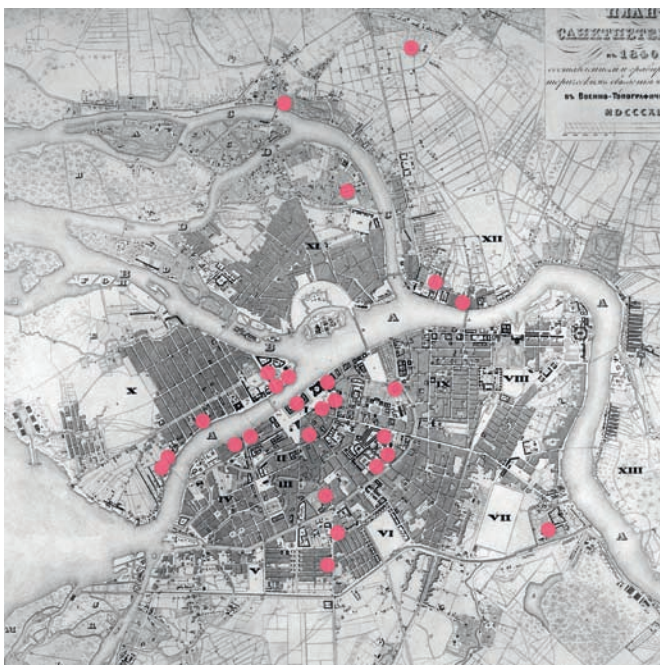
Условия жизни страны во многом определяли условия развития науки. Испытывая давление идеологических ограничений, она в то же время сталкивалась с большими финансовыми трудностями. Зарабатывая деньги, учёным приходилось «занимать несколько мест» одновременно и выполнять разнородные обязанности (нередко в ущерб продуктивной научной работе) или искать для себя иные сферы деятельности, покидая стены научных учреждений. Ветшали и требовали ремонта здания, в которых велись научные исследования, а новые здания долго оставались недостроенными. Тем не менее наука была необходима государству. Промышленность, армия и флот нуждались в усовершенствованиях, опиравшихся на результаты научных исследований, а государственный аппарат – в притоке квали-

фицированных молодых специалистов, выпускников высших учебных заведений [2].

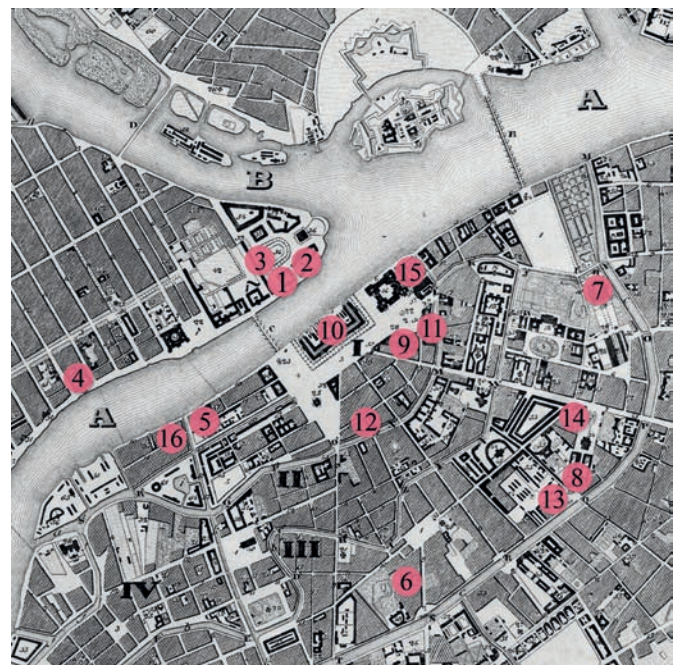
Работая в непростых условиях, ученые столицы внесли свой вклад в развитие мировой науки, подтвердив тем самым значимость и престиж Санкт-Петербургского научного центра, занимавшего достойное место в ряду научных центров Европы. Достаточно назвать Н.Н. Карамзина, историографа и писателя, автора 12-томной «Истории государства Российского»; В.В. Петрова, открывшего явление «электрической дуги»; В.Я. Струве, входившего в число основоположников звездной астрономии и первого директора Пулковской обсерватории; И.Ф. Крузенштерна, путешественника и учёного, совершившего плавание вокруг света с целью «изведать страны Южного полюса» [3, с. 340–342].

Развитие исследовательской деятельности продолжалось. Какими были её пространственные формы? Чем определялось расположение мест работы учёных? Как протекали процессы преобразования научных учреждений? И как участвовали учёные в преподавательской и производственной деятельности? Поиски ответа на эти вопросы определили содержание настоящей статьи. В центре нашего внимания – возникновение и место объектов науки на городской территории (речь идет об объектах государственных, общественных или частных, ведущих исследования в одной или нескольких областях знания, предназначенных для выполнения исследовательских работ или сочетающих исследовательские работы с другими видами деятельности).

<sup>1</sup> [https://www.aroundspb.ru/karty/377/spb\\_1700\\_1840.html](https://www.aroundspb.ru/karty/377/spb_1700_1840.html)



а)



б)

1 – Петербургская академия наук с группой музеев; 2 – Кунсткамера; 3 – Петербургский университет и Главный педагогический институт; 4 – Морской кадетский корпус; 5 – Императорская военная академия; 6 – Институт корпуса инженеров путей сообщения; 7 – Главное инженерное училище; 8 – Министерство народного просвещения; 9 – Главный штаб; 10 – Главное адмиралтейство; 11 – Министерство финансов; 12 – Министерство земледелия и государственных имуществ; 13 – Министерство внутренних дел; 14 – Императорская публичная библиотека; 15 – Новый Эрмитаж (проект); 16 – Музеум графа Румянцева

Рис. 1. Основные места работы ученых Санкт-Петербурга. 1850 год. Чертежи выполнены Е.И. Емельяненко на основе «Плана Санктпетербурга в 1840 г.» : а) в городе в целом; б) в центральной части города

Петербургская академия наук (так в научной литературе часто называют это учреждение) была создана в 1724 году указом Петра I. В ту пору она называлась Академией наук и художеств, позднее, согласно Регламенту 1803 года, – Императорской академией наук, а согласно Уставу 1836 года – Императорской Санкт-Петербургской академией наук. Речь идёт о ведущем научном центре страны, который занимался фундаментальными исследованиями и содействовал практическому применению их результатов, решал задачи популяризации знаний и укреплял связи с научными учреждениями, университетами и научными обществами (отечественными и зарубежными). В составе Академии выделялось Отделение физико-математических наук, а также Отделение исторических наук и филологии. Позднее, в 1841 году, к ним присоединилось ещё одно отделение, о котором будет сказано позже.

Наряду с ведущим научным центром в столице размещалась группа городских объектов, ставших местами работы учёных: университет, академии, институты, обсерватории, ботанические сады, музеи, библиотеки, научные общества, советы и комитеты, организованные в составе министерств и ведомств (рис. 1). Министерство народного просвещения (вместе с входившим в его состав Главным правлением училищ) контролировало деятельность учебных заведений и научных учреждений. В Министерстве земледелия и государственных имуществ, Министерстве финансов и Министерстве внутренних дел возникали первые ростки отраслевой науки.

В своей совокупности объекты науки формировали единую сеть, которая развивалась в пространстве Санкт-Петербурга, расширяясь и уплотняясь. Возрастала численность учёных, усложнялись и совершенствовались приборы и научное оборудование. Появлялись новые учреждения. Они соседствовали с существующими, а иногда занимали участки, расположенные в удаленных частях города. Случалось, что учреждения переезжали и получали новые адреса. Назначение одних зданий изменялось, другие здания строились или перестраивались, обеспечивая потребности исследовательской деятельности. География столичной науки приобретала новые черты, и причиной изменений становились как процессы преобразования окружающей среды, так и процессы, протекающие в самой науке, её академиях, музеях и других научных учреждениях.

Санкт-Петербург – новый (по историческим меркам) город, быстро увеличивал численность своего населения: в 1725 году она не превышала 75 тыс. человек, а через сто лет достигала 425 тыс. Российская столица становилась, таким образом, одной из крупнейших европейских столиц и по количеству жителей уступала только Парижу и Лондону [4, с. 368]. Тем не менее между 1799 и 1840 годами рост численности населения не сопровождался значительным территориальным расширением – главное внимание уделялось освоению той территории, которая к этому времени стала уже городской. Здесь осушались болота,

прокладывались дороги, создавались каналы, застраивались «пустопорожние места», а деревянные здания постепенно заменялись каменными.

Активное строительство велось в центральной части города, где складывалось его планировочное ядро – расчленённый многофункциональный центр. На стрелке Васильевского острова разместилось новое здание Биржи, на левом берегу Невы – перестроенное здание Адмиралтейства, на Дворцовой площади – здание Главного штаба, на Сенатской площади – здания Сената и Синода, на Исаакиевской площади – Исаакиевский собор. На Невском проспекте (этой, по словам Н.В. Гоголя, «главной коммуникации Петербурга» [5]) возникли Казанский собор и Александринский театр вместе с архитектурным комплексом Театральной улицы и Чернышевской площади.

Объекты науки входили в состав целого ряда сложившихся и новых архитектурных ансамблей – наука становилась одной из ведущих городских функций. Кунсткамеру и соседствующее с ней здание занимала Петербургская академия наук; здание Двенадцати коллегий – Петербургский университет; Михайловский замок, обновлённый и получивший имя Инженерного замка, использовался для размещения Главного инженерного училища, а Министерство народного просвещения стало элементом застройки Театральной улицы и Чернышевской площади.

Столичный центр объединял на своей территории главную императорскую резиденцию, органы государственной власти, общественные организации, соборы и церкви, учреждения науки, образования, культуры и искусства, и это делало его местом пересечения разнообразных интересов: здесь формировалась развитая городская среда, способствовавшая успеху многих видов деятельности, в том числе исследовательской. В такой среде обеспечивалось удобство связей, объединяющих объекты науки и их представителей. Для каждого учёного расширялись возможности профессиональных контактов, содействовавших успеху научных исследований и важных начинаний в области образования и производства. Привлекательность среды обеспечивалась и высоким уровнем благоустройства территории, эстетическими характеристиками застройки, которая велась по проектам целого ряда талантливых архитекторов, работавших в Санкт-Петербурге.

Только веские причины могли заставить учреждение покинуть территорию центра. Не прошло и пяти лет со дня открытия Петербургского университета на Васильевском острове, как ему пришлось переехать в Московскую часть города, на Кабинетскую улицу (1823). Там проживали служащие Кабинета его императорского величества, там же с 1820 года уже находился Благородный пансион. По соседству с пансионом разместились учебные факультеты, а управление и канцелярия – на набережной Фонтанки. Причиной переезда стала необходимость реконструкция здания Двенадцати коллегий, где университет занимал третий, четвертый, пятый и шестой корпуса. Здание, построенное в 1722–1742 годы по проекту Доменико Трезини, ко времени организации университета сильно обветшало. К тому же требовались переделки, обусловленные сменой назначения

<sup>2</sup> Планы Санкт-Петербурга 1700, 1705, 1725, 1738, 1756, 1777, 1799, 1840 ([https://www.aroundspb.ru/karty/377/spb\\_1700\\_1840.html](https://www.aroundspb.ru/karty/377/spb_1700_1840.html)).

помещений: в 1830 году университету передали все корпуса исторического здания, и их необходимо было перестроить в соответствии с требованиями учебного процесса. Работы по реконструкции велись под руководством архитектора А.Ф. Щедрина. После завершения этих работ университет вернулся в своё прежнее здание (1837). Таким образом, восстановилось удобство связей университета с Петербургской академией наук, а на Васильевском острове снова соседствовали важные представители двух городских функций – науки и образования (рис. 2).

Престижное место в столичном центре научное учреждение могло потерять в результате развития сложившихся и значимых для города архитектурных ансамблей. В 1819 году Александр I принял решение о преобразовании застройки около своей главной резиденции. Работа была поручена К.И. Росси, который реализовал идею В.В. Растрелли, задумавшего организацию площади перед Зимним дворцом (1753). С южной стороны она получила полуциркулярное очертание. Выход на Морскую улицу, устроенный по центральной планировочной оси, был перекрыт аркой [4, с. 386, 430–432]. Вольное экономическое общество размещалось на углу Невского проспекта, в здании, возведённом Ж.Б. Валлен-Деламотом (1768–1775) (рис. 3). Николай I распорядился выкупить это здание в казну для военного ведомства, и после реконструкции его использовали для расширения Главного штаба. Обществу пришлось найти себе новое место. Был куплен участок земли на углу Обуховского проспекта и 4-й роты Измайловского полка. Сюда, в двухэтажный особняк, построенный в самом начале XIX века и обновлённый в 1836 году, учреждение переехало в 1844-ом [6]. И хотя проспект считался

царской дорогой (по ней ездили и в Царское село, и в Москву), переезд затруднил связи с научно-образовательным комплексом Васильевского острова и правительственными учреждениями.

Возможности использования территорий в центральной части города ограничивались бюджетом научного учреждения, и недостаточность финансирования становилась причиной продажи земельных участков. В 1815 году Петербургской академии наук пришлось расстаться со своим Ботаническим садом, расположенным на 1-й линии Васильевского острова [7, с. 163]. Продан был и сад, расположенный на Фонтанке, близ Обуховского моста. Таким образом, академические ботаники лишились части материальной базы, необходимой для проведения исследовательских работ. Уставом академии, принятым в 1836 году, предусматривалась организация нового Ботанического сада, но этот замысел остался невоплощённым. В Ботаническом музее, формирование которого завершилось к 1841 году, выполнялись преимущественно работы, связанные с изучением коллекций (обработка экспедиционных материалов способствовала успехам систематики, а анатомия и физиология растений не получали развития) [7, с. 238–240].

За пределами города обеспечивались благоприятные условия для размещения учреждений, включавших в свой состав опытные поля, древесные питомники, дендрарии и другие земельные подразделения – со временем они входили в городскую черту. На удалении от столичного центра ещё сохранялись свободные территории и зелёные массивы, вдоль дорог тянулись луга и огороды. Застройка была преимущественно деревянной, одноэтажной, плотность застройки невысокой, а стоимость земли относительно небольшой. Преобладали грунтовые дороги, не имевшие твёрдого покрытия и непроходимые при плохой погоде.

Ещё при Петре I на Вороньем (Аптекарском) острове основали Аптекарский огород. В 1798 году он стал Ботаническим садом, а в 1823-ем – Императорским Ботаническим садом, занимавшим 22 га территории. Здесь выращивались лекарственные растения и велись научные исследования, работали музей и библиотека. Со временем хозяйство сада пришло в запустение. Главными компонентами застройки были деревянные оранжереи, требовавшие постоянного ремонта. В 1813 году профессор Я.В. Петров сообщал академии, что «...сад совершенно клонится к падению и два номера оранжерей по крайней их ветхости ещё с 1811 г. ничем уже не занимаются» и далее «...от падения оных погибнут ботанические растения...» [8, с. 263]. Средства, достаточные для проведения капитальных строительных работ, были выделены только десять лет спустя. На рисунке 4 показано «Кольцо оранжерей», созданное в годы, когда директором сада был Ф.Б. Фишер (сохранилось до наших дней).

В 1811 году был организован Форст-институт. Он объединил Практическое лесное училище, переведённое из Царского села в Петербургскую часть города, с расположенным на Елагинском



Рис. 2. Университетская набережная на Васильевском острове. Справа налево: Кунсткамера, Главное здание Петербургской академии наук, Петербургский университет. Фото Е.И. Емельяненко. 2024 год



Рис. 3<sup>1</sup>. Дворцовая площадь. 1830-е годы. Художник В.С. Садовников. Крайний справа – дом Вольного экономического общества

<sup>1</sup> Все иллюстрации в статье, кроме особо оговорённых, взяты из открытого доступа сети Интернет.

острове Лесным институтом графа Орлова. Новое учреждение занимало два участка бывшей Английской фермы, которая была убыточной, и земли её отобрали в казну. В 1813 году после присоединения Лесного училища, переведённого из Козельска, Форст-институт стал Санкт-Петербургским практическим лесным институтом. В 1823 году его разместили временно в центральной части города, на Екатерининском канале (в доме Алфузова). Причиной стала необходимость реконструкции и расширения комплекса зданий, доставшихся институту в наследство от Английской фермы. По завершении строительных работ, в 1827 году произошло возвращение в Петербургскую часть – там можно было разбить парк и создать большой пруд по соседству с новыми и обновлёнными зданиями [9]. В 1837 году название института снова изменилось. Он стал Санкт-Петербургским лесным и межевым институтом, включённым через десять лет в число высших учебных заведений столицы.

В процессе развития города Императорский Ботанический сад, а также Санкт-Петербургский лесной и межевой институт потеряли часть своей территории. По мере застройки и благоустройства городских окраин возрастала ценность земель, расположенных на удалении от столичного центра, в то же время недостаточность финансирования заставляла землеёмкие учреждения пополнять свой бюджет, продавая землю. Иногда с землёй приходилось расставаться, выполняя распоряжения соответствующего ведомства или министерства, например, по требованию руководства Ботанический сад передал Министерству полиции участок, расположенный к северу от Песочного проспекта, для устройства огородов. А Лесной институт продал участки, которые приобретали для строительства дач (предполагалось, что территория, принадлежавшая институту – 288 га, слишком велика для него, а денежные средства необходимы).

За пределами городской черты располагались учреждения, несовместимые с плотной городской застройкой по своим технологическим характеристикам. Показательна история академической обсерватории, которая находилась в башне Кунсткамеры, построенной в 1734 году на Васильевском острове (по соседству с главным зданием Академии наук и художеств). С ростом города изменялась среда, в которой приходилось вести точные астрономические наблюдения. Сотрясения, вызванные проездом карет и ломовых телег, близость дымовых труб и испарения от Невы препятствовали работе инструментов. Уже в 1760-е годы активно обсуждался вопрос о переносе обсерватории за границы Санкт-Петербурга. Решение вопроса затруднялось невозможностью подыскать подходящую площадку – она должна была размещаться на возвышенной местности в ближайшем окружении города. Для того чтобы осуществить перенос, потребовались десятки лет: обсерватория открылась в Пулкове в 1839 году [10, с. 239]. Её основателем и первым директором был академик В.Я. Струве. Он определил основные направления деятельности «астрономической столицы мира» и добился установки инструментов, обеспечивавших высокую точность измерений. Главное здание обсерватории было построено в 1834–1839 годы по проекту архитектора А.П. Брюллова [11] (рис. 5).

Преобразование сети объектов науки в первой половине XIX века отражало тенденции развития исследовательской деятельности. Расширение поля исследований сопровождалось выходом на первый план разных организационных форм: «эпоху музеев» сменяла «эра обсерваторий» [12, с. 12]. Появление новых научных направлений и методов проведения научных работ становилось причиной создания новых научных учреждений. А объединение под одной крышей представителей разных областей знания создавало условия, которые способствовали укреплению связей между учёными и готовили тем самым почву для интеграции наук.

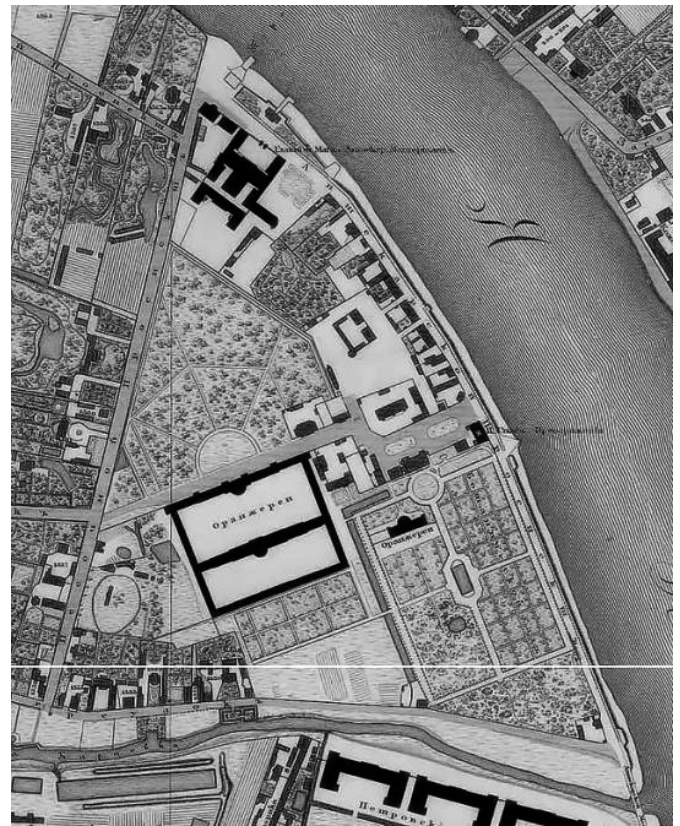


Рис. 4. План императорского Ботанического сада. 1828 год



Рис. 5. Пулковская обсерватория. 1855 год

В Петербургской академии наук копились ценные материалы, собранные участниками экспедиций, работавшими на территории России и далеко за её пределами, а также купленные или полученные в результате обмена с другими научными учреждениями. В здании Кунсткамеры хранились «редкости», приборы, картины и другие экспонаты, собранные ещё в петровские времена. С течением времени тесные помещения академического музея потребовали расширения: новые коллекции хранились нередко на чердаке и оставались неизученными [13, с. 168–169]. Учёные всё же не ограничивались описанием собранных материалов. Увеличивался объём проводившихся в музее исследований, они велись в различных направлениях, и это служило причиной разделения существующего учреждения и создания новых учреждений на его базе. В 1818 году организован Азиатский музей, через пять лет – Ботанический, Минералогический и Зоологический музеи. Для их размещения были использованы помещения, расположенные в главном здании академии на Университетской набережной, а также в пристроенном к нему трёхэтажном здании П-образной формы, возведённом в 1830-е годы. Этнографический музей продолжал работу в здании Кунсткамеры [7, с. 164–165]. Кабинет Петра I, входивший в состав этого музея, был ликвидирован в 1848 году. Коллекции Кабинета частично переданы в Эрмитаж (строительство здания Нового Эрмитажа завершено к 1852 году).

Наряду с разделением, происходило объединение научных учреждений. К началу 1840-х годов в Санкт-Петербурге росло недовольство деятельностью Российской академии, возглавляемой А.С. Шишковым: постепенно она утрачивала связи с литературными кругами, теряла авторитет и дееспособность. М.И. Сухомлинов писал, что «сочувствие общества к академии слабело всё более и более, и наконец, перешло не только в холодность, но в явное нерасположение, поддержанное и усиленное литературою» [14, с. 2]. В 1841 году произошло присоединение Российской академии к Петербургской академии наук на правах отделения. Здания, расположенные на Васильевском обществе, заняла Римско-католическая духовная академия. Таким образом, два отделения Петербургской академии допол-



Рис. 6. Главная физическая обсерватория

нились Отделением русского языка и словесности (ОРЯС) [15, с. 95–102], что обеспечивало благоприятные условия для развития крупного многоотраслевого научного центра, ведущего работу в разных областях знания.

О целесообразности объединения двух академий существуют разные мнения. О.В. Никитин, например, не сомневается в пользе объединения. Оно позволило «сконцентрировать наиболее прогрессивные, деятельные силы учёного мира... наметить перспективные направления в современном языкознании, наконец, начать подготовку академических словарей, основанных уже на новой научной методологии и т. д.» [16, с. 56–64]. А с точки зрения М.Ш. Файнштейна, «десятилетия спустя после ликвидации самостоятельности ИРА ощущалось отсутствие настоящего национального центра литературной жизни...»<sup>4</sup>.

Главная физическая обсерватория была создана в 1849 году путём объединения Магнитной («Магнетической») обсерватории Петербургской академии наук, размещавшейся между гласисом и наружным рвом Петропавловской крепости, с Нормальной магнитно-метеорологической обсерваторией Института корпуса горных инженеров на Васильевском острове (рис. 6). Согласно указу Николая I на обсерваторию было возложено «производство физических наблюдений и испытаний в обширном виде» [18]. Созданное учреждение вошло в состав Института, который имел денежные средства, необходимые для строительства новых зданий, а также для проведения исследовательских работ (и в этом отношении выгодно отличался от Петербургской академии наук, испытывавшей финансовые трудности). Академия между тем участвовала в работе обсерватории – первым её директором стал академик А.Я. Купфер. 10 мая 1849 года он принял от строительной комиссии горного департамента двухэтажное кирпичное здание, построенное по проекту архитектора А. Гельшера. Расположенное на 23-й линии Васильевского острова, оно сохранилось до наших дней [19].

Задача взаимосвязанного развития науки и образования ставилась ещё при Петре I. В составе Академии наук и художеств были созданы университет и гимназия, которые испытывали трудности с набором учащихся, – уровень начального образования в тогдашней России оставлял желать лучшего. К началу XIX века и исследовательская, и образовательная деятельность достигли немалых успехов, а формы взаимосвязи науки и образования стали изменяться. В 1805 году было закрыто Училище академии, объединявшее университет и гимназию. Регламентом, утверждённым в 1803 году, академия освобождалась от учебных функций, а для подготовки научных кадров к каждому академику прикреплялся адъюнкт (помощник) и воспитанник (элев). Практика показала, однако, что академиками становилась незначительная часть адъюнктов, а воспитанники часто находили себе службу вне академии. Академическая система подготовки кадров, не прошедшая проверку временем, к 1830 году была ликвидирована [7, с. 158–159].

<sup>4</sup> ИРА – использованное М.Ш. Файнштейном сокращённое наименование Императорской российской академии [17, с. 40–55].

Высшие учебные заведения обретали самостоятельность, а число их заметно увеличивалось. Это не свидетельствовало об ослаблении связей между наукой с образованием. Учёные, в том числе сотрудники научных учреждений, вели активную преподавательскую деятельность. Так, академик К.М. Бэр заведовавший Анатомическим кабинетом Петербургской академии наук, был одним из организаторов и председателем Этнографического отдела Русского географического общества и одновременно профессором Медико-хирургической академии. Академик М.В. Остроградский, возглавлявший кафедру прикладной математики в Петербургской академии, одновременно являлся преподавателем офицерских классов Морского кадетского корпуса. В рамках научных учреждений создавались подразделения, которые становились центрами повышения квалификации учёных и учебными базами, привлекавшими студентов высших учебных заведений. Пулковская обсерватория приглашала на обучение выпускников университетов, которые впоследствии становились университетскими профессорами или занимали места в обсерваториях [10, с. 248]. Студенты Медико-хирургической академии проходили практику и слушали лекции в Ботаническом саду: профессор Я.В. Петров, заведовавший садом, писал в Министерство народного просвещения о «необычайно великом числе учащихся» [8, с. 259].

Наука продолжала двигаться по тому пути, который обеспечивал взаимно-связанное развитие исследовательской и производственной деятельности. Согласно регламенту 1803 года, Петербургской академии наук надлежало на практике применять результаты теоретических исследований: «первое учёное общество в империи» должно было «расширять пределы знаний человеческих... приспособляя к практическому употреблению теории и полезные следствия опытов и наблюдений...» [20]. Время показало, что в этом направлении было выполнено немало ценных работ. Так, академик Т.Е. Ловиц обнаружил адсорбцию углём растворённых веществ (впоследствии она получила широкое промышленное применение). Академиком Э.Х. Ленцем (независимо от Дж. Джоуля) открыт закон теплового действия электрического тока, который широко используется в прикладной электротехнике. Академиком Б.С. Якоби создан первый в России электротелеграф [7]. Однако предложения, сделанные петербургскими учёными, не всегда находили в практику короткую дорогу.

Интересна история открытия электрической дуги. В 1802 году её впервые наблюдал профессор В.В. Петров в физическом кабинете Медико-хирургической академии. В 1803 году он рассказал в своей статье, как между двумя кусками древесного угля вспыхнул электрический свет и возникло белое пламя, от которого «тёмный покой достаточно ярко освещён быть может» [21]. Статья, написанная на русском языке, в Европе осталась незамеченной, а в 1808–1809 годы дугу вторично наблюдал британский физик Хэмфри Дэви, считавшийся с тех пор её изобретателем. Открытое физическое явление могло

с успехом применяться для освещения и плавки металлов, но в первой половине XIX века производство не было готово к широкому использованию результатов научных исследований. До публикации работ П.Н. Яблочкова [22], Н.Н. Бенардоса и Н.Г. Славянова [23], наметивших пути внедрения новых методов электроосвещения и электросварки, оставалось не менее 70 лет.

Завершая рассмотрение картины развития науки в пространстве Санкт-Петербурга, следует подвести итоги. Нами выявлены тенденции размещения научных учреждений, высших учебных заведений, музеев, обсерваторий и других городских объектов, ставших местами работы учёных. Если в начале XIX века зоной их концентрации была восточная часть Васильевского острова [24, с. 69], то к середине того же века эта зона расширила границы, включив в свои пределы всю центральную часть города, его планировочное ядро. На городских окраинах размещались объекты, несовместимые с городской застройкой по своим технологическим характеристикам, а также землеёмкие объекты.

Формы пространственной организации исследовательской деятельности изменялись вместе с развитием науки. Появление новых наук и научных направлений становилось причиной создания новых научных учреждений. В то же время необходимость концентрации сил и средств, необходимых для решения исследовательских задач, приводила к объединению учреждений и созданию многофункциональных научных центров. Расширилось участие учёных в преподавательской деятельности, возникали новые учебные заведения. Увеличивался вклад науки в развитие производства, тем не менее научно-техническая революция оставалась ещё делом будущего.

#### Список источников

1. Пушкин, А.С. Послание цензору. 1822 г. / А.С. Пушкин. – Текст : электронный // Культура. РФ. – URL: <https://www.culture.ru/poems/5498/poslanie-cenzoru> (дата обращения 18.01.2025).
2. Колчинский, Э.И. Академическая наука в Санкт-Петербурге и мировая культура / Э.И. Колчинский. – Текст : электронный // Вопросы истории, естествознания и техники. – 1999. – № 1. – С. 14–46. – URL: <http://vivovoco.astronet.ru/VV/JOURNAL/VIET/KOLCHIN.HTM> (дата обращения 18.01.2025).
3. Блистательный Санкт-Петербург – Москва : ОЛМА-Пресс, 2002. – 925 с. – Текст: непосредственный.
4. Бунин, А.В. История градостроительного искусства : В 2-х томах : Т. 1 / А.В. Бунин. – Москва : Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре, 1953. – 532 с. – Текст: непосредственный.
5. Гоголь, Н.В. Невский проспект / Н.В. Гоголь. – Текст : электронный // Фундаментальная электронная библиотека «Русская литература и фольклор» (ФЭБ). – URL: <https://feb-web.ru/feb/gogol/texts/ps0/ps3/ps3-007-.htm> (дата обращения 12.05.2024)
6. Императорское вольное экономическое общество / Текст : электронный // Википедия. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Императорское\\_Вольное\\_экономическое\\_общество#Здания](https://ru.wikipedia.org/wiki/Императорское_Вольное_экономическое_общество#Здания) (дата обращения 18.01.2025).

7. Комков, Г.Д. Академия наук СССР : В 2-х томах : Т. 1. 1724–1917 / Г.Д. Комков, Б.В. Левшин, Л.К. Семёнов. – Москва : Наука, 1977. – С. 384 с. – Текст : непосредственный.
8. Липский, В.И. Императорский С.-Петербургский Ботанический Сад за 200 лет его существования (1713–1913). Часть 1. Юбилейное издание, составленное членами сада под главную редакцию А.А. Фишера-фон-Вальдгейма / В.И. Липский. – Петербург, 1913. – С. 188–230 // Национальная электронная библиотека (НЭБ). – URL: [https://rusneb.ru/catalog/000200\\_000018\\_v19\\_rc\\_1942925/](https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_v19_rc_1942925/) (дата обращения 24.08.2024). – Текст : электронный
9. Санкт-Петербургский императорский лесной институт / Текст : электронный // Википедия. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Лесной\\_институт\\_\(Российская\\_империя\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Лесной_институт_(Российская_империя)) (дата обращения 11.06.2024).
10. Невская, Н.И. Астрономическая столица мира / Н.И. Невская. – Текст : непосредственный // Академическая наука в Санкт-Петербурге в XVIII-XX веках : Исторические очерки : Монография. – Санкт-Петербург : Наука, 2003. – 604 с.
11. История Пулковской астрономической обсерватории / Текст : электронный // Астрономия и телескопы. – URL: <http://telescope.ucoz.ru/index/0-120> (дата обращения 19.06.2024).
12. Академическая наука в Санкт-Петербурге в XVIII–XX веках : Исторические очерки : Монография / Отв.ред Ж.И. Алфёров. – Санкт-Петербург : Наука, 2003. – 604 с. – Текст : непосредственный.
13. Павлова, Г.Е. – Организация науки в России в первой половине XIX в. / Г.Е. Павлова ; отв. ред. С.Р. Микулинский. – Москва : Наука, 1990. – 238 с. – Текст : непосредственный.
14. Сухомлинов, М.И. История Российской академии наук / М.И. Сухомлинов; Вып. 1. – Текст : электронный. – Санкт-Петербург : Типография Императорской академии наук, 1874. – URL: <https://www.prlib.ru/item/1091512> (дата обращения 24.08.2024).
15. Чельшев, В.Е. Отделение литературы и языка РАН: истоки и традиции / В.Е. Чельшев. – Текст : электронный // Пространство и Время. – 2011. – № 2. – С. 95–102. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otdelenie-literaturny-i-yazyka-ran-istoki-i-traditsii/viewer> (дата обращения 08.05.2024)
16. Никитин, О.В. В защиту Отделения русского языка и словесности Российской Академии наук (1920-е): По поводу проекта о слиянии II и III Отделений в «Отделение истории и филологии» / О.В. Никитин. – Текст : непосредственный // Известия Российской Академии наук. Серия литературы и языка. – 2002. – Т. 61, № 4. – С. 56–64.
17. Файнштейн, М.Ш. Объединение двух академий / М.Ш. Файнштейн. – Текст : электронный // Вопросы истории, естествознания и техники. – 1999. – № 2. – URL: <https://ihst.ru/projects/sohist/papers/viet/1999/2/40-55.pdf> (дата обращения 18.01.2025).
18. 175 лет ГГО. Из истории создания. – URL: <http://voeikovmgo.ru/index.php/istoriya/iz-istorii-sozdaniya> (дата обращения 18.01.2025). – Текст : электронный.
19. Иодко, О.В. Главная физическая обсерватория на Васильевском острове (по документам СПФ АРАН) / Иодко О.В. – Текст : электронный // Санкт-Петербургский филиал Архива Российской Академии Наук. – URL: <https://web.archive.org/web/20230322162353/http://ranar.spb.ru/rus/books6/id/574/> (дата обращения 18.01.2025)
20. 1803 г. Регламент академии наук / Текст : электронный. – URL: <https://www.arran.ru/data/pdf/reg1803.pdf> (дата обращения 18.01.2025).
21. Горобец, Б.С. Дуга Петрова. К 250-летию первого российского электротехника В.В. Петрова / Б.С. Горобец. – Текст : электронный // Электроэнергия. Передача и распределение. – 2011. – № 3 (6). – С. 122–124. – URL: [https://eepir.ru/wp-content/uploads/article\\_symlinks/article666d6c024c4563.32247771](https://eepir.ru/wp-content/uploads/article_symlinks/article666d6c024c4563.32247771) (дата обращения 18.01.2025).
22. Павел Николаевич Яблочков / Текст : электронный // Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: [https://www.prlib.ru/Great\\_Russia/outstanding\\_scientists\\_XIX/Yablochkov](https://www.prlib.ru/Great_Russia/outstanding_scientists_XIX/Yablochkov) (дата обращения 18.01.2025).
23. Электрическая дуговая сварка. История электросварки / Текст : электронный. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Электрическая\\_дуговая\\_сварка#История\\_электросварки](https://ru.wikipedia.org/wiki/Электрическая_дуговая_сварка#История_электросварки) (дата обращения 18.01.2025)
24. Фрезинская, Н.Р. Наука в пространстве Санкт-Петербурга: становление / Н.Р. Фрезинская, К.И. Сергеев. – DOI: 10.22337/2077-9038-2023-4-64-72. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 4. – С. 64–72.

## References

1. Pushkin A.S. Poslanie tsenzoru [Message to the Censor], 1822 g. *Kul'tura. RF*. URL: <https://www.culture.ru/poems/5498/poslanie-cenzoru> (Accessed 17/01/2024). (In Russ.)
2. Kolchinskii E.I. Akademicheskaya nauka v Sankt-Peterburge i mirovaya kul'tura [Academic Science in St. Petersburg and World Culture]. In: *Voprosy istorii, estestvoznaniya i tekhniki [Studies in the History of Science and Technology]*, 1999, no. 1, pp. 14–46. URL: <http://vivovoco.astronet.ru/VV/JOURNAL/VIET/KOLCHIN.HTM> (Accessed 01/17/2025). (In Russ.)
3. Blistatel'nyi Sankt-Peterburg [Brilliant Saint Petersburg]. Moscow, OLMA-Press Publ., 2002, 925 p. (In Russ.)
4. Bunin A.V. Istoriya gradostroitel'nogo iskusstva [History of Urban Planning Art], In 2 volumes, Vol. 1. Moscow, Gosudarstvennoe izdatel'stvo literatury po stroitel'stvu i arkhitekture [State Publishing House of Literature on Construction and Architecture], 1953, 532 p. (In Russ.)
5. Gogol' N.V. Nevskii prospekt [Nevsky Prospect]. *Fundamental'naya elektronnyaya biblioteka «Russkaya literatura i fol'klor» (FEB) [Fundamental Electronic Library "Russian Literature and Folklore" (FEB)]*. URL: <https://feb-web.ru/feb/gogol/texts/ps0/ps3/ps3-007-.htm> (Accessed 05/12/2024). (In Russ.)
6. Imperatorskoe vol'noe ekonomicheskoe obshchestvo / Tekst : elektronnyi [Imperial Free Economic Society]. *Wikipedia*. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Imperatorskoe\\_Vol'noe\\_](https://ru.wikipedia.org/wiki/Imperatorskoe_Vol'noe_)

ekonomicheskoe\_obshchestvo#Zdaniya (Accessed 06/06/2024). (In Russ.)

7. Komkov G.D., Levshin B.V., Semenov L.K. Akademiya nauk SSSR [USSR Academy of Sciences], in 2-volumes, Vol. 1. 1724–1917. Moscow, Nauka Publ., 1977, 384 p. (In Russ.)

8. Lipskii V.I. Imperatorskii S.-Peterburgskii Botanicheskii Sad za 200 let ego sushchestvovaniya (1713–1913) [Imperial St. Petersburg Botanical Garden for 200 Years of Its Existence (1713–1913)]. Chast' 1. Yubileinoe izdanie, sostavlennoe chlenami sada pod glavnoyu redaktsiyeyu A.A. Fishera-fon-Val'dgeima [Part 1. Anniversary Edition Compiled by Members of The garden under the Editorship of A.A. Fischer-von-Waldheim]. St. Petersburg, 1913, pp. 188–230. Natsional'naya elektronnyaya biblioteka (NEB) [National Electronic Library (NEB)]. URL: [https://rusneb.ru/catalog/000200\\_000018\\_v19\\_rc\\_1942925/](https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_v19_rc_1942925/) (Accessed 08/24/2024). (In Russ.)

9. Sankt-Peterburgskii imperatorskii lesnoi institut [St. Petersburg Imperial Forestry Institute]. *Vikipediya*. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Lesnoi\\_institut\\_\(Rossiiskaya\\_imperiya\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Lesnoi_institut_(Rossiiskaya_imperiya)) (Accessed 06/11/2024) (In Russ.)

10. Nevskaya, N.I. Astronomicheskaya stolitsa mira [Astronomical Capital of the World]. In Alferov Zh.I. (resp.ed.): *Akademicheskaya nauka v Sankt-Peterburge v XVIII–XX vekakh : Istoricheskie ocherki* [Academic Science in St. Petersburg in the 18th–20th Centuries: Historical Essays], Monograph. St. Petersburg, Nauka Publ., 2003, 604 p. (In Russ.)

11. Istoriya Pulkovskoi astronomicheskoi observatorii [History of the Pulkovo Astronomical Observatory]. In: *Astronomiya i teleskopy* [Astronomy and telescopes]. URL: <http://telescop.ucoz.ru/index/0-120> (Accessed 06/19/2024). (In Russ.)

12. Alferov Zh.I. (resp.ed.). Akademicheskaya nauka v Sankt-Peterburge v XVIII–XX vekakh: Istoricheskie ocherki [Academic Science in St. Petersburg in the 18th–20th Centuries: Historical Essays], Monograph. St. Petersburg, Nauka Publ., 2003, 604 p. (In Russ.)

13. Pavlova G.E. Organizatsiya nauki v Rossii v pervoi polovine XIX v. [Organization of Science in Russia in the First Half of the 19th Century], S.R. Mikulinskii (resp.ed.). Moscow, Nauka Publ., 1990, 238 p. (In Russ.)

14. Sukhomlinov M.I. Istoriya Rossiiskoi akademii nauk [History of the Russian Academy of Sciences]. St. Petersburg, Tipografiya Imperatorskoi akademii nauk [Printing House of the Imperial Academy of Sciences], 1874. URL: <https://www.prlib.ru/item/1091512> (Accessed 08/24/2024). (In Russ.)

15. Chelyshev V.E. Otdelenieliteratury i yazyka RAN: istoki i traditsii [RAS Department of Literature and Language Sciences: the Origins and Traditions]. In: *Prostranstvo i vremya* [Space and Time], 2011, no. 2, pp. 95–102. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otdelenie-literatury-i-yazyka-ran-istoki-i-traditsii/viewer> (Accessed 05/08/2024). (In Russ.)

16. Nikitin O.V. V zashchitu Otdeleniya russkogo yazyka i slovesnosti Rossiiskoi Akademii nauk (1920-e): Po povodu proekta o sliyanii II i III Otdelenii v «Otdelenie istorii i filologii» [In Defense of the Department of Russian Language and Literature of the Russian Academy of Sciences (1920s): Regarding the Project to Merge the II and III Departments into the "Department of History and Philology"]. In: *Izvestiya Rossiiskoi Akademii nauk. Seriya literatury i yazyka* [Bulletin of the Russian Academy of Sciences. Series of Literature and Language], 2002, Vol. 61, no.4, pp. 56–64. (In Russ.)

17. Fainshtein M.Sh. Ob"edinenie dvukh akademii [Unification of Two Academies]. In: *Voprosy istorii, estestvoznaniya i tekhniki* [Studies in the History of Science and Technology], 1999, no. 2, pp. 40–55. URL: <https://ihst.ru/projects/sohist/papers/viet/1999/2/40-55.pdf> (Accessed 08/24/2024). (In Russ.)

18. Glavnaya fizicheskaya observatoriya [Main Physical Observatory]. *The Voeikov Main Geophysical Observatory*. URL: <http://voeikovmgo.ru/index.php/en/> (Accessed 03/29/2024). (In Engl.)

19. Iodko O.V. Glavnaya fizicheskaya observatoriya na Vasil'evskom ostrove (po dokumentam SPF ARAN) [Main Physical Observatory on Vasilievsky Island (based on documents of the St. Petersburg Branch of the ARAS)]. *Sankt-Peterburgskii filial Arkhiva Rossiiskoi Akademii Nauk* [St. Petersburg Branch of the Archive of the Russian Academy of Sciences]. URL: <http://old.ranar.spb.ru/rus/books6/id/574/> (Accessed 05/09/2024). (In Russ.)

20. 1803 g. Reglament akademii nauk [1803. Regulations of the Academy of Sciences]. URL: <https://www.arran.ru/data/pdf/reg1803.pdf> (Accessed 07/07/2024). (In Russ.)

21. Gorobets B.S. Duga Petrova. K 250-letiyu pervogo rossiiskogo elektrotekhnika V.V. Petrova [Petrov's Arc. On the 250th Anniversary of the First Russian Electrical Engineer V.V. Petrov]. In: *Elektroenergiya. Peredacha i raspredelenie* [Electric Power. Transmission and Distribution], 2011, no. 3 (6), pp. 122–124. URL: [https://eepir.ru/wp-content/uploads/article\\_symlinks/article666d6c024c4563.32247771](https://eepir.ru/wp-content/uploads/article_symlinks/article666d6c024c4563.32247771) (Accessed 08/23/2024). (In Russ.)

22. Pavel Nikolaevich Yablochkov. Prezidentskaya biblioteka imeni B.N. El'tsina [B.N. Yeltsin Presidential Library]. URL: [https://www.prlib.ru/Great\\_Russia/outstanding\\_scientists\\_XIX/Yablochkov](https://www.prlib.ru/Great_Russia/outstanding_scientists_XIX/Yablochkov) (Accessed 08/26/2024). (In Russ.)

23. Elektricheskaya dugovaya svarka. Istoriya elektrosvarki. *Wikipedia*. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Elektricheskaya\\_dugovaya\\_svarka#Istoriya\\_elektrosvarki](https://ru.wikipedia.org/wiki/Elektricheskaya_dugovaya_svarka#Istoriya_elektrosvarki) (Accessed 07/12/2024). (In Russ.)

24. Frezinskaya N.R., Sergeev K.I. Nauka v prostranstve Sankt-Peterburga: stanovlenie [Science in the Space of Saint-Petersburg: formation]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2023, no. 4, pp. 64–72. DOI: 10.22337/2077-9038-2023-4-64-72. (In Russ., abstr. in Engl.)

## Проблематика и научное содержание современного благоустройства исторических кварталов Москвы

**Беляева Елена Львовна** (Москва). Кандидат технических наук, советник РААСН, академик РАЕН. Институт геобиосферных исследований (127521, Москва, 12, Анненский проезд, ИГБИ). Эл. почта: igbi@yandex.ru

*Аннотация.* В статье актуализирована значимость исторических кварталов как самостоятельного вида и объекта градостроительного наследия. Рассматриваются вопросы «предмета охраны» и границы обоснования проектов благоустройства. На мультидисциплинарной основе рассмотрены современные задачи и возможности регенерации исторических кварталов средствами комплексного благоустройства, включая архитектурно-планировочные, инженерно-технические, геоэкологические, реставрационные, ландшафтно-экологические и другие методы сохранения и обеспечения сохранности исторического наследия. Для благоустройства исторических кварталов необходима специальная методология и, возможно, разработка нового направления градостроительной деятельности, синтезирующего отраслевые направления, подходы и методы обеспечения сохранности наследия в условиях исторических территорий. На примере исторического квартала расположенного в районе «Арбат» рассмотрены задачи и методические вопросы обоснования проектных решений исторических кварталов Москвы с использованием критериев и методов обоснования планировочных решений «морфотипов» исторической застройки. Учитывается реальная опасность влияния просчётов благоустройства и утечек инженерных сетей на геоэкологическое состояние территории, и процессы физического разрушения памятников архитектуры и градостроительной среды.

*Ключевые слова:* научные основы, регенерация градостроительной среды, сохранение и обеспечение сохранности, градостроительное и архитектурно-историческое наследие, методика проектирования, морфотипы планировки и застройки, методические и практические рекомендации

*Для цитирования.* Беляева Е.Л. Проблематика и научное содержание современного благоустройства исторических кварталов Москвы // Academia. Архитектура и строительство. – 2025. – № 1. – С. 91–101. – DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-91-101.

### The Problems and Scientific Content of Modern Landscaping of Historical Quarters of Moscow

**Belyaeva Elena L.** (Moscow). Candidate of Sciences in Technology, Advisor of RAACS, Corresponding Member of the Russian Academy of Natural Sciences. Institute of Geobiosphere Research (12 Annenskii proezd, Moscow, 113105. IGBI). E-mail: igbi@yandex.ru

*Abstract.* The article substantiates the importance of historical quarters as an independent type and object of urban heritage and examines the features of the "subject of protection" and the boundaries of the justification of landscaping projects.

Modern tasks and possibilities of regeneration of historical quarters by means of complex landscaping, including architectural planning, engineering, geoecological, restoration, landscape, and other methods of preservation of historical heritage are considered on a multidisciplinary basis. It is shown that the improvement of historical districts requires the development of a new field of science and practice, systematic urban planning, synthesizing industry trends, approaches, and methods to ensure the preservation of heritage for the conditions of historical territories. Examples, tasks, and individual methodological aspects of substantiating design decisions of Moscow's historical quarters in the Arbat district are considered using criteria and methods for substantiating planning decisions of "morphotypes" of historical buildings and taking into account the real danger of the

impact of landscaping miscalculations and leaks of engineering networks on the geoecological condition of the territory, on the processes of destruction of architectural monuments and the urban environment.

*Keywords:* scientific foundations, urban environment regeneration, conservation and preservation, urban planning and architectural-historical heritage, design methodology, morphotypes of planning and building, methodological and practical recommendations

*For citation.* Belyaeva E.L. The Problems and Scientific Content of Modern Landscaping of Historical Quarters of Moscow. In: *Academia. Architecture and Construction*, 2025, no. 1, pp. 91–101, doi: 10.22337/2077-9038-2025-1-91-101.

### **Актуальность направления и цели исследования**

Завершение масштабного национального проекта «Жильё и комфортная среда» в 2024 году, как это следует из запланированных на 2025–2030 годы, развития стратегических задач развития России, должно получить продолжение в виде законодательных и нормативно-методических документов с целью установления новых подходов, принципов и методов реконструкции, благоустройства и озеленения исторических городов на основе межотраслевого взаимодействия науки и практики для сохранения их градостроительного и архитектурно-исторического наследия. Принято говорить о «ненаучности» комплексных подходов в градостроительстве, однако оно, как показали исследования традиций благоустройства Москвы [1], исторически, начиная с XIV века, является составной частью градостроительной деятельности.

Научная задача состоит в совершенствовании методологии системного анализа градостроительных подсистем благоустройства, с учётом многофакторности в целях научной обоснованности и системности принятия решений, а также в применении многокритериальных методов комплексной оценки, которые постепенно по мере развития информационных технологий будут становиться менее экспертными и более синтетическими. Сегодня недостаточная комплексность в градостроительной деятельности не только отражается на системном подходе и методах, но и показывает недостатки их реализации.

Разнообразие понятийного аппарата в градостроительных научных исследованиях является следствием «трудностей перевода», что способствует «подмене понятий» не только в науке, но также в практике и законодательстве. Каждый отраслевой ГОСТ по благоустройству на практике уводит от комплексного решения градостроительных проблем, требующего межотраслевого взаимодействия, особенно в области благоустройства на исторических территориях. В данной области требуется их общее формулирование для теории и практики градостроительства.

Например, уже почти год действует Закон о сохранении архитектурно-градостроительного облика городов, а соответствующий понятийный аппарат должным образом не разработан, нет научно-обоснованных критериев, методов и методики анализа и оценки комплексного понятия «АГО» для целей благоустройства на исторических территориях.

Для формирования современной методологии благоустройства на исторических территориях крайне важны изменения федерального, регионального и местного законодательства в области охраны культурного наследия. Например, из средств массовой информации известно, что в Санкт-Петербурге проходят утверждение законопроект о защите зданий советского периода от сноса и перепланировки, а также поправки в закон о границах ОКН. В связи с этим планируется поставить на учёт 650 новых объектов культурного наследия. Для таких зданий и прилегающих территорий, вводятся новые категории наследия – «ценные средовые объекты» и «ценные рядовые объекты», при этом будут предъявляться строгие требования к сохранению их внешнего облика при реконструкции и капитальном ремонте.

Это важный шаг, но очевидно, что градостроители также должны более жёстко регламентировать требования к проектированию комплексного благоустройства, которое должно опираться на исторические традиции, современное законодательство и современные земельные отношения. Это повысит градостроительную и средоформирующую роль благоустройства при реконструкции и регенерации исторических территорий и, соответственно, – требования к научной обоснованности методологии благоустройства и методики проектирования, направленные на сохранение градостроительного и архитектурно исторического наследия.

### **Проблематика и особенности исторических кварталов как объектов благоустройства**

Можно ожидать, что все усилия по обеспечению сохранности восприятия исторической среды городов будут бесполезны без системной регенерации исторических кварталов центров, где соседствуют памятники архитектуры, ценные и рядовые объекты исторической среды «погружены» в градостроительную среду и именно она определяет взаимодействие составных частей в межотраслевой системе сохранения наследия. Исследования по разработке современных научных основ для ведения комплексного, средоформирующего благоустройства и обеспечения сохранности наследия проводились автором много лет, они касались теоретических основ, методологии и специализированной методики для проектирования благоустройства исторических городов [1–4; 5, с. 41 и др.]. Исследование прошло три стадии. Первая стадия состояла в выяв-

лении связей между проблемами и задачами благоустройства в составе градостроительной деятельности, в оценке влияния недостатков и просчётов благоустройства на сохранность наследия и в обобщении особых требований к благоустройству в условиях исторических территорий. Вторая стадия была связана с обоснованием специализированной методики проектирования, составом, содержанием и формой её разработки в виде информационно-аналитических моделей для отраслевых ГИС. Третья стадия – с изучением возможностей практического применения результатов в качестве эффективного инструмента регенерации территорий, их приспособления к современному использованию с полным циклом мероприятий по обеспечению сохранности наследия исторических территорий, включая модернизацию сетей, специальные геоэкологические и геотехнические мероприятия по совершенствованию водоотведения, организации дренажа, устройству внешней гидроизоляции подземных частей зданий.

Для совершенствования научных основ методологии и методики проектирования благоустройства было необходимо последовательно изучать и использовать для обоснования и принятия решений всё более широкий круг факторов для объектов разного вида и местоположения, учитывать традиции и особенности формирования разнопериодной исторической среды, что характерно для Москвы и многих других исторических городов, учитывать их природно-ландшафтные и градостроительные особенности, ценность, состояние и физическую сохранность культурного наследия.

Для исследований проблематики в целом и её отдельных направлений рекомендуется использовать работы [6–13]. Хотелось бы здесь отметить удивительно интересный и полезный труд выдающегося ленинградского реставратора А.А. Кедринского, сочетающий на основе анализа практического

<sup>1</sup> МГСН 1.01.99 «Нормы и правила проектирования планировки и застройки г. Москвы» (<https://tramptransport.ru/uploads/files/mgsn-1-01-99.pdf>);

<sup>2</sup> МГСН 1.02-02 «Нормы и правила проектирования комплексного благоустройства на территории города Москвы» (<https://clck.ru/3Ge9fk>).

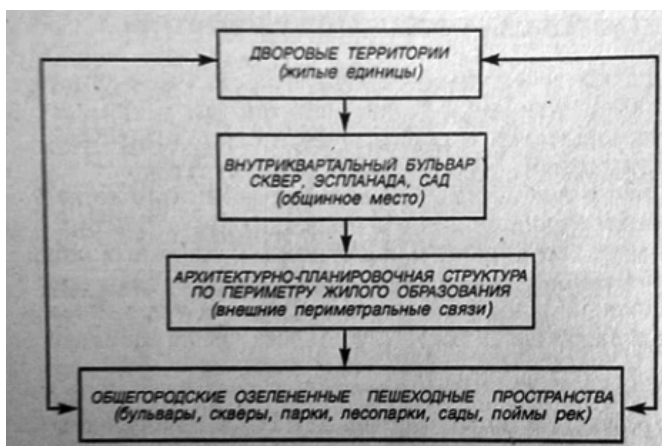


Рис. 1. Модель взаимодействия мероприятий по благоустройству и озеленению исторических территорий (источник: [15, рис. 5.21])

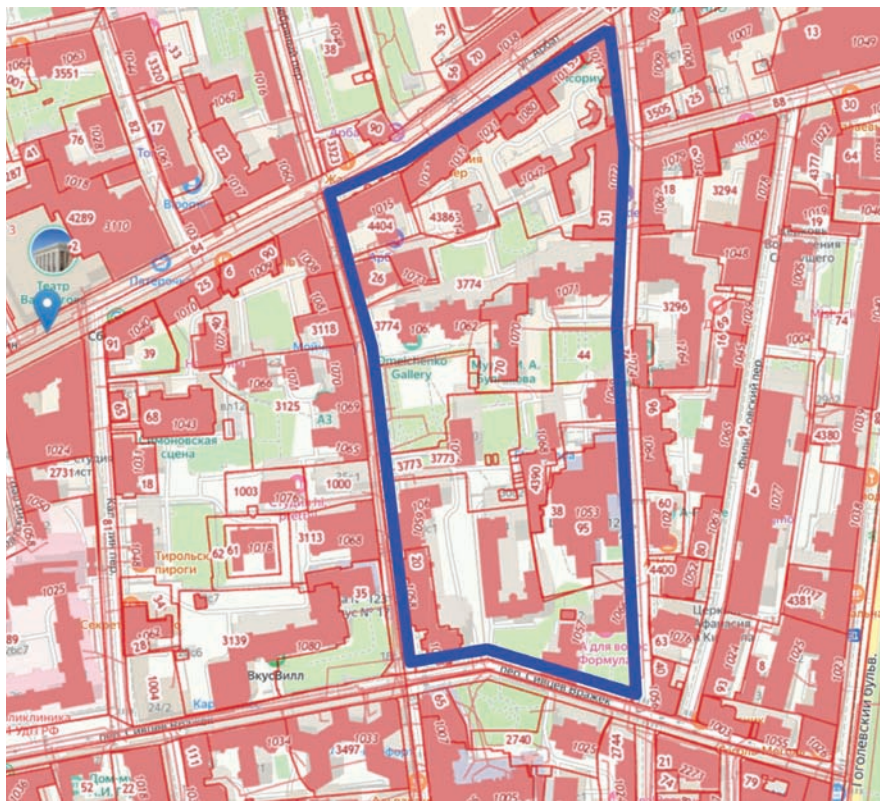
опыта разработку вопросов методологии и методики комплексной научной реставрации памятников архитектуры, включая все её виды и составные части, существенную часть которых составляют вопросы парковой реставрации, реставрации живописи и скульптуры [14].

В работе Н.П. Шепелева и М.С. Шумилова [15, с. 155] приводятся сведения о подходе к благоустройству территорий центра северной столицы, предложенном в первой половине XX века ленинградским архитектором профессором Ю.Г. Кругликовым, который предлагал «выносить» из границ исторических кварталов в жилую среду – в «город» – часть функций, обеспечивающих комфортность проживания, включая внешнее благоустройство и озеленение: пешеходные пространства, скверы, бульвары и парки. Впоследствии такой подход послужил основой для нормирования придомовых территорий и многоуровневого озеленения в Москве (МГСН 1.01.99<sup>1</sup> и МГСН 1.02.02<sup>2</sup>). На рисунке 1 показана предложенная Н.П. Шепелевым и М.С. Шумиловым [15, рис. 5.21] модель взаимодействия мероприятий по благоустройству и озеленению реконструируемых территорий, которая была частично реализована в Москве в начале XXI века.

Представляет интерес вопрос, каковы истоки многоуровневого планирования системы благоустройства и озеленения в её современном виде и на расчётное население. В начале XX века в многоэтажной исторической застройке конца XIX – начала XX века, прилегающей к главным улицам и переулкам Москвы, Бульварному и Садовому кольцам, практически везде бывшие многоэтажные доходные дома с перепланировкой и без превращались многонаселённые коммунальные квартиры, активное расселение которых началось только в 60–70 годы XX века с началом крупнопанельного домостроения и не завершилось до сих пор, правда количество проживающих в них сильно сократилось.

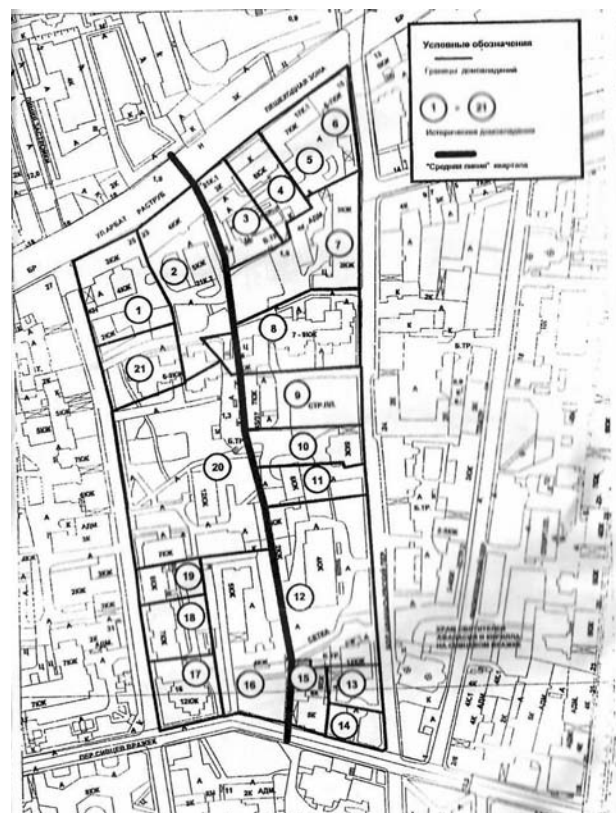
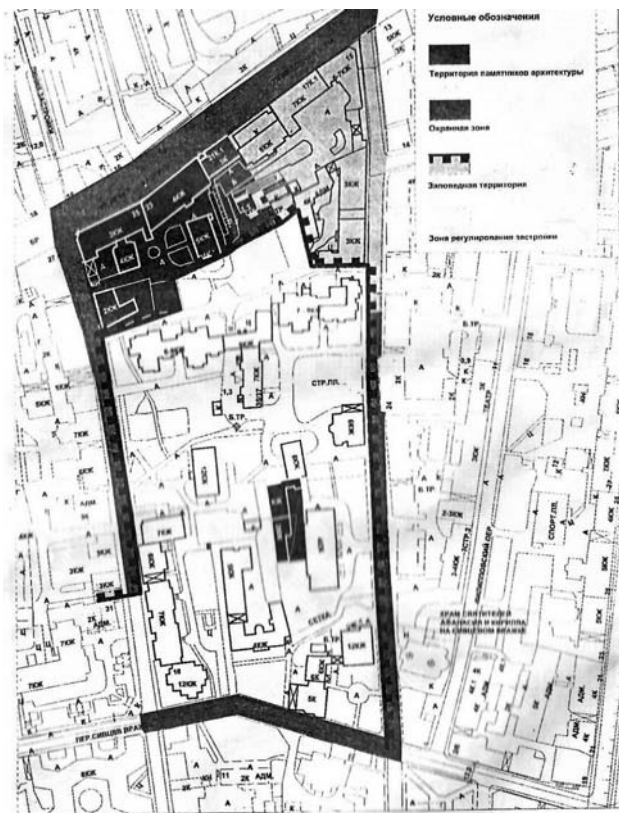
Сведения об архитекторах, застройщиках, архивные данные и фотоматериалы, отражающие особенности московской архитектуры эпохи модерна, составляющей основной объём сохранившейся исторической застройки, и стилистические поиски, проявившиеся в «разностильи», приводятся в монографии М.В. Нащокиной [16]. Они важны не только для теории и истории архитектуры, но и для градостроительной практики – как справочное пособие для обоснования «предмета охраны» градостроительного наследия исторических кварталов и для разработки мероприятий по сохранению и обеспечению сохранности ценного градостроительного и архитектурно-исторического наследия при благоустройстве внутриквартальных территорий.

У большого количества зданий, построенных в стиле поздней эклектики, модерна и неоклассики в конце XIX – начале XX века, сведения о которых приведены в монографии, в настоящее время отсутствует статус памятника архитектуры, но они имеют огромное архитектурное и средовое значение. Особенно это касается «фасадных» домов, вытянувшихся вдоль линий застройки исторических кварталов центра Москвы. Их значение неопределимо, поскольку по сути органично,



а)

б)



в)

г)

Рис. 2. Сравнительный анализ территории исторического квартала ограниченного улицей Арбатом и переулками Большим Афанасьевским, Сивцевым Вражком, Староконюшенным: а) существующее положение (источник: публичная кадастровая карта); б) квартал на фрагменте схемы расположения морфотипов; в) границы режимов охраны объектов культурного наследия; г) проекция границ исторических домовладений [источник (б, в, г): по методическому пособию к МГСН 1.01.99]

а «разностилье» формирует запоминающийся своеобразный архитектурно-градостроительный облик и современное визуальное восприятие исторической среды, созданной выдающимися московскими архитекторами «эпохи модерна», который должен быть сохранен. Этому может способствовать нейтральный характер «базового» благоустройства, которое может дополняться акцентными временными композициями оформления общественных пространств, оставаясь «нейтральным» в глубине внутриквартальных территорий. Впрочем, для восприятия «разностилья» важен и нейтральный фон, создаваемый застройкой морфотипа, – конструктивизм 1920–1930-х годов. В Москве, также как в Санкт-Петербурге, важно решить вопрос придания статуса и постановки на учёт многочисленных объектов ценной градостроительной среды, в том числе советского периода.

Если говорить о проблемах физической сохранности памятников архитектуры и объектов градостроительной среды, то, как показали исследования автора, практические задачи её обеспечения могут решаться средствами благоустройства, что потребует проведения специальных предпроектных научных и инженерных геотехнических изысканий и обоснований.

По видимому, целесообразен закон по регенерации внутриквартальных территорий исторических районов, которые должны получить охранный статус и специальный режим благоустройства квартала, и это может затруднять проведение планировочных мероприятий по повышению безопасности, комфортности среды и достижению нормативной обеспеченности территориями.

#### **Эмпирические исследования и анализ благоустройства исторических кварталов Москвы**

Как показывает авторский опыт проектирования благоустройства на исторических территориях внутри Садового кольца в 2015–2018 годы, а также выполненные осенью 2024 года маршрутные натурные исследования внутри кварталов исторических районов Арбата, Чистых прудов, Сретенки и Цветного бульвара, – здесь благоустройство проводилось бессистемно: на отдельных участках озеленения общего пользования, территориях смешанной жилой застройки и групп жилых домов, а также в местах сноса. При благоустройстве исторические границы домовладений и морфотипов не учитывались, а при проведённом межевании и постановке земельных участков на кадастровый учёт ситуация со «стихийным» землепользованием лишь закрепились.

На рисунке 2 приведены примеры, подтверждающие несоответствия современного землепользования и историческим характеристикам территорий. В частности, приводится фрагмент Публичной кадастровой карты Росреестра начала 2020-х годов по территории исторического квартала, расположенного на Арбате и ограниченного улицей Арбатом, переулками Б. Афанасьевским, Сивцевым Вражком, Староконюшенным, а также три схематические плана конца 1990-х, приведённые в Приложениях к Методическому пособию

МГСН 1.01.99, которые подтверждают выводы автора о несоответствии кадастровых границ участков, историческим границам домовладений и границам морфотипов исторической застройки, сделанные по результатам натурных обследований. При современном межевании территорий, очевидно, не учитывались нормативные границы домовладений, которые должны были быть получены расчётным путём по МГСН 1.01.99, поскольку этот нормативный документ действовал в период межевания.

Впрочем, выявленные факты не отменяют, а лишь подтверждают необходимость проведения муниципального благоустройства исторических кварталов в целом, а не каждого участка в отдельности, по крайней мере, на плотно застроенных территориях в границах Садового кольца, что представляется крайне важным для сохранения и дальнейшего обеспечения сохранности градостроительного и архитектурно-исторического наследия, включая участки многоквартирных домов.

Это подтверждает необходимость проектирования благоустройства на основе обязательных историко-градостроительных исследований. В процессе проектирования благоустройства должны решаться задачи комплексной регенерации исторических кварталов, исходя из особенностей периодизации и морфотипов исторической застройки, ценности объектов культурного наследия и традиционного облика градостроительной среды.

В плотно застроенных исторических кварталах значительная часть проблем – недостаток автостоянок, пожарных проездов и площадок, неудовлетворительное освещение, недостатки озеленения, недостатки дорожных покрытий, неудовлетворительное водоотведение, вызывающее подтопление, – должна решаться одновременно планировочными, техническими и ландшафтными средствами, а их соотношение и подход к решению проблем строго индивидуальны, и при этом важна и социологическая составляющая.

Поскольку только комплексный подход к благоустройству, выполняемому в границах квартала с учётом интересов всех субъектов и его всесторонняя научная обоснованность могут спасти авторов проектов от не всегда доброжелательных собственников земельных участков, чиновников и жителей, тем более что все они, как правило, претендуют на установку ограждений по границам участков, поскольку не хотят видеть других способов защиты (видеонаблюдение, сигнализация и т.д.) от маргиналов и приезжих.

Высокий процент застройки, сложность обеспечения противопожарной безопасности, недостаточные габариты пожарных проездов, площадок и арок, недостаточность озеленения, необходимость сохранения археологического слоя затрудняют регенерацию исторических кварталов. Необходимо применять не только традиционные технические средства благоустройства, но и новейшие геоэкологические методы и технологии с использованием современных конструкций, геосинтетических материалов [17].

В современных условиях совершенно по-новому выглядят возможности комплексной реконструкции устаревших, текущих и часто аварийных инженерных сетей диаметром до 600 мм методами горизонтального бурения без разрывов с использованием труб ПВХ. Вышеперечисленные и многие другие проблемы исторических территорий настоятельно требуют взаимоувязанных (часто альтернативных) решений, а не простого суммирования проблем и задач в формальных процедурах многокритериальной оценки или оптимизации.

### Рекомендации по методологии благоустройства исторических кварталов городов

Основным методом градостроительного развития и современного использования исторических территорий городов, согласно Градостроительному кодексу России, является их реконструкция с сохранением историко-культурного наследия. В московской практике это осуществляется в рамках масштабных проектов реорганизации производственных зон и инвестиционных программ Комплексного развития территорий (КРТ). В последние годы в исторической части Москвы за Садовым кольцом построены крупные ЖК – у Тишинской площади, в районе Павелецкого вокзала, в Хамовниках, в районе Мароново-перелука, 5-ой Ямской улицы у Усачевского рынка. Однако перечисленные реализованные проекты являются, скорее, примерами реновации, и они официально не имели на своей территории объектов культурного наследия. Исторический опыт реновации в Москве, начиная с XX века, описан в книге «Благоустройство в реновации», изданной Москомархитектурой в 2021 году [18].

Законодательство и нормативные документы по проектированию постоянно совершенствуются, но в Градостроительном кодексе России и нормативных документах, например, до сих пор отсутствуют особые требования по благоустройству объектов, расположенных на заповедных территориях, в условиях ценной градостроительной среды. Отсутствуют особые требования к благоустройству сохранившихся морфотипов исторической застройки. При этом важно учитывать, как благоустройство соотносится с требованиями реконструкции и регенерации исторических территорий.

В редакции пункта 3.1 СП 42.13330.2016 (актуализированный СНиП 2.02.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»)³ установлены три основных вида (назовём их методами) реконструкции городских территорий (подпункты 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3):

- 1) регенерация, предусматривающая сохранение и восстановление объектов культурного наследия и исторической среды, ограниченные преобразования;
- 2) сохранение градостроительного наследия и исторической среды, её развитие на основе исторических традиций;
- 3) активные преобразования, изменение градостроительных качеств среды с частичным их сохранением.

По нормативным документам при выборе подходов и методов реконструкции исторических кварталов необхо-

димо исходить из ценности градостроительного и архитектурно-исторического наследия, без чего невозможно определить современные требования к градостроительному и хозяйственному использованию объектов и территорий с соблюдением Градостроительного⁴ и Земельного⁵ кодексов, законодательства о сохранении историко-культурного наследия, законов о безопасности, охране окружающей среды, санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.

В пункте 3.5 СП 42.13330.2016 дано определение градостроительного потенциала наследия, который, с точки зрения разработчиков, представляет собой совокупность его качеств, определяющих границы и возможности влияния на градостроительное развитие города, района, локального участка территории. С этим можно согласиться, учитывая проблемы и задачи реконструкции и регенерации исторических кварталов в структуре многофункционального центра в пределах Садового кольца и «градостроительный потенциал» наследия конкретного квартала и совокупностей объектов и предмета охраны, которыми должны определяться границы разработки мероприятий по обеспечению сохранности наследия, имея в виду как физическую сохранность, так и условия восприятия наследия – визуальные раскрытия ОКН «туда и обратно» и облик исторически ценной градостроительной среды. По редакции СП 42.13330.2016, «нарушенная историческая среда» определена как среда, характеристики которой в настоящее время не соответствуют историческим, и с этим «простым» и, кажется, понятным определением, видимо, тоже можно согласиться. Однако упрощённое определение на практике создаёт почву для признания практически любого исторического квартала в Москве, расположенного на Арбате, Чистых прудах, а тем более в Замоскворечье, «нарушенной» исторической средой, где не предъявляется «особых» требований к проектированию благоустройства в режиме «сохранности» наследия, что не только необоснованно, но и неправомерно.

Разные отраслевые нормы и правила по-разному определяют содержание и методы благоустройства. Например, в Градостроительном кодексе Российской Федерации это дорожные покрытия, озеленение, малые архитектурные формы (МАФ) и ничего не говорится об особых требованиях для исторических территорий. Особые требования к благоустройству и методам его проведения на территориях ОКН не предъявляются и в действующей редакции закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об охране объектов культурного наследия памятников истории и культуры народов Российской Федерации»⁶.

В соответствии с СП 82.13330.2016⁷ «Благоустройство территорий» – благоустройство это «комплекс мероприятий по инженерной подготовке к озеленению, устройству покрытий, освещению, размещению МАФ и объектов монументального

³ СП 42.13330.2016 «Градостроительство, Планировка и застройка городских и сельских поселений» (<https://docs.cntd.ru/document/456054209>).

⁴ <https://clck.ru/3GbiwZ>

⁵ <https://clck.ru/3Gbj3m>

искусства, направленных на улучшение функционального, санитарного, экологического и эстетического состояния участка». В п. 4.1 этого документа дано определение в отношении требований к разработке проектов благоустройства в условиях реконструкции. В исторически сложившейся застройке, при этом следует руководствоваться «требованиями разумного приспособления», определённого заданием на проектирование и согласованного с органами соцзащиты. Это неприемлемо, поскольку неясно, что понимается под «разумным приспособлением» и какие требования должны войти в задание на проектирование, при этом ничего не говорится о необходимости применения специальных планировочных и технических методов, обязательных для повышения комфортности, безопасности, улучшения экологического состояния градостроительной среды. Ничего не говорится о мероприятиях по инженерной подготовке, совершенствованию водоотведения, дренажа, о мерах борьбы с техногенезом грунтов, развитием карстово-суффозионных процессов, деформаций и разрушения исторической застройки и памятников архитектуры [19–20].

Связь сохранности историко культурного наследия с комплексом задач по благоустройству должна решаться целевым

образом за счёт специальных инженерных мероприятий по обеспечению сохранности наследия методами инженерной защиты для регенерации и благоустройства. На рисунке 3 приводятся материалы фотофиксации замокания стен, трещин на цоколях и фасадах ОКН из-за неудовлетворительного благоустройства (водоотведения и дренажа).

Ниже будет сделана попытка обобщить проблематику реконструкции в исторических, расположенных на «заповедных территориях» в пределах Садового кольца кварталах Москвы с ОКН и морфотипами. Можно предложить основные подходы, сформулировать задачи и методы благоустройства, соответствующие требованиям регенерации территорий исторического квартала. При этом предлагается рассматривать благоустройство с использованием современных методов и технологий в качестве важнейшего инструмента регенерации исторической среды, сохранения и обеспечения сохранности градостроительного (градостроительная среда) и архитектурно-исторического наследия, облика городов.

Ранее в работах [3–5] была доказана необходимость разработки специализированной методики проектирования, предложены её форма и содержание [3; 4]. Сегодня, представляется важным не только сформировать информационно-аналитические модели предпроектных обоснований и проектирования, хотя они тоже по мере их апробации на объектах разного вида должны совершенствоваться, – важно «насыщать» модели объективной информацией, при этом

<sup>6</sup> <http://www.kremlin.ru/acts/bank/18230>

<sup>7</sup> <https://docs.cntd.ru/document/456054208>

<sup>8</sup> Здесь и далее фото автора статьи.



Рис. 3<sup>8</sup>. Фотофиксация разрушений исторического здания на территории ОКН до реконструкции (Знаменский переулок, 4)

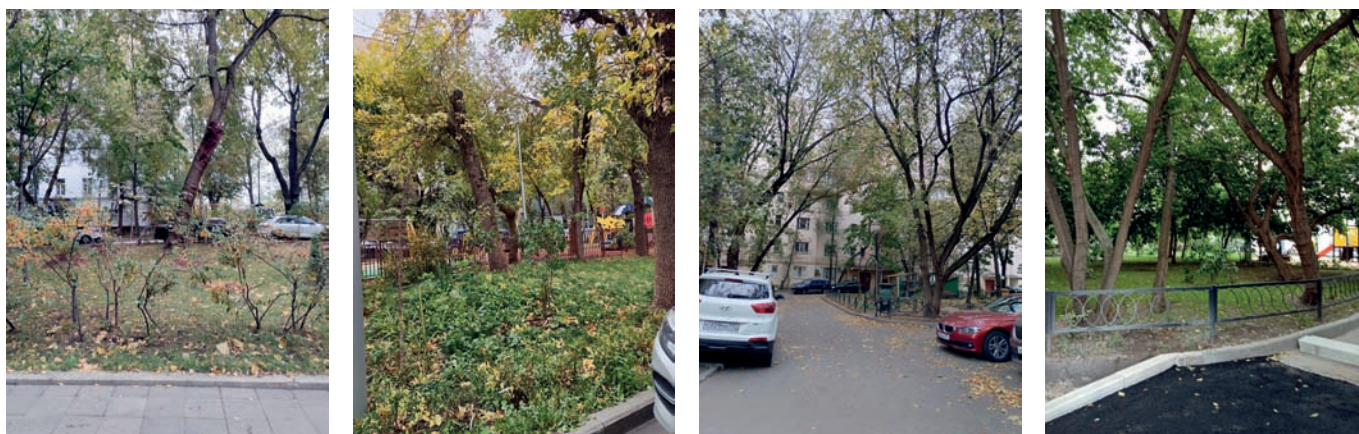


Рис. 4. Фотофиксация внутриквартальных озеленённых территорий в районе Арбат. Осень, 2024 год

главным способом получения которой могут быть эмпирические (натурные) исследования, а главным методом обобщения – системный анализ.

В ходе обобщения результатов натурных исследований, выполненных автором на внутриквартальных территориях в заповедных зонах Москвы в пределах Садового кольца (в исторических районах Арбат, Чистые пруды и Мясницкая улица, Трубной площади и Цветного бульвара, Сухаревской площади, Даева переулка и Сретенки) в октябре 2024 года изучались историко-градостроительные особенности кварталов и их современного благоустройства. Рассматривалось и оценивалось (визуально и экспертно) наличие, количество и периодизация застройки, определялись морфотипы согласно МГСН 1.01.99, определялись сохранность, состояние ОКН, градостроительной среды, её эстетические факторы. Также рассматривались факторы, характеризующие современное функциональное использование, безопасность и комфортность среды. Учитывались обеспеченность и состояние объектов и территорий благоустройства, в том числе – по нормируемым параметрам морфотипов, обеспеченность арками, пожарными проездами, разворотными площадками, автостоянками, площадным озеленением, качество, площадь и дендрологический состав озеленения, МАФ. Оценивался предположительный срок эксплуатации, наличие и качество освещения, водоотведения, дренажа, наличие внешних проявлений подтопления и его влияния на состояние ОКН.

Главным результатом проведённых обследований большинства внутриквартальных территорий рассмотренных районов стало предположение, что территориальные резервы созданные при реконструкции центра Москвы в 1920-е – 1930-е годы и позднее, были в значительной мере использованы для озеленения и его доля в балансе площадей составляет от 20 до 40% и более от площади кварталов (с учётом оборудованных площадок). За счёт сложившейся пространственной структуры возрастных насаждений (от 30 до 80 лет) внутриквартальные территории часто выглядят хорошо озеленёнными, экологичными и комфортными для проживания, что подтверждает современная фотофиксация (рис. 4).

При обследованиях установлено, что габариты зелёных насаждений варьируются, при этом высота, как правило, не превышает 15 м. В насаждениях ценных и особо ценных пород немного, старовозрастные экземпляры практически отсутствуют, в основном, это тополь, вяз, клён, берёза, лиственница, ясень, липа мелколистная.

Благоустройство на обследованных участках выполнялось три-пять лет назад, что подтверждает анализ состояния покрытий гумибо на детских и спортивных площадках, плитка на дорожках, асфальт на проездах и автостоянках, освещение уличное и частично садово-парковое. Практически нет металлических гаражей и ракушек, но много ограждений, препятствующих проницаемости кварталов. В основном в обследованных кварталах чрезмерно яркие МАФ и покрытия игровых и спортивных площадок дисгармонизируют с

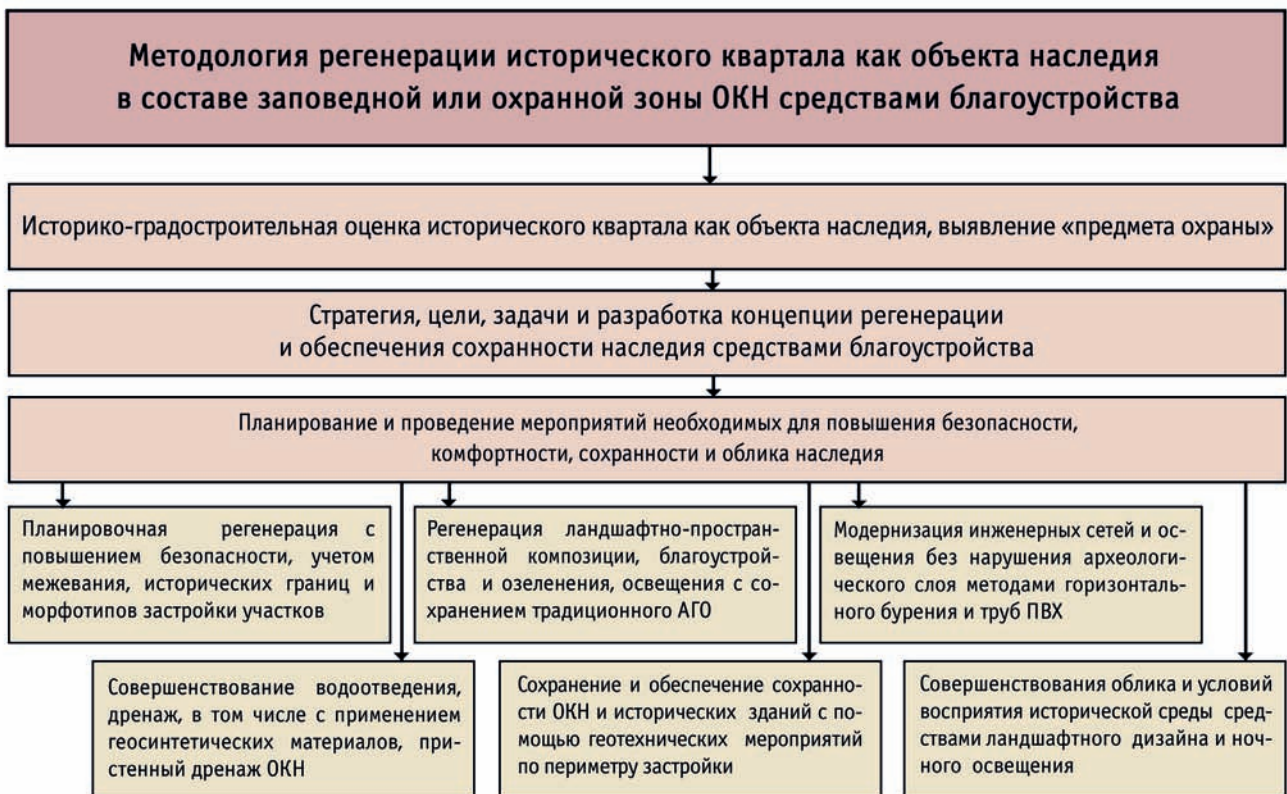


Рис. 5. Схема структуры методологии регенерации исторического квартала средствами благоустройства

исторической средой, тем более что они часто размещаются в секторах визуальных раскрытий, направленных вглубь внутриквартальных территорий и обратно. К сожалению, прочные и безопасные покрытия из спецсмесей практически не используются, также как деревянные МАФ без окрашивания.

Сделать выводы о состоянии инженерных сетей невозможно, состояние водоотведения на внутриквартальных территориях неудовлетворительно, дренаж практически отсутствует. На многих фасадах исторической застройки, уличных и дворовых, местами видны следы «замокания» стен и трещины на цоколях и фасадах.

Таким образом, выполненные натурные обследования исторических кварталов в пределах Садового кольца показали необходимость совершенствования подходов и методов благоустройства исторических кварталов в направлении повышения комплексности, использования планировочных, ландшафтных, технических методов и технологий, необходимых для сохранения и обеспечения сохранности градостроительного и архитектурно-исторического наследия.

На рисунке 5 представлена модель, отражающая состав и содержание методологии, предлагаемой для благоустройства исторических кварталов.

### Заключение

На выполненном этапе исследований подходов к благоустройству исторических городов автором доказана необходимость выделения исторического квартала как объекта благоустройства и сохраняемого наследия, включающего памятники архитектуры, историческую застройку и её морфотипы, а также исторически ценные элементы планировочной организации, исторического ландшафта, насаждений, ценные визуальные раскрытия, исторические малые архитектурные формы и традиционные элементы обустройства градостроительной среды.

Вышеперечисленные факторы необходимо учитывать и включать в процесс проектирования благоустройства для обеспечения сохранности градостроительного, ландшафтного и архитектурно-исторического наследия и облика исторических кварталов городов, а также включать в проекты благоустройства мероприятия по совершенствованию водоотведения и дренажа, по модернизации инженерных сетей, проводить специальные геотехнические мероприятия по обеспечению сохранности наследия.

Доказана необходимость проведения специальных историко-градостроительных и геоэкологических научных обоснований проектов, в которых необходимо уделить особое внимание вопросам «историчности» застройки и благоустройства, границ домовладений, сохранности морфотипов, ландшафтов, озеленения, облика и визуальных раскрытий квартала, которые должны составить его «предмет охраны» как вида градостроительного наследия.

Выполненные на примере ряда исторических районов и кварталов Москвы теоретические и эмпирические ис-

следования показали, что в настоящее время крайне актуальна разработка современных научных основ для ведения комплексного благоустройства исторических кварталов как специализированного вида градостроительной деятельности и создания специальной мультидисциплинарной методологии его реализации, которая должна полностью изменить законодательство, нормативную базу и сложившуюся практику, а в первую очередь – научно-проектное содержание.

### Список источников

1. *Беляева, Е.Л.* Об истории городского благоустройства и инженерных сетей Москвы. Часть I. История благоустройства древней Москвы. XIV–XVII века // Е.Л. Беляева, А.Ю. Беляев. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – № 3. – 2021. – С. 115–124; Беляева, Е.Л. Об истории городского благоустройства и инженерных сетей Москвы. Часть 2. Благоустройство и инженерные сети XVIII – начала XX веков // Е.Л. Беляева, А.Ю. Беляев. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – № 4. – 2021. – С. 99–109.
2. *Беляева Е.Л.* Методология и методика проектирования благоустройства и озеленения исторических городов. Часть 1. Научное содержание информационно-аналитической модели проектирования благоустройства и озеленения исторических городов. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – № 2. – 2022. – С. 59–68; Беляева Е.Л. Методология и методика проектирования благоустройства и озеленения исторических городов. Часть 2. Использование картографических методов и разработка информационно-аналитических моделей. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – № 3. – 2022. – С. 77–87.
3. *Беляева, Е.Л.* «Сохранение» и «Обеспечение сохранности» при проектировании благоустройства и озеленения центров исторических городов // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии / Е.Л. Беляева. – Текст : непосредственный. – 2019. – № 3 (27). – С. 54–70.
4. *Беляева, Е.Л.* Особенности благоустройства и озеленения исторических городов. Методические рекомендации : Монография. – Москва : Экон-Информ. – 2021. – 270 с. – Текст : непосредственный.
5. *Беляева, Е.Л.* Новые подходы и методы инженерного благоустройства как инструмент регенерации историко-градостроительного наследия / Е.Л. Беляева. – Текст : непосредственный // Архитектура. Наследие, традиции и новации : Сборник статей IV международной научной конференции. Москва, 22–24 февраля 2022 г. – Москва, 2022. – 59 с.
6. *Крогиус, В.Р.* Исторические города России как феномен её культурного наследия : основы идентификации, сводная характеристика, аналитическая выборка / В.Р. Крогиус. – Москва : Прогресс-Традиция, 2009. – 310 с. – Текст : непосредственный.
7. Реконструкция крупных городов : Методическое пособие для проектировщиков / В.А. Лавров (ред.-сост.).

– Москва : Стройиздат, 1972. – 264 с. – Текст : непосредственный.

8. *Регамэ, С.К.* Сочетание новой и сложившейся застройки при реконструкции городов // С.К. Регамэ, Д.В. Брунс, Г.Б. Омеляненко. – Москва : Стройиздат, 1989. – Текст : непосредственный.

9. *Гутнов, А.Э.* Город в теории систем / А.Э. Гутнов. – Текст : непосредственный // Города и люди : Избранные труды. – Москва : Ладыя, 1993. – 320 с.

10. *Боков, А.В.* Пять статей / А.В. Боков. – Москва : Строительный эксперт, 2019. – 144 с. – С. 41–74 (Статья 2. Среда: вчера, сегодня, завтра); С. 129–143 (Статья 5. Коллеги-соперники: архитектура и дизайн в России). – Текст : непосредственный.

11. *Крашенинников, А.В.* Городские ансамбли в городской среде: проблемы градостроительного регулирования / А.В. Крашенинников. – Текст : непосредственный // Опыт и проблемы Русского градостроительства. – 2011. – С. 367–371.

12. *Бондаренко, И.А.* Архитектурное единство городской среды: созвучия и диссонансы / И.А. Бондаренко. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство, 2014. – № 3. – С. 77–82.

13. *Шевченко, Э.А.* Нематериальное культурное наследие как предмет охраны исторического поселения: размышления о предмете охраны / Э.А. Шевченко. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство, 2021. – № 2. – С. 83–90.

14. *Кедринский, А.А.* Основы реставрации памятников архитектуры. Обобщение опыта школы ленинградских реставраторов / Кедринский А.А. – Москва : Изобразительное искусство, 1999. – 184 с. – Текст : непосредственный

15. *Шепелев, Н.П.* Реконструкция городской застройки : учебник для строительных вузов / Н.П. Шепелев, М.С. Шумилов. – Москва : Высшая школа, 2000. – 271 с.

16. *Нащокина, М.В.* Архитектурное многостилье в русской архитектуре конца XIX – начала XX века как национальный феномен / М.В. Нащокина. – Текст : непосредственный // Хан-Магомедовские чтения : Сборник докладов научных конференций : Вып. 2 / сост. и отв. ред.: И.А. Бондаренко. – Москва : Коло, 2017. – С. 150–154.

17. Геоэкологические проблемы благоустройства исторических городов и задачи сохранности историко-градостроительного наследия / Е.Л. Беляева, П.И. Кашперюк, Б.Г. Могинов, И.П. Резяпкин. – Текст : непосредственный // Геоэкология. Инженерная геология, гидрогеология, геокриология. – 2023. – № 2. – 2023. – С. 19–30.

18. Благоустройство в реновации. Подходы и проблемы / Под. ред. Т.Н. Гук. – Москва, 2018. – 268 с. – Текст : непосредственный.

19. *Пашкин, Е.М.* Диагностика деформации памятников архитектуры / Е.М. Пашкин, Г.Б. Бессонов. – Москва : Стройиздат, 1984. – 151 с. – Текст : непосредственный.

20. *Беляева, Е.Л.* Учёт геоэкологических проблем при благоустройстве исторических городов / Е.Л. Беляева. –

Текст : непосредственный // Вестник НОПРИЗ. – 2023. – № 4 (15). – С. 34–39.

#### References

1. Belyaeva E.L., Belyaev A.Yu. Ob istorii gorodskogo blagoustroistva i inzhenernykh seteĭ Moskvyy. Chast' I. Istoriya blagoustroistva drevnei Moskvyy. XIV–XVII veka [On the History of City Improvement and Engineering Networks in Moscow. Part I. The History of the Improvement of Ancient Moscow. XIV–XVII Centuries]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2021, no. 3, pp. 115–124. (In Russ., abstr.in Engl.); Belyaeva E.L., Belyaev A.Yu. Ob istorii gorodskogo blagoustroistva i inzhenernykh seteĭ Moskvyy. Chast' 2. Blagoustroistvo i inzhenernye seti XVIII – nachala XX vekov [On the History of Urban Development and Engineering Networks of Moscow. Part 2. Landscaping and Engineering Networks of the 18th – Early 20th Centuries]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2021, no. 4, pp. 99–109. (In Russ., abstr.in Engl.)

2. Belyaeva E.L. Metodologiya i metodika proektirovaniya blagoustroistva i ozeleneniya istoricheskikh gorodov. Chast' 1. Nauchnoe sodержanie informatsionno-analiticheskoi modeli proektirovaniya blagoustroistva i ozeleneniya istoricheskikh gorodov [Methodology and Methodology for Designing the Improvement and Gardening of Historical Cities. Part 1. Scientific Content of the Information-Analytical Model for Designing the Improvement and Landscaping of Historical Cities]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2022, no. 2, pp. 59–68. (In Russ., abstr.in Engl.); Belyaeva E.L. Metodologiya i metodika proektirovaniya blagoustroistva i ozeleneniya istoricheskikh gorodov. Chast' 2. Ispol'zovanie kartograficheskikh metodov i razrabotka informatsionno-analiticheskikh modelei [Methodology and Methods for Designing the Improvement and Gardening of Historical Cities. Part 2. The Use of Mapping Methods and Development of Information-Analytical Models]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2022, no. 3, pp. 77–87. (In Russ., abstr.in Engl.)

3. Belyaeva E.L. «Sokhraneniye» i «Obespecheniye sokhrannosti» pri proektirovanii blagoustroistva i ozeleneniya tsentrov istoricheskikh gorodov ["Preservation" and "Ensuring Preservation" in the Design of Improvement and Landscaping of Historical City Centers]. In: *Biosfernaya sovместimost': chelovek, region, tekhnologii* [Biosphere Compatibility: Man, Region, Technology], 2019, no. 3 (27), pp. 54–70. (In Russ., abstr.in Engl.)

4. Belyaeva E.L. Osobennosti blagoustroistva i ozeleneniya istoricheskikh gorodov. Metodicheskie rekomendatsii [Features of improvement and landscaping of historical cities. Methodological recommendations], Monograph. Moscow, Ekon-Inform Publ., 2021, 270 p. (In Russ.)

5. Belyaeva, E.L. Novye podkhody i metody inzhenernogo blagoustroistva kak instrument regeneratsii istoriko-gradostroitel'nogo naslediya [New Approaches and Methods

of Engineering Landscaping as a Tool for the Regeneration of Historical and Urban Heritage]. In: *Arkhitektura. Nasledie, traditsii i novatsii* [Architecture. Heritage, Traditions and Innovations], Collection of articles of the IV International Scientific Conference. Moscow, February 22–24, 2022. Moscow, 2022, 59 p. (In Russ.)

6. Krogus V.R. Istoricheskie goroda Rossii kak fenomen ee kul'turnogo naslediya : osnovy identifikatsii, svodnaya kharakteristika, analiticheskaya vyborka [Historical Cities of Russia as a Phenomenon of Its Cultural Heritage: Identification Principles, Summary Characteristics, Analytical Sample]. Moscow, Progress-Traditsiya Publ., 2009, 310 p. (In Russ.)

7. Lavrov V.A. (ed.-comp.). Rekonstruktsiya krupnykh gorodov : Metodicheskoe posobie dlya proektirovshchikov [Reconstruction of Large Cities], Methodological manual for designers. Moscow, Stroizdat Publ., 1972, 264 p. (In Russ.)

8. Regame S.K., D.V. Bruns., Omel'yanenko G.B. Sochetanie novi i slozhivsheisya zastroiki pri rekonstruktsii gorodov [Combination of New and Established Development in Urban Reconstruction]. Moscow, Stroizdat Publ., 1989. (In Russ.)

9. Gutnov A.E. Gorod v teorii sistem [The City in Systems Theory]. In: *Goroda i lyudi* [Cities and People], Selected Works. Moscow, Lad'ya Publ., 1993, 320 p. (In Russ.)

10. Bokov A.V. Pyat' statei [Five Articles]. Moscow, Stroitel'nyi ekspert Publ., 2019, pp. 41–74 (Stat'ya 2: Sreda: vchera, segodnya, zavtra [Article 2. Environment: Yesterday, Today, Tomorrow]); pp. 129–143 (Stat'ya 5. Kollegi-soperniki: arkhitektura i dizain v Rossii ([Article 5: Colleagues-Rivals: Architecture and Design in Russia])). (In Russ.)

11. Krashennikov A.V. Gorodskie ansambli v gorodskoi srede: problemy gradostroitel'nogo regulirovaniya [Urban Ensembles in the Urban Environment: Problems of Urban Planning Regulation]. In: *Opyt i problemy Russkogo gradostroitel'stva* [Experience and Problems of Russian Urban Planning], 2011, pp. 367–371. (In Russ.)

12. Bondarenko I.A. Arkhitekturnoe edinstvo gorodskoi sredy: sozvuchiya i dissonansy [Architectural Unity of the Urban Environment: Consonances and Dissonances] In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2014, no. 3, pp. 77–82. (In Russ., abstr.in Engl.)

12. Savarenskaya T.F., Raputov L.B., Bondarenko I.A. Istoriya gradostroitel'nogo iskusstva. Rabovladel'cheskii i feodal'nyi periody [History of Urban Planning Art. Slave-Ownning and Feudal Periods]. Moscow, Arkhitektura-S Publ., 2019, 442 p. (In Russ.)

13. Shevchenko E.A. Nematerial'noe kul'turnoe nasledie kak predmet okhrany istoricheskogo poseleniya: razmyshleniya o predmete okhrany [Intangible Cultural Heritage as a Subject of Protection of the Historical Settlement: Reflections on the Subject of Protection]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2021, no. 2, pp. 83–90. (In Russ., abstr.in Engl.)

14. Kedrinskii A.A. Osnovy restavratsii pamyatnikov arkhitektury. Obobshchenie opyta shkoly leningradskikh restavrov [Fundamentals of Restoration of Architectural Monuments. Generalization of the Experience of the Leningrad Restorers School]. Moscow, Izobrazitel'noe iskusstvo Publ., 1999, 184 p. (In Russ.)

15. Shepelev N.P., Shepelev N.P., Shumilov M.S. Rekonstruktsiya gorodskoi zastroiki [Reconstruction of Urban Development], A textbook for civil engineering universities. Moscow, Vysshaya shkola Publ., 2000, 271 p. (In Russ.)

16. Nashchokina M.V. Arkhitekturnoe mnogostil'e v russkoi arkhitekture kontsa XIX – nachala XX veka kak natsional'nyi fenomen [Architectural Multi-Style in Russian Architecture of the Late XIX – Early XX Century as a National Phenomenon]. In I.A. Bondarenko (comp., resp. ed.): *Khan-Magomedovskie chteniya* [Khan-Magomedov Readings], Collection of reports of scientific conferences, Iss. 2. Moscow, Kolo Publ., 2017, pp. 150–154. (In Russ.)

17. Belyaeva E.L., Kashperuk P.I., Moginov B.G., Rezyapkin I.P. Geoekologicheskie problemy blagoustroistva istoricheskikh gorodov i zadachi sokhrannosti istoriko-gradostroitel'nogo naslediya [Geoecological Problems upon Improvement of Historic Cities and Preservation of Historic Urban Heritage]. In: *Geoekologiya. Inzheneraya Geologiya, Gidrogeologiya, Geokriologiya*, 2023, no. 2, pp. 19–30. (In Russ., abstr.in Engl.)

18. Guk T.N. (ed.). Blagoustroistvo v renovatsii. Podkhody i problem [Landscaping in Renovation. Approaches and Problems]. Moscow, 2018, 268 p. (In Russ.)

19. Pashkin E.M., Bessonov G.B. Diagnostika deformatsii pamyatnikov arkhitektury [Diagnostics of Deformation of Architectural Monuments]. Moscow, Stroizdat Publ., 1984, 151 p. (In Russ.)

20. Belyaeva E.L. Uchet geoekologicheskikh problem pri blagoustroistve istoricheskikh gorodov [Accounting for Geoecological Problems in the Improvement of Historical Cities]. In: *Vestnik NOPRIZ*, 2023, no. 4 (15), pp. 34–39. (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 102–110.

Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 102–110.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 711-1

DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-102-110

## Трансформации российского градостроительства

**Спирин Павел Павлович** (Санкт-Петербург). Кандидат географических наук, академик РААСН. Научно-исследовательский институт перспективного градостроительства (Россия, 191186, Санкт-Петербург, ул. Итальянская, 4. НИИ ПГ); Центральный научно-исследовательский и проектный институт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Россия, 119331, Москва, просп. Вернадского, 29. ЦНИИП Минстроя России). Эл. почта: pavelsp@list.ru

*Аннотация.* В данной статье научно систематизированы причинно-следственные связи появления фундаментальных градостроительных ошибок, характерных для российских городов, которые во многом произошли из-за преобразования старой советской и становления новой градостроительной системы в современных рыночных реалиях. Переход России от административно-плановой экономики к рыночным отношениям ознаменовал этап глубокой трансформации градостроительной системы, появление новых участников градостроительной деятельности – бизнес-структур (девелоперов, частных застройщиков, стейкхолдеров), что привело к изменению соотношения частных и общественных (публичных) интересов в использовании городской среды. Залогом создания безопасных, экономически эффективных и комфортных городов является построение новой системы контроля градостроительной деятельности, направленной на поддержание баланса между частными и публичными интересами, чего невозможно достичь без подготовки полноценной качественной многоуровневой градостроительной документации, которая, в свою очередь, должна иметь долгосрочный стратегический характер и не изменяться по инициативам заинтересованных лиц в угоду частным инвестиционным проектам. Также предложены первоочередные мероприятия для решения указанных проблем и построения новой градостроительной парадигмы.

*Ключевые слова:* Генеральный план, документация по планировке территории, нормативы градостроительного проектирования, градостроительная парадигма

*Для цитирования.* Спирин П.П. Трансформация российского градостроительства // Academia. Архитектура и строительство. – № 1. – С. 102–110. – DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-102-110.

## Transformation of Russian urban planning

**Spirin Pavel P.** (Saint-Petersburg). Candidate of Sciences in Geography, Academician of RAACS. Научно-Исследовательский Институт Перспективного Градостроительства (Россия, 191186, Санкт-Петербург, ул. Итальянская, 4. НИИ ПГ); The Institute for Research and Design of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of Russia (29 Vernadskogo avenue, Moscow, 119331, Russia. TsNIIP Minstroyi of Russia). E-mail: pavelsp@list.ru

*Abstract.* This article scientifically systematizes the cause-and-effect relationships between the appearance of fundamental urban planning errors characteristic of Russian cities, which largely occurred due to the transformation of the old Soviet and the formation of a new urban planning system in modern market realities. Russia's transition from an administratively planned economy to market relations marked a stage of profound transformation of the urban planning system, the emergence of new participants in urban development activities - business structures (developers, private developers, stakeholders), which led to a change in the ratio of private and public (public) interests in the use of the urban environment. The key to creating safe, cost-effective and comfortable cities is to build a new system for monitoring urban development activities aimed at maintaining a

balance between private and public interests, which cannot be achieved without the preparation of high-quality, high-quality, multi-level urban planning documentation, which, in turn, must be long-term strategic and not changed by the initiatives of stakeholders in favor of private investment projects. Priority measures are also proposed to solve these problems and build a new urban planning paradigm.

*Keywords:* The Urban plan, documentation on the territory layout, standards of urban planning design, urban planning paradigm

*For citation.* Spirin P.P. Transformation of Russian Urban Planning. In: *Academia. Architecture and Construction*, 2025, no. 1, pp. 102–110, doi: 10.22337/2077-9038-2025-1-102-110.

В советский период развитие каркаса системы расселения населения территории страны и регионов, а также планирование городской среды подчинялось логике административно-плановой системы управления: ресурсы – градообразующая база – количество населения – инфраструктура (инженерная, транспортная, социальная) (рис. 1). Такой подход обеспечивался единством субъектности градостроительной деятельности и единым общественным интересом. В государственной собственности находились земли, которые вовлекались в градостроительную деятельность. Собственником градообразующих отраслей и предприятий населённых пунктов, которые обеспечивали рабочие места, также являлось государство. Население, являясь пользователем городской среды, было обеспечено необходимой транспортной, инженерной, социальной и рекреационной инфраструктурами.

Многие советские города (опуская дискуссию архитектурного облика объектов в период массового строительства жилья) могут являться примером реализации самых эффективных решений в области градостроительного проектирования:

- 1) строгое функционально-планировочное ранжирование;
- 2) улично-дорожная сеть полностью спроектирована в параметрах и имеет необходимую соподчиненность;
- 3) соотношение мест приложения труда внутри города соответствовало количеству трудовых ресурсов, необходимой численности населения, жилья и обеспечивающей инфраструктуре.

Микрорайонная и квартальная застройка позволяли эффективно формировать обеспеченность население необходимыми социальными (школы, детские сады, поликлиники, больничные стационары) и рекреационными (парки, скверы, бульвары) объектами.

С отказом от плановой экономики в начале 1990 годов прошлого столетия государство на определённый период отказалось от всех видов планирования, в том числе в части планирования развития городской среды и пространственных аспектов развития всех видов инфраструктуры. В 1990-е годы в силу низкой инвестиционной и экономической активности отсутствие градостроительной политики не оказывало до



Рис. 1. Система расселения Северной зоны РФ (источник: презентация П.П. Спирина к докладу «Стратегические походы пространственного планирования». НИИ ПГ, Санкт-Петербург, 2023 год)

определённого момента существенного влияния на состояние и облик городов.

Однако в этот период появился другой тип освоения городского пространства – «точечная» застройка, что со временем привело к резкому отставанию развития социальной, транспортной и инженерной инфраструктур и значительно повлияло на архитектурный облик российских городов. Серьёзные изменения подхода к планированию развития территорий появились с принятием нового Земельного кодекса Российской Федерации<sup>1</sup> в 2001 году и Градостроительного кодекса Российской Федерации<sup>2</sup> в декабре 2004 года. Первый ввёл в оборот частную собственность на землю, в том числе в границах населённых пунктов, второй (градостроительный) установил обязательность подготовки разноуровневой системы документов территориального планирования (схем территориального планирования и генеральных планов), градостроительного зонирования и планировки территорий, основанных на разделении полномочий между федеральным, региональным и местным уровнями властно-публичной организации.

Таким образом, в послесоветский период в стране попытались сформировать новый порядок правовых отношений градостроительной деятельности в рыночных условиях между «классическими» участниками градостроительной деятельности – органами публичной власти [Федерация, субъекты Федерации (регионы), муниципальные образования], населением и бизнесом (девелоперы, застройщики) [1; 2].

Идея, заложенная в территориальное планирование, чрезвычайно проста и доступна: федеральный уровень планирует объекты (схемы территориального планирования (СТП) Российской Федерации в области обороны, энергетики, транспорта, образования, здравоохранения), посредством которых реализуются федеральные полномочия; СТП субъектов Российской Федерации содержат планирование размещения объектов для осуществления полномочий регионов, СТП муниципальных районов и генеральные планы муниципальных

образований содержат проектные решения о размещении объектов для реализации полномочий местного значения (рис. 2.) [3; 4].

В соответствии с ФЗ № 191 «О введении в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации»<sup>3</sup>, принятого 29.12.2004, с 1 января 2005 г. по 1 января 2008 г. предполагалось за три года массово подготовить весь набор градостроительной документации (схемы территориального планирования, генеральные планы, правила землепользования и застройки) в отношении всех субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, которых в общей сложности насчитывается более 20 тыс. административных единиц.

Проблема становления и развития новой градостроительной системы состояла и отчасти до настоящего момента состоит в том, что ни один из указанных участников не был к ней подготовлен, и скорость адаптации быстрее всего на рынке произошла у строительного бизнеса, что и отразилось в появлении проектов сверхплотной застройки в крупных российских городах.

Среди органов публичной власти всех уровней выявилась проблема нехватки профессиональных квалифицированных кадров, отвечающих за формирование требований к градостроительной документации, правовых подзаконных актов и методических рекомендаций, которых на момент запуска массовой подготовки градостроительной документации не оказалось. Переход от одних отношений к другим осуществлён без массовой профессиональной переподготовки специалистов, участвующих в их реализации.

По сути, изначально данный план в части создания новой правовой градостроительной системы в такие короткие сроки и в связи с неподготовленностью проектного цеха был невыполним и, к сожалению, выразился в некачественной разработке столь важных градостроительных документов – проектов генеральных планов, правил землепользования и застройки, документации по планировке территорий, предметов зон охраны объектов культурного наследия и т.д.

В тоже время с организацией массовой инвентаризации земельно-имущественного комплекса, созданием в стране системы нового электронного кадастрового учёта в период 2000-х годов появилось много требований к векторному (электронному) содержанию сведений о земле, объектах капитального строительства, которые необходимо было учитывать с появлением права частной собственности на объекты недвижимости. В результате произошла подмена специалистов архитекторов-градостроителей на «проектировщиков» земельно-кадастровой направленности. Последние оказались



Рис. 2. Структура документов стратегического и территориального планирования в Российской Федерации. Схема составлена автором статьи на основе положений ГрК РФ

<sup>1</sup> Земельный кодекс Российской Федерации (<http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102073184>).

<sup>2</sup> Градостроительный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 25 декабря 2023 года) (редакция, действующая с 1 февраля 2024 года) ([https://www.mos.ru/upload/documents/files/5215/Kodeksot29\\_12\\_2004N190-FZGrKRF.pdf](https://www.mos.ru/upload/documents/files/5215/Kodeksot29_12_2004N190-FZGrKRF.pdf)).

<sup>3</sup> <http://www.kremlin.ru/acts/bank/21858>

лучше подготовленными для диалога с органами власти, для которых градостроительная документация являлась только ограничительной частью земельно-имущественных отношений. Ситуацию с качеством подготовки градостроительной документации также усугубляло отсутствие системы лицензирования градостроительной деятельности.

Появление частной собственности на землю в городах, а также новых участников градостроительных отношений – частных застройщиков, девелоперов, стейкхолдеров, привело к тому, что их агрессивная политика получения прибыли на использовании городской среды и формировала общественное мнение, о том, что градостроительная документация – это административные барьеры инвестиционного развития территорий.

Данный фактор послужил причиной серьёзных подвижек в технологическом содержании градостроительной документации. Федеральный закон от 20 марта 2011 г. № 41-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части вопросов территориального планирования»<sup>6</sup> избыточно упростил содержание схем территориального планирования и генеральных планов поселений и городских округов. В частности, из содержания проектов генеральных планов исключили самый важный раздел – «Границы размещения объектов капитального строительства федерального, регионального и местного значения», и заменили их формулировкой «местоположение», что сразу исключило возможность чёткого резервирования земельных участков для строительства необходимой городской социальной, транспортной, инженерной инфраструктуры. Из генерального плана также была исключена комплексная оценка террито-

рии и возможность планировать другие категории земель, кроме земель населённых пунктов. Например, земли особо охраняемых природных территорий, земли промышленности и иного специального назначения планировать и реализовать через градостроительные документы на сегодняшний день невозможно. В настоящий момент отсутствие правового градостроительного регулирования этих территорий является большой проблемой.

Но самый большой ущерб развития городской среды нанесло нарушение логики реализации положений Градостроительного кодекса Российской Федерации. Первоначальный порядок определял последовательность применения положений статей Градостроительного кодекса РФ (рис. 3):

- схемы территориального планирования;
- генеральные планы;
- правила землепользования и застройки;
- проекты планировки и межевания территорий (которые устанавливают красными линиями территории общего пользования, а также определяют зоны размещения объектов капитального строительства в соответствии с нормативами градостроительного проектирования);
- градостроительный план земельного участка (ГПЗУ) с указанием всех параметров территории, ограничений и «пятном застройки» под конкретные объекты.

Приведённые в иерархии документы содержали масштабирование территории и детализацию параметров её развития в соответствии с нормативами градостроительного проектирования. ГПЗУ же служил переходным – последним – документом в иерархии градостроительной документации.

<sup>6</sup> <http://www.kremlin.ru/acts/bank/32820>



Рис. 3. Порядок осуществления строительства объектов. Схема составлена автором статьи на основе положений ГрК РФ

Такой подход предполагал сохранение всей логики комплексного развития территории и строгого соблюдения нормативов градостроительного проектирования [5; 6].

Таким образом, исходя из примера, показанного на рисунке 4, если застройка территории осуществляется в полном соответствии со всей градостроительной документацией и через обязательную свою составную часть – документацию по планировке территории, то в соответствии с нормативами градостроительного проектирования, в частности, в границах проектирования жилой застройки размещаются все необходимые нормируемые объекты социальной сферы (детские сады, школы, поликлиники, спортивные объекты), рекреационной инфраструктуры – зелёные насаждения общего пользования (парки, скверы, бульвары), устанавливаются красные линии, которые определяют территории общего пользования и необходимые нормируемые параметры улично-дорожной сети, закладывается достаточный объём инженерной обеспеченности указанных объектов, а места размещения («пятна застройки») жилых объектов, в данном случае, определяются в нормируемой пропорции развития обеспечивающей инфраструктуры.

Но изменения ст. 51 Градостроительного кодекса Российской Федерации привели к тому, что для получения разрешения на строительство жилых массивов можно обойтись без проекта планировки и межевания территории, а ГПЗУ превратился в информационный документ, который можно получить с местом размещения объекта капитального строи-

тельства («пятном застройки») даже в случае отсутствия градостроительных документов более высокого уровня и прежде всего – документации по планировке территории (рис. 5).

Указанные изменения выступили основой для стихийной сверхплотной застройки, где единственным ограничением являются нормы пожарной безопасности и инсоляции зданий и участков. В результате районы массовой застройки, как правило, оказались не обеспечены необходимой социальной, транспортной, инженерной и рекреационной инфраструктурой. Перераспределение в регулировании интересов градостроительной деятельности в пользу частных лиц (девелоперов, застройщиков) вопреки общему (публичному) интересу привело к формированию перенаселённых локаций с дефицитом инфраструктуры как внутри, так и по периферии городских территорий.

Получение разрешения на строительство без подготовки документации по планировке территории – это, по сути, легальная схема ухода от нормативов градостроительного проектирования, так как зоной размещения объектов капитального строительства является практически полностью земельный участок, отражённый в градостроительном плане земельного участка (ГПЗУ). И этого достаточно, чтобы сразу переходить к архитектурно-строительному проектированию в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»<sup>5</sup>.

Следствием указанной практики во вновь построенных жилых кварталах является:

<sup>5</sup> Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (<http://government.ru/docs/all/63014/>).

**ЗОНЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ  
в соответствии с утверждённым  
проектом планировки территории**

ПРИ НАЛИЧИИ УСТАНОВЛЕННОЙ ПРОЕКТОМ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ, зоны планируемого размещения ОКС, зона размещения ОКС отображается в ГПЗУ  
**В СООТВЕТСТВИИ С УТВЕРЖДАЕМЫМ  
ПРОЕКТОМ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ.**

**РЕЗУЛЬТАТ:**  
комфортная и полноценная среда для жизни

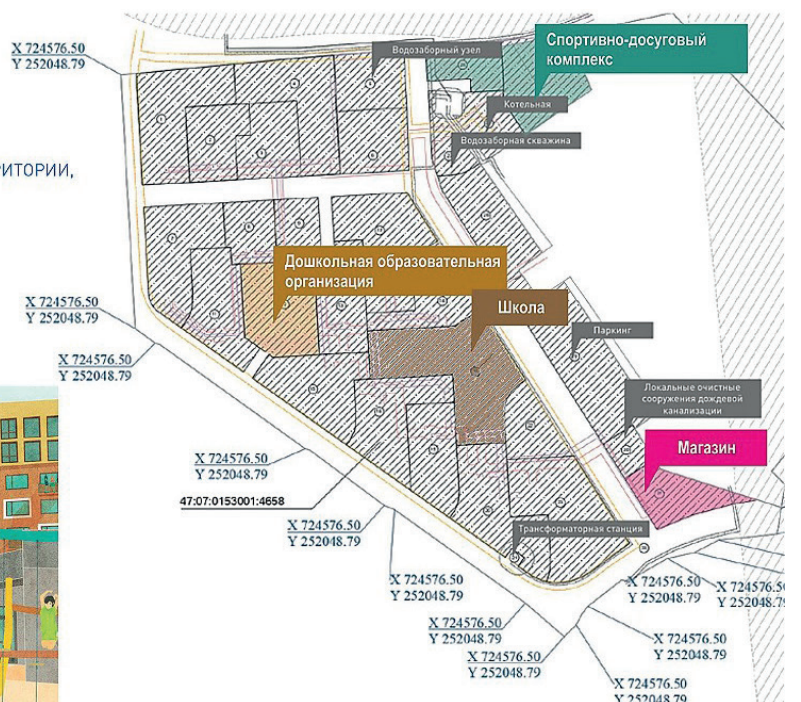



Рис. 4. Освоение территории при наличии проекта планировки (источник: презентация к докладу П.П. Спирина «Проблемы устойчивого развития России в рыночных условиях градостроительной деятельности и пути их решения». НИИ ПГ, Санкт-Петербург, 2023 год)



Рис. 5. Освоение территории без проекта планировки (источник: презентация к докладу П.П. Спирина «Проблемы устойчивого развития России в рыночных условиях градостроительной деятельности и пути их решения». НИИ ПГ, Санкт-Петербург, 2023 год)



Рис. 6. Нормативно необеспеченные социальными объектами районы нового строительства города Краснодара (источник: отчёт о научно-исследовательской работе по теме «Концепция пространственного развития муниципального образования город Краснодар», НИИ ПГ, Санкт-Петербург, 2024)

1) отсутствие установленных красных линий и соответствующих территорий общего пользования;

2) формирование улично-дорожной сети, которая не соответствует нормативным требованиям и несоразмерна плотности и пропускной способности суточного трафика;

3) необеспеченность населения социальными объектами (детскими садами, школами, медицинскими учреждениями, объектами культуры и спорта);

4) отсутствие зелёных насаждений общего пользования (парков, скверов, бульваров). В лучшем случае выдерживаются параметры зелёных насаждений ограниченного использования внутридворовой жилой застройки, предусмотренные Постановлением Правительства РФ № 87.

Современные градостроительные исследования показывают, что большая часть современной жилой застройки в российских городах осуществлялась без документации по планировке территорий и, как следствие, имеет недообеспеченность социальной, транспортной, инженерной, рекреационной инфраструктурами.

На примере двух регионов, где одни из самых высоких темпов строительства жилья в России и рост численности населения, можно проследить, как в период с 2013 по 2020 год наблюдается дефицит развития социальной инфраструктуры жилой застройки, в частности общеобразовательными школами (рис. 6.). Это влияет на средний уровень образования детей – нашего будущего поколения. Корреляция двух графиков чётко показывает взаимосвязь высоких темпов строительства жилья с отрицательной динамикой рейтинга общего образования<sup>6</sup>, как в Ленинградской области, так и Краснодарском крае (рис. 7).

И в тоже время на примере Краснодарского края можно констатировать улучшение ситуации с общеобразовательными школами, начиная с 2020 года<sup>8</sup>. Это стало следствием комплексной ревизии всей градостроительной документации в регионе, принятия регионального закона, направленного на обязательность получения разрешения на многоквартирную застройку только при условии заключения строительной компанией договора КРТ и утверждения документации по планировке территории.

Подтверждение факта некомфортности и недообеспеченности необходимой инфраструктурой новой жилой застройки можно проследить по результатам социологического обследования жителей города Сургута<sup>7</sup>, проведённого в рамках подготовки Стратегии развития города и Единого документа территориального планирования в 2023 году. Ментальная карта города разработана на основании проведённых онлайн-опросов, идей, предложений, оставленных жителями на интерактивной карте, медиа-анализа городских СМИ, отраслевых порталов, прочих интернет-ресурсов и социальных сетей.

Для новых районов многоэтажной жилой застройки (на рисунке 8 показаны красным цветом) опрошенные отметили

ряд социально-экономических проблем, актуальных в рамках инфраструктурного развития города: нехватка значимых социокультурных объектов в сфере образования, здравоохранения спорта, культуры и досуга, также наблюдается низкий уровень удовлетворённости количеством зелёных насаждений общего пользования (парков, скверов, бульваров) и рекреационной инфраструктуры. Указанные районы новой многоэтажной застройки сформировались в постсоветский период и являются во многом результатом действующего градостроительного регулирования. Жители выделяют указанные районы как некомфортную городскую среду.

Наиболее высокий интегральный показатель качества городской среды отмечается в сложившихся классических микрорайонах «старого» освоения (на рисунке 8 показаны

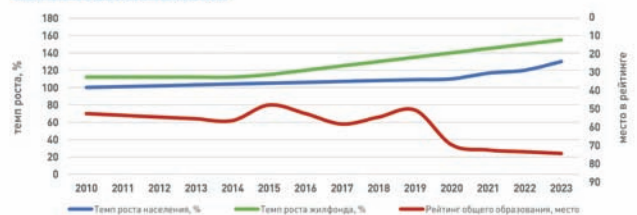
<sup>6</sup> Рейтинги субъектов Российской Федерации в сфере образования. Система добровольной сертификации информационных технологий ([https://konkurs.certification.org/new\\_store/reiting\\_sub\\_obr.](https://konkurs.certification.org/new_store/reiting_sub_obr.))

<sup>7</sup> Единый документ территориального планирования и градостроительного зонирования муниципального образования городской округ Сургут Ханты-Мансийского автономного округа – Югры / утверждён Думой города Сургута от 27.11.2024 № 703-VII ДГ ([https://admsurgut.ru/files/materials/files/files9/rdg703\\_ot\\_03.12.2024\\_\\_1-2945стр.pdf](https://admsurgut.ru/files/materials/files/files9/rdg703_ot_03.12.2024__1-2945стр.pdf)).

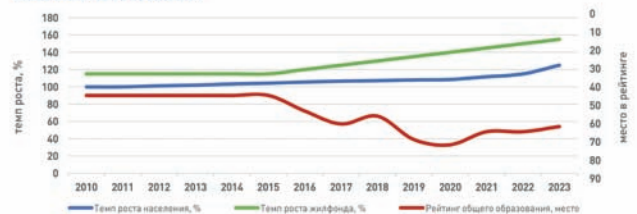
<sup>8</sup> Генеральный план муниципального образования город Краснодар / утверждён решением городской Думы Краснодара от 02.09.2020 № 100 п. 1 (<https://krd.ru/dokumenty/dokumenty-gorodskoy-dumy/document-08102020160624/>); Единый документ территориального планирования и градостроительного зонирования муниципального образования город Краснодар / утверждён Городской думой Краснодара от 27.11.2024 № 82 п. 4 (<https://krd.ru/dokumenty/dokumenty-gorodskoy-dumy/document-27112024180235/>).

### СОПОСТАВЛЕНИЕ ТЕМПОВ РОСТА ЖИЛЬЯ И НАСЕЛЕНИЯ С ДИНАМИКОЙ РЕЙТИНГА ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

#### ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ



#### КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ



#### 20 общеобразовательных организаций

введено в эксплуатацию в Краснодаре с момента утверждения генерального плана в 2020 г.

**Повышение** рейтинга общего образования Краснодарского края к 2024 г. по сравнению с 2019 г.

Рис. 7. Корреляция темпов строительства жилья с динамикой рейтинга общего образования. Схема составлена автором статьи на основе работ НИИ ПГ

зелёным цветом), застроенных в 1960–1990-е годы, с чёткой планировочной структурой, ранжированием улично-дорожной сети и обладающих разнообразным набором функций. Здесь среди населения отмечается наиболее высокий показатель благополучия и удовлетворённости жизненным пространством.

Прорыв в градостроительном регулировании развития российских территорий и городов сейчас необходим, как никогда.

Наличие в стране дискуссии о необходимости разработки мастер-планов (концепций) городских округов, туристических, аграрных и арктических регионов подтверждает общественный и инвестиционно-экономический запрос на необходимость возвращения к полноценному содержанию документов территориального планирования (схем территориального планирования, генеральных планов), содержание которых ранее было значительно упрощено в силу постоянного изменения градостроительного законодательства. Для комплексного изменения градостроительной парадигмы страны необходимы следующие первоочередные мероприятия.

1. Возврат к полноценному содержанию документов территориального планирования – схем территориального планирования, генеральных планов – с запретом вносить в них спонтанные изменения в ущерб публичным интересам. При подготовке указанных документов необходимы поиск решений устойчивого развития градообразующей базы, создание условий для привлечения инвестиций за счёт раскрытия градостроительного потенциала в части организации мест приложения труда, формирования комфортной среды и необходимой инфраструктуры. В техническом плане в градостроительную документацию законодательно необходимо вернуть комплексную оценку территории, границы размещения объектов капитального строительства, соотносённые

с планировочным каркасом территории, план реализации документов территориального планирования.

2. Введение в правила землепользования и застройки муниципальных образований обязательность подготовки высотных и объёмно-пространственных регламентов, контроль реализации которых должен быть закреплён во всех публичных органах власти в обязательном порядке. В качестве положительного примера можно назвать изменения в российском градостроительном законодательстве за последние годы; хотя и не без дискуссии, можно выделить возможность для отдельных муниципальных образований подготовки единого документа территориального планирования, который совмещает в себе проектные решения документа территориального планирования – генерального плана, и документа градостроительного зонирования – правил землепользования и застройки, что позволяет исключить противоречия между двумя базовыми документами.

3. Внесение изменения в регламент исходно-разрешительной документации, при котором для получения разрешения на строительство должно стать обязательным наличие утверждённой документации по планировке и межеванию территории, что особенно актуально при формировании жилых и общественно-деловых районов. Положительным примером уже является система комплексного развития территории (КРТ), где, кроме концептуальных и эскизных документов, инвестор обязан разработать, а орган исполнительной власти утвердить соответствующий проект планировки. Однако это условие сейчас применимо только в отношении территорий КРТ и при наличии доброй воли потенциального инвестора. Данную практику необходимо распространить на все виды жилой, общественной деловой и промышленной застройки территорий.

4. Формирование сквозной системы подготовки и переподготовки кадров в области архитектуры и градостроитель-

Распределение ответов на вопрос «Каких объектов не хватает рядом с Вашим домом?»

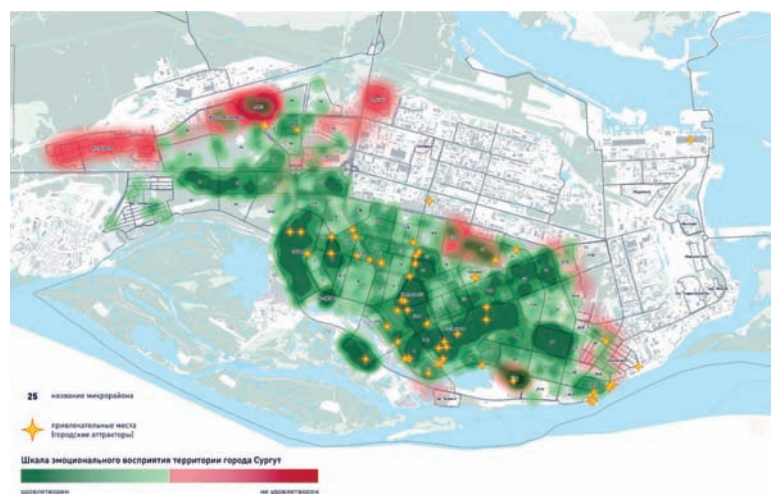
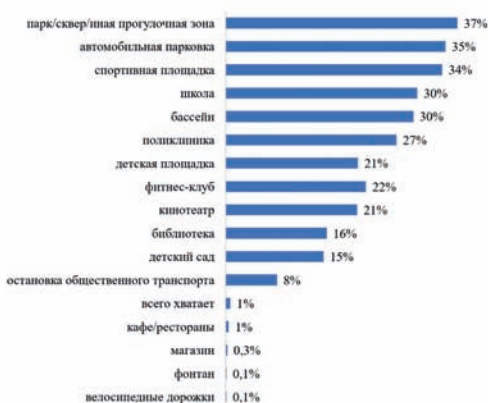


Рис. 8. Ментальная карта опроса жителей города Сургута (источник: отчёт о научно-исследовательской работе по теме «Стратегический мастер-план городского округа Сургут. НИИ ПГ, Санкт-Петербург, 2023 год): а) распределение ответов на вопрос «Каких объектов не хватает рядом с Вашим домом?»; б) карта восприятия городской среды со шкалой эмоционального восприятия территории

ства. Особенно это жизненно необходимо для управленческого состава органов архитектуры всех уровней публичной власти.

5. Создание сети независимых региональных центров компетенции и контроля за соблюдением требований градостроительного законодательства (сейчас это функция закреплена за исполнительным органом власти субъекта Федерации). Это позволит дополнить систему контроля градостроительной деятельности на всех уровнях публичной власти. Лицензирование проектных организаций в области территориального планирования и градостроительного проектирования должно быть обязательным. Привлечение жителей, профессиональных общественных организаций в качестве соучаствующего общественного проектировщика – это дополнительная возможность обеспечить актуальные проектные решения при подготовке градостроительной документации: схем территориального планирования, генеральных планов, документов градостроительного зонирования и дополнительная гарантия общественного контроля за их реализацией.

#### Список источников

1. Митягин, С.Д. Природно-экономические основы градостроительства / С.Д. Митягин, П.П. Спирин. – EDN: HDPMKV. – Текст : непосредственный // Город и люди: пространство и время : Сборник статей Международной конференции. Смоленск, 28–30 апреля 2023 года. – Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2023. – С. 389–396.

2. Митягин, С.Д. Градостроительное проектирование – основа бюджета устойчивого развития административно-территориального образования / С.Д. Митягин, П.П. Спирин. – Текст : непосредственный // Промышленное и гражданское строительство. – 2019. – № 1. – С. 16–21.

3. Mayboroda, V. Legal Dynamics of Leasing Agricultural Land and Land Plots Covered with Protective Plantings / V. Mayboroda, E. Mayboroda, P. Spirin. – DOI 10.24294/jipd.v8i8.4174. – EDN BRJTBF. – Текст : электронный // Journal of Infrastructure, Policy and Development. – 2024. – Vol. 8, No. 8. – P. 4174. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/383116144\\_Legal\\_dynamics\\_of\\_leasing\\_agricultural\\_land\\_and\\_land\\_plots\\_covered\\_with\\_protective\\_plantings](https://www.researchgate.net/publication/383116144_Legal_dynamics_of_leasing_agricultural_land_and_land_plots_covered_with_protective_plantings) (дата обращения 21.01.2025).

4. Mayboroda, V.A. Legal Regulation in the Field of Territorial Planning and Urban Zoning: Main Problems and Ways to Solve Them / V.A. Mayboroda, P.P. Spirin. – DOI 10.37497/sdgs.v11i1.254. – EDN: RRVSRV. Текст : электронный // Journal of Law and Sustainable Development. – 2023. – Vol. 11, No. 1. – P. 0254. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50418674> (дата обращения 21.01.2025).

5. Майборода, В.А. Правовые основы устойчивого развития (градостроительство) / В.А. Майборода, С.Д. Митягин,

П.П. Спирин. – Санкт-Петербург : Научно-исследовательский институт перспективного градостроительства, 2024. – 236 с. – Текст : непосредственный.

6. Spirin, P.P. Modern Urban Development Policy: Normative Regulation / P.P. Spirin, V.A. Mayboroda // Cuestiones Políticas. – 2022. – Vol. 40, No. 72. – P. 823–841. – DOI 10.46398/cuestpol.4072.50. – EDN HYPLDA

#### References

1. Mityagin S.D., Spirin P.P. Prirodno-ekonomicheskie osnovy gradostroitel'stva [Natural and Economic Foundations of Urban Planning]. In: *Gorod i lyudi: prostranstvo i vremya* [City and People: Space and Time], Collection of articles of the International Conference, Smolensk, April 28–30, 2023]. Moscow, Moskovskii gosudarstvennyi universitet imeni M.V. Lomonosova [Lomonosov Moscow State University], 2023, pp. 389–396. (In Russ., abstr. in Engl.)

2. Mityagin S.D., Spirin P.P. Gradostroitel'noe proektirovanie – osnova byudzheta ustoichivogo razvitiya administrativno-territorial'nogo obrazovaniya [Urban Planning Design – the Basis of the Budget for the Sustainable Development of Administrative-Territorial Education]. In: *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo* [Industrial and Civil Engineering], 2019, no. 1, pp. 16–21. (In Russ., abstr. in Engl.)

3. Mayboroda V.A., Mayboroda E., Spirin P. Legal Dynamics of Leasing Agricultural Land and Land Plots Covered with Protective Plantings. In: *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 2024, Vol. 8, no. 8, p. 4174. DOI 10.24294/jipd.v8i8.4174, EDN BRJTBF. URL: [https://www.researchgate.net/publication/383116144\\_Legal\\_dynamics\\_of\\_leasing\\_agricultural\\_land\\_and\\_land\\_plots\\_covered\\_with\\_protective\\_plantings](https://www.researchgate.net/publication/383116144_Legal_dynamics_of_leasing_agricultural_land_and_land_plots_covered_with_protective_plantings) (Accessed 01/21/2025) (In Engl.)

4. Mayboroda V., Spirin P. Legal Regulation in the Field of Territorial Planning and Urban Zoning: Main Problems and Ways to Solve Them. In: *Journal of Law and Sustainable Development*, 2023, Vol. 11, no. 1, p. 0254. DOI 10.37497/sdgs.v11i1.254, EDN: RRVSRV. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50418674> (Accessed 01/21/2025) (In Engl.)

5. Maiboroda V.A., Mityagin S.D., Spirin P.P. Pravovye osnovy ustoichivogo razvitiya (gradostroitel'stvo) [Legal Foundations of Sustainable Development (Urban Planning)], St.Petersburg, Nauchno-issledovatel'skii institut perspektivnogo gradostroitel'stva [Scientific Research Institute of Advanced Urban Planning], 2024, 236 p. (In Russ.)

6. Spirin P.P. Mayboroda V.A. Modern Urban Development Policy: Normative Regulation [Cuestiones Políticas]. In: *Cuestiones Políticas*, 2022, Vol. 40, NO. 72, p. 823–841. DOI 10.46398/cuestpol.4072.50. EDN: HYPLDA. URL: [https://www.researchgate.net/publication/359114935\\_Modern\\_urban\\_development\\_policy\\_normative\\_regulation](https://www.researchgate.net/publication/359114935_Modern_urban_development_policy_normative_regulation) (Accessed 01/21/2025) (In Engl.)

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 111–115.

Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 111–115.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 711-1

DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-111-115

## Красные линии в градостроительстве

**Майборода Виктор Александрович** (Санкт-Петербург). Доктор юридических наук, судья областного суда в отставке, советник РААСН. Кафедра гражданского и трудового права Северо-Западного института управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Россия, 199178, Средний просп. Васильевского острова, 57, Санкт-Петербург. СЗИУ РАНХиГС). Эл. почта: victormaiboroda@yandex.ru

*Аннотация.* В статье проанализирован институт красных линий. Результаты исследования позволяют прийти к выводам, что институт красных линий установлен законом как в синхронном (действующем одновременно с правоприменением), так и в диахронном (действующем ретроспективно, либо перспективно во времени) аспектах.

Кроме того, в определённых случаях возможно установление красных линий не только в документации по планировке территории, но и в генеральном плане.

С учётом изложенного очевидной является необходимость закрепления красных линий в Едином государственном реестре недвижимости.

*Ключевые слова:* градостроительное право, территория общего пользования, земельные участки, красные линии, планировка территории, межевание территории, генеральный план

*Для цитирования.* Майборода В.А. Красные линии в градостроительстве // Academia. Архитектура и строительство. – 2025. – № 1. – С. 111–115. – DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-111-115.

## Red Lines in Urban Planning

**Mayboroda Viktor A.** (St. Petersburg). Doctor of Sciences in Jurisprudence, Retired Judge of the Regional Court, Adviser of RAASN. Department of Civil and Labor Law of The North-West Institute of Management of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (199178 Russia, Saint-Petersburg, Sredny prospect VO, 57/43. RANEPА St. Petersburg). E-mail: victormaiboroda@yandex.ru

*Abstract.* The article provides a systematic analysis of the institution of red lines. The results of the study allow us to conclude that the institution of red lines is established by law both in synchronous (acting simultaneously with law enforcement) and in diachronic (acting retrospectively, or prospectively in time) aspects.

In addition, in certain cases, it is possible to establish red lines not only in the documentation on the planning and (or) surveying of the territory, but also in the territorial planning document.

In view of the above, it is obvious that it is necessary to fix red lines in the Unified State Register of Real Estate.

*Keywords:* urban planning law, common area, Land, red lines, territory planning, land surveying, master plan

*For citation.* Mayboroda V. A. Red Lines in Urban Planning. In: *Academia. Architecture and Construction*, 2025, no. 1, pp. 111–115, doi: 10.22337/2077-9038-2025-1-111-115.

Система градостроительного регулирования настолько широко использует понятие «красные линии», что иногда им даже обозначают/описывают ситуации, предполагающие наличие точки преломления интересов: до этой точки интересы имеют одну направленность, а её пересечение, то есть пересечение красной линии, означает либо изменение направленности интереса, либо его утрату.

Красные линии, в отличие от иных линий градостроительного регулирования, закреплены на уровне закона – Градостроительного кодекса Российской Федерации<sup>1</sup> (далее – ГрК РФ). Иные линии градостроительного регулирования: линии регулирования застройки и границы технических зон инженерных сооружений и коммуникаций, в законе не закрепляются. Поэтому красные линии обретают свойства нормативного регулирования, тогда как иные линии регулирования застройки сохраняют только техническое значение.

По смыслу пунктов 11 и 12 статьи 1 ГрК РФ красные линии представляют собой обозначение границ территорий общего пользования. Однако анализ приведённых норм указывает, что на самом деле речь идёт не об одном понятии «красная линия», а о нескольких. Во-первых, речь идёт о тех красных линиях, что обозначают границы территорий общего пользования. Во-вторых, о тех красных линиях, что только подлежат установлению в будущем. В-третьих, о тех, что подлежат отмене также в будущем и, в-четвёртых, о тех, что подлежат изменению. Такой статус красных линий как границ чего-либо коренным образом отличает их от аналогов, закреплённых в законе.

Так, например, у земельного участка нет границ, подлежащих установлению в будущем. При образовании земельного участка, способами, указанными в Земельном кодексе Российской Федерации<sup>2</sup> (далее – ЗК РФ) не используется категоричный аппарат будущих границ земельного участка. Либо таких границ, которые подлежат изменению.

Используется конструкция проекта документа, посредством которого устанавливаются границы земельного участка: проект межевания территории, проектная документация лесных участков, схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории. При утверждении документа границы объекта и права на него одновременно отражаются внесением сведений об этом в Единый государственный реестр недвижимости.

Но земельный участок, согласно его дефиниции, есть объект гражданских прав и обязанностей, и он одновременно присутствует и в отраслевом законе, в ЗК РФ, и в гражданском законе – Гражданском кодексе Российской Федерации. И его границы как раз и есть правовой и одновременно технический (кадастровый) инструмент, описывающий, индивидуализирующий земельный участок в качестве объекта недвижимости, в качестве недвижимой вещи [1]. То есть очевидно исполь-

зование двух терминов фактически в смежных отраслях, но различающихся целями использования. Для гражданского оборота используется земельный участок, в том числе общего пользования, для публично-правового воздействия – территория, в том числе общего пользования. Но данный вывод не является доктринально целостным и в литературе неоднократно отмечено, что понятия земель и земельных участков общего пользования не наделены свойством определённости [2, с. 3]. Причина в бессистемном редактировании закона. В первоначальной редакции ЗК РФ упоминались только земельные участки общего пользования и территории общего пользования [3, с. 122]. В настоящее время в градостроительном законе «территория общего пользования» – это площади, улицы, проезды и иные территории, которыми беспрепятственно пользуется неограниченный круг лиц, а согласно земельному закону – те же площади, улицы и проезды входят в состав земельных участков общего пользования и не подлежат приватизации.

Рассмотрение приведённой аналогии в понятиях «границы земельных участков» и «красные линии» позволяет заключить, что функциональная природа красных линий отличается от функциональной природы границ земельных участков. Эти линии не могут обозначать границ частной собственности, в отличие от границ земельного участка.

Собственно, это обстоятельство объясняется тем, что сам институт красных линий есть наследие социалистического инструмента регулирования имущественных отношений, в которых субъектом градостроительной деятельности являлось лишь одно лицо – государство. Как отмечает Г.В. Савенко, красные линии координируются лишь в геодезической сети, а не на кадастровой карте. Геодезия и сопутствующая ей геодезическая сеть – это область отношений, предназначенная для определения пространственной фигуры, координат и высот точек земной поверхности и пространственных объектов, а также изменений во времени указанных координат и высот. То есть эти линии по характеру отображения не предназначены для обозначения границ имущественных прав каких-либо субъектов, но между тем фактически несут это бремя – обозначают границу между общим и частным.

Причина подобной ситуации видится в таком закреплении земельного участка, которое наделяет его способностью находиться в многообразных формах собственности. Между тем фактически утверждение, что земельный участок может находиться в частной собственности, не выдержало проверку реальностью. Земельный участок – это часть природного ресурса, и он по своей природе не может быть помещён в независимые условия, настолько обособляющие его в качестве объекта, что он будет находиться в автономии воли и имущественной самостоятельности субъекта оборота. Автономия воли в реализации прав собственника, иного право-

<sup>1</sup> Градостроительный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 25 декабря 2023 года) (редакция, действующая с 1 февраля 2024 года) ([https://www.mos.ru/upload/documents/files/5215/Kodeksot29\\_12\\_2004N190-FZGrKRF.pdf](https://www.mos.ru/upload/documents/files/5215/Kodeksot29_12_2004N190-FZGrKRF.pdf)).

<sup>2</sup> Земельный кодекс Российской Федерации (<http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102073184>).

обладателя не сопоставима с автономией воли собственника (правообладателя) иного объекта, в том числе недвижимости: здания, строения и т.п. Права владения и пользования правообладателя ограничиваются правовыми режимами принадлежности земельного участка к целевому назначению (категории земель), виду разрешённого использования, а для застраиваемых земельных участков – предельными параметрами разрешённого строительства и реконструкции объектов капитального строительства. Право распоряжения ограничено самой природой земельного участка как части природного ресурса, следствием чего являются институты принудительного изъятия в случае неиспользования земельного участка, преимущественного права покупки публичным субъектом в случае продажи и прочие ухищрения, скрывающие фактическое отсутствие распорядительного правомочия, сопоставимого с правом распоряжения обычной вещью в обороте [5]. Проще говоря – здание вы построить, а потом снести (даже сжечь, взорвать и т.п.) можете, а земельный участок – нет. Он часть природы и создать его человек не в силах, а уничтожить может, только уничтожив часть природы.

Представляется, что изложенные обстоятельства – одна из причин сохранения института красных линий в условиях кардинального изменения общественных отношений. Вторая видимая причина – наличие в обороте публичных вещей, чьё предназначение в возможности их полезного использования неопределённым и неограниченным кругом лиц

Доктринальная концепция публичных вещей предложена в системном виде Н.П. Карадже-Искровым, который, анализируя истоки возникновения самого деления вещей на частные и публичные, достаточно чётко выделил само понятие публичной вещи как объекта, предназначенного для использования всем обществом (например: дороги, судоходные реки, озера и проч.), либо как объекта, предназначенного для использования исключительно государством (муниципалитетом) и не допускающем иной формы его использования. Например, военные объекты, природные ресурсы и т.д. [6]. Второй случай публичных вещей имеется в земельном праве России – это ограниченные либо изъятые из оборота земли и земельные участки. А вот первой категории публичных вещей, то есть объектов, предназначенных для использования всем обществом, в законодательстве России в качестве института очевидно об этом свидетельствующем, не имеется. Его как раз и заменяет институт красных линий. Именно они служат границей для индивидуализации очевидной общественной земельной собственности, того именно, что Н.П. Карадже-Искров именуется «публичными вещами».

Особого внимания заслуживает то обстоятельство, что позднесоветское нормативно-правовое закрепление красных линий в системе регулирования сохранило своё действие и в работающей системе регулирования, исходящей из понимания этого института, согласно положениям ГрК РФ. Речь идёт об Инструкции о порядке проектирования и установления красных линий в городах и других поселениях Российской

Федерации<sup>3</sup> (РДС 30-201-98), утверждённой постановлением Государственного комитета Российской Федерации по жилищной и строительной политике от 06 апреля 1998 г. № 18-30. Более того, данный акт успешно преодолел судебный нормоконтроль. Определением Апелляционной коллегии Верховного Суда России от 11 ноября 2021 г. № АПЛ21-420 решение ВС РФ от 8 июля 2021 г. об отказе административному истцу в оспаривании указанного документа оставлено без изменения. Отметим, что особенностью административного судопроизводства при рассмотрении дел об оспаривании нормативных правовых актов является обязанность суда установить соответствие оспариваемого нормативного правового акта или его части нормативным правовым актам, имеющим большую юридическую силу. Таким образом, судом резюмирован вывод о соответствии указанной Инструкции положениям ГрК РФ.

То есть красная линия – это не только граница публичной вещи, как-то предписывает ГрК РФ, но и априорное обстоятельство для всякого строительства в границах населённых пунктов. Именно это обстоятельство закрепляет п. 3.5. Инструкции от 06 апреля 1998 г. № 18-30: «...строительство на территориях поселений, не имеющих утверждённых в установленном порядке красных линий, не допускается». Такое положение является объяснимым по регуляторному смыслу п. 3.8 указанной инструкции, согласно которой красные линии подлежат установлению в том числе в генеральных планах, совмещённых с проектами детальной планировки, проектах детальной планировки, проектах застройки, проектах планировки магистралей, улиц и площадей.

Но в системе регулирования ГрК РФ нет такого документа, как «генеральный план, совмещённый с проектом детальной планировки». Справедливости ради следует сказать, что такого документа ни ГрК РФ от 7 мая 1998 г. № 73-ФЗ, ни действующий ГрК РФ от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ в какой-либо из своих редакций (на сегодняшний день насчитывается 154 изменения и дополнения) не предусматривают.

Актуальная редакция ГрК РФ дифференцирует документы территориального планирования, к которым на муниципальном уровне относятся в том числе генеральный план поселения, генеральный план городского округа, муниципального округа. В свою очередь состав генерального плана исчерпывающим образом определён в ч.ч. 3 и 5 ст. 23 ГрК РФ и только согласно п. 1 ч. 1 ст. 26 ГрК РФ реализация генерального плана осуществляется в том числе посредством подготовки и утверждения документации по планировке территории, основная часть которого согласно п.п. «а» п. 1 ч. 3 ст. 42 ГрК РФ включает в себя чертёж или чертежи планировки территории, на которых, помимо прочего, отображаются красные линии. Также в соответствии с п.п. 2 и 3 ч. 6 ст. 43 ГрК РФ на чертежах межевания территории отображаются красные линии, утверждённые в составе проекта планировки

<sup>3</sup> <https://docs.cntd.ru/document/1200000273>

территории, или красные линии, утверждаемые, изменяемые проектом межевания территории, а также линии отступа от красных линий в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений.

Таким образом, казалось бы, установление, изменение, либо отмена красных линий осуществляется исключительно документацией по планировке территории, благодаря наличию которых в данных документах они и наделяются нормативно-правовым свойством<sup>4</sup>.

Вместе с тем положение ч. 1 ст. 41.1. ГрК РФ говорит о том, что выделение элементов планировочной структуры, в случае если планируется комплексное развитие территории, может осуществляться схемами территориального планирования муниципальных районов, генеральными планами поселений, муниципальных округов, городских округов.

Пунктом 4 приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 25 апреля 2017 г. № 738/пр об утверждении видов элементов планировочной структуры закрепляется территория общего пользования (за исключением улично-дорожной сети, включённой в состав в качестве самостоятельного элемента).

Иначе говоря, в случае, если функциональная зона в документе территориального планирования муниципального уровня предусматривает в её отношении комплексное развитие территории, то выделение территорий общего пользования осуществляется в документе территориального планирования (генеральном плане). Следовательно, закон не только не исключает возможность закрепления красных линий в документе территориального планирования, но и в указанном случае прямо предусматривает их установление.

Соответственно, норма закона, закрепляющая понятие «красная линия» одновременно в синхронном и диахронном представлении именно в этом месте и предполагает их расчленение:

1) подлежащая установлению красная линия – это линия, закрепляемая в документе территориального планирования в отношении территории общего пользования в границах зоны, отводимой для комплексного развития территории;

2) установленная красная линия – элемент документации по планировке и межеванию территории, подготовка и утверждение которой осуществляются во исполнение документа территориального планирования (генерального плана).

Но в таком случае как подлежащие установлению, так и устанавливаемые красные линии должны быть отражены в Едином государственной реестре недвижимости, так как по

<sup>4</sup> Правовая позиция об отнесении документации по планировке территории к нормативным правовым актам является определённо устоявшейся. См., например: Кассационное определение СК по административным делам Верховного Суда РФ от 5 июня 2019 г. № 87-КА19-1; Апелляционное определение СК по административным делам Верховного Суда РФ от 30 января 2019 г. № 45-АПГ18-22; Кассационное определение СК по административным делам Восьмого кассационного суда общей юрисдикции от 28 октября 2021 г. по делу № 8а-19556/2021[88а-18219/2021] и т.д.

<sup>5</sup> <http://www.kremlin.ru/acts/bank/39949>

существо определяют либо ограничение оборотоспособности земельных участков, либо их исключение из оборота. Ведь сложившаяся практика с полной определённостью констатирует такого рода ограничения.

В данной связи аналогично сведениям о границах населённого пункта, изменяющих правовой режим земель и земельных участков внутри этих границ, сведения о подлежащих установлению красных линиях в результате комплексного освоения территории также должны включаться в ЕГРН. Тем самым сведения о предполагаемом отнесении территории к «публичной вещи», будь то будущая дорога общего пользования либо иной объект, приобретают характер общедоступности. Правообладатели земельных участков в таком случае в полной мере и в любое время смогут ознакомиться с наличием красных линий, подлежащих установлению.

Конечно, в таком случае встаёт практический вопрос о необходимости изменений положений ГрК РФ, определяющим состав генерального плана и определяющим его совершенно исчерпывающим образом.

Укажем, что п. 1 ч. 7 ст. 23 Гр РФ в материалах по обоснованию генерального плана содержит указание на включение их состав в том числе сведений о решениях органов местного самоуправления, иных главных распорядителей средств соответствующих бюджетов, предусматривающих создание объектов местного значения. В свою очередь, решение о комплексном развитии территории в силу п. 1 ч. 1 ст. 67 ГрК РФ должно содержать сведения о местоположении, площади и границах территории, подлежащей комплексному развитию, а в силу следующего пункта той же части статьи – полный перечень объектов капитального строительства, расположенных в границах территории, подлежащей комплексному развитию (КРТ).

То есть решение о КРТ и есть сведения, содержащие красные линии, подлежащие установлению, и информация о которых могут быть включены в материалы по обоснованию генерального плана.

Аналогичной является ситуация с отображением красных линий, подлежащих отображению на картографической основе. Согласно п. 9 ч. 8 ст. 23 ГрК РФ картографические материалы могут отображать в том числе иные территории и (или) зоны, которые оказали влияние на установление функциональных зон и (или) планируемое размещение объектов местного значения.

Наличие в документе территориального планирования сведений и отображение красных линий, подлежащих установлению, существенным образом повлияет на политику государственной регистрации недвижимости, и изменение Федерального закона от 13 июля 2015 г. № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости»<sup>5</sup> в части включения красных линий в реестр учитываемых в ЕГРН границ не заставит себя долго ждать. Ведь красные линии не только ограничивают оборотоспособность земельных участков в своих границах, но и изменяют природу земельного участка

как вещи в гражданском обороте: в силу п. 2 ч. 4 ст. 36 ГК РФ в границах территорий общего пользования действие градостроительного регламента на земельные участки не распространяется. И указание на красные линии, подлежащие установлению в документе территориального планирования, будет иметь прямым следствием изменение градостроительного зонирования вне зависимости от причин отнесения территории к КРТ.

Представляется, что в таком случае включение в состав ЕГРН сведений об устанавливаемых красных линиях в составе документации по планировке территории будет носить уже обязательный характер с фиксацией законом срока направления органом, утвердившим ДПТ, в ЕГРН сведений о границах красных линий.

\* \* \*

Резюмируя изложенное, можно сформулировать следующие выводы.

- Во-первых, красные линии не являются инструментом исключительно градостроительного регулирования. Это межотраслевой институт, который в частноправовом регулировании индивидуализирует территорию общего пользования.
- Во-вторых, отнесение к общественной собственности территории означает ограничение оборотоспособности земельных участков в её составе, в том числе – нераспространение на неё градостроительных регламентов, а также невозможность предоставления их в аренду.
- В-третьих, установленная законом синхронность и диахронность красных линий означает возможность их установления не только в документации по планировке и (или) межеванию территории, но и в случае комплексного развития территории – непосредственно в генеральном плане.
- В-четвёртых, генеральный план с предустанавливаемыми в нём территориями общего пользования, очевидно, повлечёт необходимость изменений законодательного регулирования учёта прав на недвижимое имущество. В таком случае отображение в ЕГРН красных линий как указываемых в генеральном плане в качестве подлежащих установлению, так и устанавливаемых (изменяемых, отменяемых) в документации по планировке территории найдёт своё закрепление в Едином государственном реестре недвижимости.
- В-пятых, красные линии перестанут иметь геодезическое определение, а станут частью кадастрового учёта и их становление в условиях многообразия форм собственности на землю наконец будет завершено.
- В-шестых, законодательных препятствий по включению и отображению в материалах по обоснованию генеральных

планов красных линий, подлежащих установлению в границах КРТ, на сегодняшний день не имеется, и следует практиковать такое включение и отображение.

#### Список литературы

1. Майборода, В.А. Депривация в индивидуализации земельного участка через его границы / В.А. Майборода. – Текст : непосредственный // Юрист. – 2023. – № 1. – С. 7–13.
2. Ушакова А.П. Правовой режим земель общего пользования в составе земель населенных пунктов : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.06 / А.П. Ушакова. – Москва, 2015.
3. Шароварова О.Д. Юридическое понятие «Земли общего пользования» / О.Д. Шароварова. – Текст : непосредственный // Вестник Московского университета. Сер. 11: Право. – 2015. – № 3. – С. 122–131.
4. Савенко Г.В. Правовая конструкция «красные линии»: постановка вопроса // Законы России: опыт, анализ, практика. – 2014. – № 10. – С. 39–44.
5. Майборода В.А. Резорбция регламентом *jus in rem* // Юрист. – 2024. – № 1. – С. 61–66.
6. Карадже-Искров Н.П. Публичные вещи. Выпуск I / Н.П. Карадже-Искров. – Иркутск : Власть труда, 1927. – VIII, 79 с. – Текст : непосредственный.

#### Reference

1. Mayboroda V.A. Deprivatsiya v individualizatsii zemel'nogo uchastka cherez ego granitsy [Deprivation of Land Plot Individualization by Its Borders]. In: *Yurist*, 2023, no.1pp. 7–13. (In Russ., abstr. in Engl.)
2. Ushakova A.P. Pravovoi rezhim zemel' obshchego pol'zovaniya v sostave zemel' naselennykh punktov [Legal Regime of Public Lands as Part of the Lands of Settlements], Cand. of sci. in Jurisprudence dis. Moscow, 2015. (In Russ.)
3. Sharovarova O.D. Yuridicheskoe ponyatie «Zemli obshchego pol'zovaniya» [The Legal Concept of Common Land]. In: *Vestnik Moskovskogo universiteta. Ser. 11: Pravo [Moscow University Bulletin. Series 11: Law]*, 2015, no. 3, pp. 122–131. (In Russ., abstr. in Engl.)
4. Savenko G.V. Pravovaya konstruktsiya «krasnye linii»: postanovka voprosa [Legal Concept of "Red Lines": Statement of a Question]. In: *Zakony Rossii: opyt, analiz, praktika [Laws of Russia: Experience, Analysis, Practice]*, 2014, no. 10, pp. 39–44. (In Russ.)
5. Karadzhe-Iskrov N.P. Publichnye veshchi [Public Things], Iss. I. Irkutsk, Vlast' truda Publ., 1927, VIII, 79 p. (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 116–125.

Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 116–125.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 711-1:711.01/.09

DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-116-125

## Лучшие практики территориального планирования в странах БРИКС

**Ткаченко Людмила Яковлевна** (Москва). Кандидат географических наук, член-корреспондент РААСН. Центральный научно-исследовательский и проектный институт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Россия, 119331, Москва, просп. Вернадского, 29. ЦНИИП Минстроя России). Научно-исследовательский и проектный институт градостроительства (Россия, 143960, Московская область, г. Реутов, проспект Мира, 57, помещение III. НИИПИ градостроительства). Эл. почта: tkachenkoLY@niipi.ru

*Аннотация.* Выбор стратегий пространственного развития крупнейших мегаполисов и регионов, определение их долгосрочных приоритетов развития в документах территориального планирования остаются в первой четверти XXI века по-прежнему актуальными. В статье анализируются лучшие практики территориального планирования высоко урбанизированных регионов в крупнейших странах БРИКС: КНР и Индии. Рассмотрены новейшие стратегические документы: Генеральный план скоординированного развития столичного региона Пекин-Тяньцзинь-Хэбэй и генеральный план Пекина на период до 2035 года, а также Генеральный план Дели на период до 2041 года. Подчёркивается, что ключевыми трендами развития мегаполисов, зафиксированными в стратегических документах территориального планирования, являются: переход к интенсивному комплексному региональному развитию, чёткое формулирование целей и задач на ближайшие 20 лет с учётом адаптации к новым вызовам, приоритетность решения экологических проблем, обязательность системы мониторинга и контроля реализации принимаемых документов. Полученные результаты анализа могут быть использованы в отечественной градостроительной практике при разработке генеральных планов развития российских мегаполисов и высоко урбанизированных регионов.

*Ключевые слова:* БРИКС, КНР, Индия, территориальное планирование, генеральный план, макрорегион Пекин-Тяньцзинь-Хэбэй, Пекин, Дели

*Финансирование.* Исследование выполнено в рамках Плана фундаментальных научных исследований РААСН и Минстроя России на 2025 год за счёт средств Государственной программы фундаментальных научных исследований Российской Федерации на долгосрочный период (2021–2030 годы). Тема № № 2.1.1.1. «Методологические основы обеспечения скоординированности территориального и стратегического планирования и механизмов реализации с учётом опыта стран БРИКС».

*Для цитирования.* Ткаченко Л.Я. Лучшие практики территориального планирования в странах БРИКС // Academia. Архитектура и строительство. – 2025. – № 1. – С. 116–125. – DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-116-125.

## Best Practices of Territorial Planning in BRICS Countries

**Tkachenko L.Ya.** (Moscow) Candidate of Sciences in Geography, Corresponding Member of the RAACS. The Institute for Research and Design of The Ministry of Construction and Housing and Communal Services of Russia (29 Vernadskogo avenue, Moscow, 119331, Russia. TsNIIP Minstroyi of Russia); Research and Design Institute of Urban Development (Russia, 143960, Moscow Region, Reutov, Mira Ave., 57, room III. Research and Design Institute of Urban Development). E-mail: tkachenkoLY@niipi.ru

*Abstract.* The choice of spatial development strategies for the largest megacities and regions, the definition of their long-term development priorities in territorial planning documents remain relevant in the first quarter of the 21st century. The article analyzes the best practices of territorial planning of highly urbanized regions in the largest BRICS countries: China and India.

© Ткаченко Л.Я., 2025.

The latest strategic documents are considered: the Master Plan for the Coordinated Development of the Beijing-Tianjin-Hebei Metropolitan Region and the Beijing Master Plan for the period up to 2035, as well as the Delhi Master Plan for the period up to 2041. It is emphasized that the key trends in the development of megacities, recorded in the strategic territorial planning documents, are: the transition to intensive integrated regional development, a clear formulation of goals and objectives for the next 20 years, taking into account adaptation to new challenges, the priority of solving environmental problems, the mandatory monitoring and control system for the implementation of the adopted documents. The obtained results of the analysis can be used in urban planning practice when elaborating master plans for the development of Russian megacities and highly urbanized regions.

*Keywords:* BRICS, China, India, territorial planning, master plan, Beijing-Tianjin-Hebei macroregion, Beijing, Delhi.

*Funding.* The research was carried out within the Plan of Fundamental Scientific Research of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences and the Ministry of Construction of Russia for 2025, with the funds of the state program of the Russian Federation "Scientific and Technological Development of the Russian Federation" for 2021–2030. Topic No. № 2.1.1.1. "Methodological foundations for ensuring the coordination of territorial and strategic planning and implementation mechanisms, taking into account the experience of the BRICS countries".

*For citation.* Tkachenko L.Ya. Best Practices of Territorial Planning in BRICS Countries. In: *Academia. Architecture and Construction*, 2025, no. 1, pp. 116–125, doi: 10.22337/2077-9038-2025-1-116-125.

Повышенные требования к стратегическому и территориальному планированию, поиску эффективных инструментов реализации долгосрочных стратегий и программ и новые ориентиры задаёт принятый Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»<sup>1</sup> с учётом складывающейся геополитической и экономической ситуации в Российской Федерации. Именно поэтому особый интерес и актуальность для отечественной градостроительной практики представляет изучение положительного опыта территориального планирования в крупнейших и дружественных нам странах БРИКС: КНР и Индии.

Проблемы территориального планирования Китая и Индии на различных уровнях, подходы к формированию основных стратегических документов, как и вопросы их реализации,

<sup>1</sup> Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года № 309 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года" (<https://rg.ru/documents/2024/05/07/prezident-ukaz309-site-dok.html>).

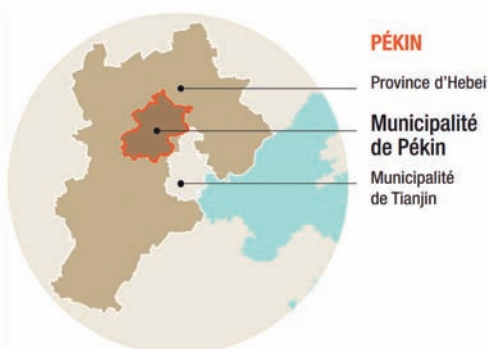


Рис. 1. Территория макрорегиона Пекин-Тяньцзинь-Хэбэй (источник: [17])

активно изучаются зарубежными и отечественными экономистами, демографами, географами, градостроителями и др., широко освещаются в научной литературе, особенно в последние годы в связи с усилением роли стран БРИКС на международной арене [1–15].

Лучшие практики территориального стратегического планирования в крупнейших стран БРИКС были отобраны с учётом наибольшей проработанности новых подходов к городскому планированию. Именно по этому принципу были выбраны примеры мегаполисов Пекина и Дели, характеризующиеся не только большой численностью населения, но и значительным вкладом в развитие экономики своих стран.

### Опыт КНР: пространственное планирование Пекина и столичного макрорегиона

Китай имеет продолжительный успешный опыт реализации документов стратегического территориального планирования, обеспечивающих долгосрочное эффективное развитие.

Процессы урбанизации в КНР после четырёх десятилетий роста со скоростью и масштабами, беспрецедентными в истории человечества, переходят в стадию качественного развития и пост-экономического роста. Новые возможности для решения проблем комплексного, сбалансированного развития страны связывают с вопросами планирования и управления на мегарегиональном уровне.

Правительство Китая признало важность скоординированного регионального развития в качестве одной из национальных целей еще в 13-м пятилетнем плане (2016–2020), где было выделено 19 городских кластеров, которые включали крупнейшие регионы: Пекин-Тяньцзинь-Хэбэй, дельты реки Янцзы, район Большого залива и др. для создания региональных механизмов координации развития, распределения затрат

и выгод, совместного промышленного производства и решения экологических проблем [14]. Необходимо отметить, что идеи регионального планирования и управления городским развитием в КНР опирались на опыт плановой экономики бывшего Советского Союза.

ЦК КПК и Госсовет КНР в 2015 году объявили Программу скоординированного развития региона Пекин-Тяньцзинь-Хэбэй, концепция которого обсуждалась более десяти лет. Целью этой программы является превращение макрорегиона в городскую агломерацию мирового уровня, объединяющую провинцию Хэбэй и муниципалитеты Пекина и Тяньцзиня (рис. 1).

Территория макрорегиона составляет почти 216 тыс. кв. км (21,6 млн га), что в 4,6 раза больше по площади и в 5 раз по численности населения, например, Московского столичного региона, включающего город Москву с новыми территориями и Московскую область (табл. 1).

Национальная программа, получившая название «Цзинь-цзинь-цзи» (по иероглифу от каждого региона будущей агломерации), направлена на перенос функций, которые не входят в сферу ответственности столицы, на периферию и ограничение постоянного населения Пекина в шести центральных районах примерно на 15%, что позволит, по мнению китайского правительства, решить проблемы, называемые «синдромом большого города». Основное направление программы – интенсивное развитие одной из наиболее бедных среди всех приморских провинций – провинции Хэбэй, за счёт передислокации из Пекина промышленности, оптовой торговли, складских и логистических центров, что поможет уменьшить пробки на дорогах и загрязнение окружающей среды в китайской столице.

Впервые в своей истории развитие муниципалитета Пекин должно было быть подчинено программе, разработанной на более высоком уровне, и воплощено в новый генеральный план.

Освобождение Пекина от обременительных для столицы функций предложено вести путём согласованного комплексного развития всего региона Пекин-Тяньцзинь-Хэбэй. Были поставлены задачи обеспечивать планомерную миграцию населения и целесообразную профессиональную структуру населения, оптимизировать ресурсы региона и стимулировать совместное создание промышленных парков, принять меры по предупреждению и контролю за всеми видами загрязнения в регионе, охране водисточников и обустройстве зон экологической защиты столицы. Для разгрузки центра столицы китайские власти намерены перебазировать административные объекты, 1,2 тыс. заводов и 50 больниц в малонаселённые районы провинции Хэбэй [4]. Объединённый столичный регион будет более эффективно развивать транспорт, экономику, культуру, науку, технологии, туризм и др.

Генеральный план скоординированного развития столичного региона, идея которого была выдвинута Си Цзиньпином в 2014–2015 годы, был принят в 2016 году. Каждый из городов мегалополиса будет выполнять свои конкретные функции.

Пекин, например, станет технологическим и культурным центром, в портовом городе Тяньцзине будут заниматься технологическими исследованиями, а на территории провинции Хэбэй с дешёвой землёй, возможно, будут сконцентрированы производственные функции. В новой агломерации появится 18 новых автомагистралей и одна дополнительная линия метро. Основная ставка в транспортной системе делается на высокоскоростное железнодорожное сообщение: наземные поезда обеспечат связь с самыми отдалёнными районами мегалополиса. Существующая скоростная линия между Пекином и Тяньцзинем уже позволила сократить время в пути между двумя городами с 3-х часов до 37 минут. По данным Национального бюро статистики, за последние пять лет из Пекина уже были перемещены более 2,5 тыс. производственных объектов, 581 рынок и 106 логистических центров [4; 14].

Сегодня Пекин – один из самых динамично развивающихся городов мира с огромным потенциалом, влияние которого простирается далеко за пределы Китая. В последнее десятилетие экономический рост в Пекине был связан с продолжающимся увеличением численности населения и разрастанием застроенных территорий за счёт поглощения сельскохозяйственных земель, несмотря на ограниченность природных ресурсов и ухудшение экологической обстановки. На фоне замедления экономического роста развитие большинства городов достигает зрелости, поэтому в КНР от расширения территории городов сейчас переходят к интенсификации их развития.

Трансформация городского планирования остаётся главной темой в КНР, а мегалополисы Пекина и Шанхая должны возглавить реформы и инновации в этой сфере. Города должны адаптироваться к более интенсивному и эффективному способу развития очень плотных и наиболее экономически развитых районов, улучшить качество городского планирования, усилить конкурентоспособность и усовершенствовать системы регионального управления.

В 2014 году в Пекине официально началась разработка нового генерального плана, порученная 200 экспертам и учёным в рамках междисциплинарной исследовательской программы. В сентябре 2017 года ЦК Компартии Китая и Госсовет КНР утвердили новый Генеральный план Пекина на 2016–2035 годы, представленный Муниципальным Комитетом КПК и Правительством Пекина. Отличительной особенностью этого генплана являются предложения по выводу или перемещению «нестоличных» функций из города и повышенное внимание к его экологическим проблемам для адаптации к новым вызовам [7]. Такое внимание к вопросам экологии связано с нарастающим дефицитом ресурсного потенциала столицы КНР.

Новый Генеральный план Пекина (2016–2035) учитывает заложенные в национальной программе установки на реорганизацию экономики и производственных функций в макрорегиональном масштабе, ограничение количества жителей в муниципалитете Пекина, концентрацию столичных функций и улучшение состояния окружающей среды. Такая схема

основана на принципе «меньше значит больше» (экономии земли и ресурсов, стабилизированной численности населения) и на чётком разделении столицы и города-муниципалитета. В Центральном Пекине должны концентрироваться политические органы государства, а в восточном пригороде Тунчжоу – муниципальные органы управления. Новый район Сюньань в провинции Хэбэй, в 100 км к югу от города, должен разместить выводимые государственные предприятия [17].

Предлагаемая концепция новой пространственной структуры Пекина включает «одно ядро» – центральный городской район, две оси, один подцентр на востоке, нескольких новых пригородов и одну экологическую заповедную зону. В «ядре» планируется развивать общественно-деловую и административную функции. Центр города будет являться «визитной карточкой» Пекина на международной арене. «Две оси»: Центральная ось и проспект Чаньань являются территориями для международных политических, экономических и культурных центров. Для каждого района Пекина планируется развивать его ключевую функцию, например, восточный регион является местом концентрации международных компаний, северные районы имеют больше природных зон, а западный район знаменит своими культурными объектами и престижными университетами (рис. 2).

Для реструктурирования городских функций предложено переместить оптовый рынок и крупные медицинские учреждения, а освободившееся пространство будет перераспределено под столичные функции, озеленённые территории и общественные пространства. Центральный городской район будет восстановлен после перемещения «нестоличных» функций, снижения плотности населения и

сокращения производственных и коммунально-складских территорий. В освободившихся комплексах разместятся офисы для центральных органов управления, предприятия инновационных и передовых технологий, а также объекты культуры и социального обслуживания. Расположенный в 20 км к востоку от центральной зоны подцентр Тунчжоу, находящийся в настоящее время в стадии строительства, будет концентрировать перемещаемые муниципальные функции.

В новом генеральном плане особое внимание уделяется защите горных территорий и зелёных зон на севере, а также укреплению двух центральных исторических осей, которые пересекают городской ландшафт.

Генеральный план проводит три красные линии: ограничение размера города (максимальной численности населения), ограничение роста застроенной территории и ограничение воздействия на окружающую среду. Потолок численности населения устанавливается в зависимости от максимальной мощности водных ресурсов. Постоянное население Пекина (23 млн жителей) должно будет оставаться на том же уровне и до 2035 года. Новый генеральный план ограничивает перспективные зоны застройки в городских и сельских районах.

В документе также предложено значительно улучшить качество окружающей среды за счёт развития сети озеленённых территорий в городе и увеличения площадь лесных территорий в пригородах. Планируется, что 95% жителей будут иметь возможность посещать парки и зелёные зоны, расположенные на расстоянии не более 500 м от жилой застройки. Генеральный план будет способствовать рациональному использованию водных ресурсов, улучшению баланса численности населения и мест приложения труда, координации освоения подземных и наземных пространств, что расширяет понятие охраны исторического и культурного наследия. В дополнение к охране древнего города с обновлением и защитой традиционных районов Ху Тонг генеральный план предлагает создать защитный периметр по всему природному и культурному наследию Пекина, охватывая Район трёх холмов и пяти садов, Культурный пояс Великой стены [17].

Впервые в генеральном плане отдельная глава посвящена системе управления городским ландшафтом, где даны указания по высоте зданий (при этом особо будет контролироваться высота застройки в центре столицы), точкам обзора, террасам на крыше и др. Генпланом предлагается сократить площадь застроенных территорий до 2760 кв. км к 2035 году [5]. В новом балансе землепользования планируется уменьшение доли производственных территорий за счёт вывода предприятий, а также достижение соотношения коммерческой и жилой застройки до уровня 1:2 к 2035 году [17].

Для снижения «ресурсного» стресса планируется строго контролировать объёмы потребления водных ресурсов и увеличить до 20% использование альтернативных и возобновляемых источников энергии, а к 2035 году планируется полностью запретить использование каменного угля в топливном балансе города [7].

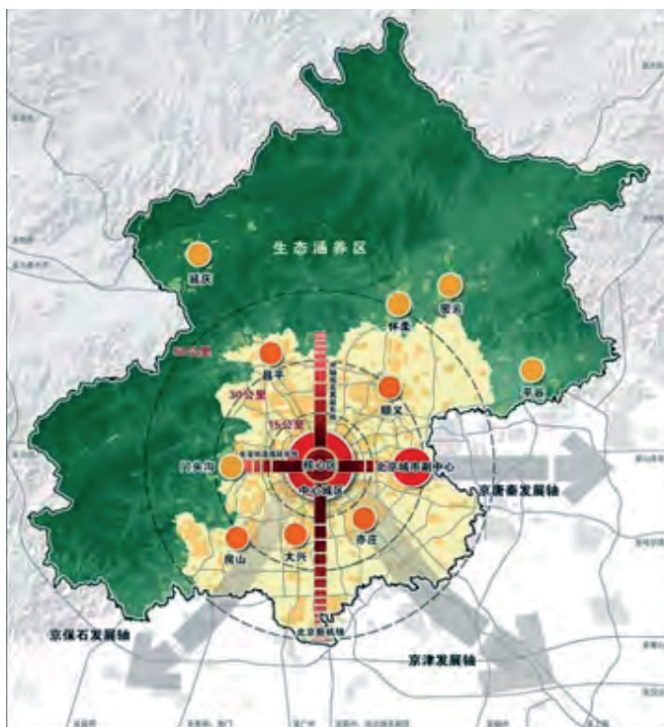


Рис. 2. Планировочная структура Пекина (источник: [17])

Особый статус получают вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности: будут приняты меры по развитию систем противопожарной безопасности, против наводнений и землетрясений, по предотвращению и контролю возникающих рисков и угроз, а также ликвидации последствий стихийных бедствий и быстрого реагирования на чрезвычайные ситуации.

В принятом документе подчёркивается, что контроль над численностью населения и недопущением дальнейшего расширения застроенных территорий подтолкнёт город к трансформации парадигм своего развития, за счет модернизации и трансформации многих отраслей, а также оптимизации и адаптации его городских функций к новым вызовам.

Новый Генеральный план Пекина можно рассматривать как пример сбалансированного и устойчивого развития столицы, координирующего политические, экономические, культурные, социальные, градостроительные и экологические цели. Генеральный план отвечает на обеспокоенность жителей по поводу разрастания застройки города, пробок, резкого роста цен на жильё, загрязнения воздуха и проблем безопасности. Генеральный план предусматривает единую систему реализации и контроля, создание механизмов оценки, а также системы надзора и определения ответственности для борьбы с нарушениями или недостаточным выполнением позиций плана.

Пекин продолжит тестировать различные методы реализации своего генерального плана, управления программами городского планирования и строительства, стремясь воплотить в жизнь своё видение гармоничной и пригодной для жизни столицы мирового уровня.

Всекитайским собранием народных представителей в марте 2021 года был принят «План 14-й пятилетки национального экономического и социального развития Китайской Народной Республики и долгосрочные цели на 2035 год», где представлен специальный раздел, посвящённый улучшению пространственного планирования урбанизации [18]. Эта новая эра урбанизации характеризуется стремлением к качественной модернизации городов вместо количественного роста, что отражено в политических приоритетах китайского правительства, таких как «урбанизация нового типа» и «высококачественное развитие». Такой качественный переход изменяет городскую политику и подходы к стратегическому территориальному планированию на ближайшие десятилетия. Слова «экологичный, умный и инновационный» являются ключевыми, лежащими в основе этого долгосрочного сдвига. Новые тенденции городского планирования фокусируются на трёх принципах: «зелёной революции», «движении за умный город» и «большом инновационном скачке вперёд». Примером такого идеализированного видения городского будущего является экспериментальный «умный и зелёный» город Сюньань, спутник Пекина [18].

Китай пытается сгладить территориальные диспропорции в социально-экономическом развитии страны. Для этого принимаются крупные стратегические межрегиональные долгосрочные программы развития, охватывающие несколько

провинций со сходными природно-климатическими и экономическими условиями. Коммунистическая партия Китая стремится сочетать социалистическую систему с системой рыночной экономики и играет стратегически ориентированную роль в планировании национального развития.

Чёткость формулировок целей, долгосрочность стратегий и единство государственного аппарата, науки и общества в их достижении являются отличительными чертами китайской системы стратегического планирования. Однако постепенное исчерпание возможностей для быстрого роста экономики становится одной из осознаваемых проблем развития КНР, поэтому вопросы об эффективности пространственного развития и систем стратегического планирования остаются важными и на перспективу.

### **Опыт Индии: новый Генеральный план Дели**

Среди стран БРИКС Индия отличается самой большой численностью населения в мире и высокой долей молодёжи. В Индии представлена децентрализованная система стратегического территориального планирования, решение этих вопросов является прерогативой штатов.

В качестве установочного документа, разработанного в 2018 году Министерством жилья и городского хозяйства совместно с другими заинтересованными организациями, в стране были приняты «Основы национальной городской политики», где были сформулированы следующие десять принципов, названных «сутрами».

1. Города – кластеры человеческого капитала, а не просто застроенная территория. Объектом городской политики должны быть жизненные и карьерные траектории горожан, а не земельных участков.

2. У каждого города есть свой «дух места». Самобытная архитектура способствует появлению сплочённого городского самосознания.

3. Эволюционирующая экосистема должна быть вместо статичного мастер-плана. Применяется гибкое планирование с приоритетом смешанного функционального использования вместо классического зонирования. Повышение эффективности землепользования за счёт возвращения в оборот неэффективно используемых зданий и земельных участков.

4. Инфраструктура для высокой плотности населения. Принять высокую плотность населения как нормальную и неизбежную реальность, оставить приводящие к перерасходу земли и затратам на инфраструктуру попытки расселить жителей из центра в пригороды. Исходить из того, что повышение уровня жизни возможно и в густозаселённых городских районах.

5. Общественные пространства для общения. Нужно больше внимания уделять созданию условий для взаимодействия горожан, при этом учитывать местные обычаи и традиции.

6. Развитие мультимодальных внутригородских перевозок и пешеходных маршрутов, снижение зависимости от автомобилей в пользу велосипедов и общественного транспорта.

7. Экологическая устойчивость. Развитие города должно потреблять минимальное количество водных, энергетических, земельных ресурсов, оказывать минимальное воздействие на климат.

8. Финансовая самообеспеченность. Городские власти должны меньше полагаться на бюджетные трансферты и изыскивать больше способов получения дохода, включая развитие туризма, выпуск муниципальных облигаций и др.

9. Единое руководство. Снижение числа центров принятия решений на городском уровне, координация деятельности различных административных органов, недопущение «размытия» ответственности между многочисленными госорганами.

10. Города как локомотивы регионального роста. В управлении нужно исходить из того, что взаимосвязанная городская сеть может генерировать высокие темпы экономического роста для всего окружающего региона. Необходимо планировать экономическое развитие городских сетей, а не отдельных городов, в том числе и сельских районов [13; 19].

Эти Национальные основы городской политики (NUPF) описывают комплексный и последовательный подход к будущему городского планирования в Индии, но не являются подробным руководством по строительству и управлению индийских городов. Признаётся, что большинство городских проблем находятся в ведении штатов или городских местных органов власти, поэтому решения должны быть адаптированы к местному контексту.

Индийские планировщики принимают во внимание международные ориентиры, изложенные в Целях устойчивого развития ООН (ЦУР) до 2030 года, Парижском соглашении об изменении климата и новые программы развития городов (в стране запущены несколько миссий: по преобразованию городов, жильё для всех; «умные города» и др.).

В Индии рекомендовано подготавливать генеральные планы городов, которые должны объединять пространственную и экономическую составляющие, расширяя границы планирования с включением и пригородных районов. Кроме того, Генеральный план должен иметь двухлетний стратегический, ориентированный на действия план, связанный с бюджетом. Подготовка такого плана должна осуществляться на основе широкого участия и учёта различных точек зрения заинтересованных сторон. Пересматривать генеральные планы необходимо каждые пять лет на основе анализа реализации и проведения различных консультаций.

Для отечественной градостроительной практики наибольший интерес представляет новейший документ тер-

риториального планирования Дели, который представляет собой целостную концепцию и видение развития столицы на ближайшие 20 лет – период до 2041 года. Дели – один из самых густонаселённых городов в мире и второй по объёму внутренней миграции в Индии. По оценкам экспертов, к 2041 году в Дели будет проживать более 29 млн человек. Этот четвёртый по счету Генеральный план столицы и её окрестностей был разработан с учётом уроков, извлечённых из реализации предыдущих планов (до 1981, до 2000 и до 2021), и в соответствии с Законом о развитии Дели 1957 года [19].

Документ состоит из двух томов. Первый том включает обзор текущего социально-экономического положения Дели, его глобального и регионального статуса, а также основные меры политики в области окружающей среды, экономики, транспорта, культуры и общественных пространств, жилья и социальной инфраструктуры и прогнозы показателей социально-экономического развития до 2041 года. Во втором томе представлена Стратегия пространственного развития, план мероприятий для достижения поставленных целей, система показателей эффективности и инструменты мониторинга.

В Генеральном плане Дели на период до 2041 года видение столицы Индии определено как «создание устойчивого, пригодного для жизни и динамичного Дели», для этого выделены три основные направления:

- 1) стать экологически устойчивым городом со здоровой окружающей средой для жителей и способным адаптироваться к изменениям климата;
- 2) стать развивающимся городом с качественной, доступной и безопасной средой обитания и с эффективными системами мобильности,
- 3) стать динамичным местом экономического, творческого и культурного развития [6].

Для реализации этого видения поставлены шесть целей (рис. 3).

Первая цель – сделать приоритетом экологическую устойчивость. Эта цель включает в себя решение экологических проблем Дели, восстановление природных ресурсов, снижение уровня загрязнения, создание более экологичной городской среды и увеличение количества открытых пространств, поддержку «зелёной» экономики, например, городского фермерства и т.д.

Вторая цель – способствовать экономическому развитию (более экологичная экономика, улучшение общего инвестиционного климата и поддержание различных типов рабочих мест).

Третья цель – сохранить наследие, культуру и общественную жизнь (приумножить наследие, создать прочные экономические связи и организация культурного туризма).

Четвёртая цель – улучшить жилищных условий и социальной инфраструктуры (удовлетворение потребностей в жилье различных групп населения с разным уровнем дохода, восстановление старой застройки, улучшение пешеходных зон в многофункциональных районах и создание социальной инфраструктуры во всех районах, включая густонаселённые).



Рис. 3. Цели Генерального плана Дели на период до 2041 года (источник: [20])

Пятая цель – перейти к низкоуглеродной мобильности, поощряя развитие общественного транспорта и предоставляя доступные и эффективные варианты экологичной мобильности.

Шестая цель – создать устойчивую инженерную (физическую) инфраструктуру: повысить энергоэффективность городского хозяйства, подготовить города к цифровой инфраструктуре, обеспечить рост устойчивости к землетрясениям и другим стихийным бедствиям [20].

Впервые в документе территориального планирования экологические приоритеты поставлены выше остальных, что свидетельствует о серьёзности проблем загрязнения окружающей среды в столице и осознании важности их комплексного решения. Заявленные цели по переходу к низкоуглеродной мобильности и развитию устойчивой физической инфраструктуры также отвечают экологической направленности развития Дели. Ключевые экологические направления включают первостепенное развитие водно-зелёной инфраструктуры (увеличение озеленённых территорий в городе вдоль естественных водотоков, на периферии и за счёт пустошей); снижение уровней загрязнения воздуха, воды и шума от местных источников; экономное использование водных и энергоресурсов; поощрение «зелёной» мобильности, преимущественное использование общественного транспорта, интеграции различных видов транспорта, таких как метро, железная дорога и автобусные терминалы, развитие пешеходной, велосипедной и электромобильной инфраструктуры, переход на более экологичные виды топлива др.

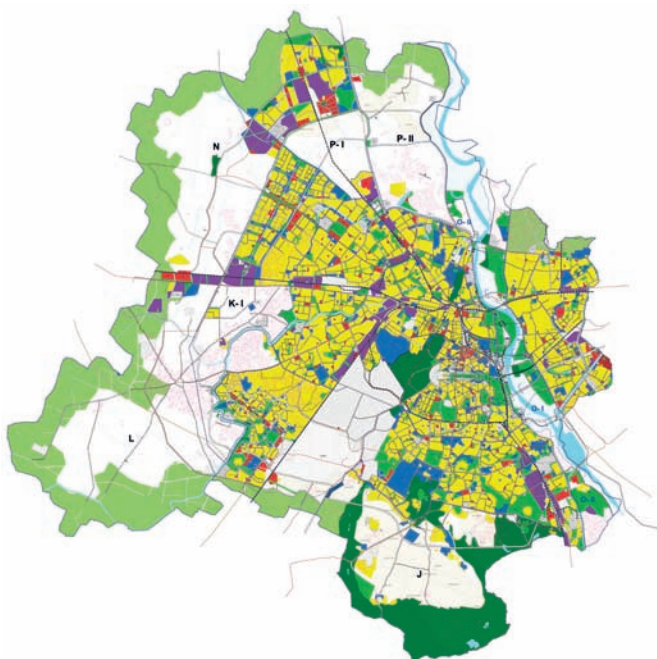
Новый план направлен на улучшение качества питьевой воды, в том числе воды, забираемой из реки Ямуны, охрану озёр, естественных водотоков и болот. Сильно загрязнённая река Ямуна определена как «зелёный» и «голубой» актив, сохранение которого будет иметь большое значение для раз-

вития более экологичной экономики. Политика комплексного управления водными ресурсами включает снижение нормы потребления воды на душу населения с 60 до 50 л в день, 100-процентную очистку сточных вод и максимальное повторное использование очищенной воды в существующих и новых районах. План способствует децентрализации очистки сточных вод, переработке и повторному использованию воды и твёрдых отходов, строительству экологичных зданий и использованию чистой энергии [20].

Традиционно в Генеральном плане Дели представлен План землепользования (рис. 4), где обозначены предлагаемые виды землепользования, несанкционированные поселения, деревни с низкой плотностью застройки, зоны объединения земель и зелёные зоны [21].

План обеспечивает основу для удовлетворения прогнозируемых потребностей в жилье и способствует улучшению существующего и созданию нового жилищного фонда, восстановление несанкционированных поселений. План также предусматривает упрощённые нормы для социальной инфраструктуры, которые позволяют использовать новые виды деятельности, а также повышают доступность объектов инфраструктуры в густонаселённых районах.

Дели имеет богатую историю и большое количество объектов культурного наследия, охраняемых на всех уровнях. План направлен на разработку стратегий по использованию исторического и культурного наследия для развития экономики с учётом сохранения и адаптации охраняемых объектов. В плане также предусмотрены возможности передачи прав на использование объектов культурного наследия для создания сетей городских общественных центров при формировании городских маршрутов.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
<b>ЖИЛЬЁ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RD жилая зона</li> <li>RF посёлок</li> </ul>
<b>КОММЕРЦИЯ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1 розничная торговля, магазины, бизнес и коммерция</li> <li>OC районные центры</li> <li>C общественные центры</li> <li>NC прочие торговые центры</li> <li>W, WN, C2 оптовая торговля и склады</li> <li>B холодильные склады и нефтебазы</li> <li>H C3 отели</li> </ul>
<b>ПРОМЫШЛЕННОСТЬ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M1 производство, сфера услуг и ремонта</li> </ul>
<b>РЕКРЕАЦИЯ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>P1 региональные парки</li> <li>P2 городские, районные, общественные парки и многоцелевые площадки</li> <li>M P3 памятники истории, археологические парки</li> <li>P4 буферные зелёные зоны</li> <li>S P5 спортивные объекты, комплексы, стадионы, спортивные центры</li> </ul>
<b>ТРАНСПОРТ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>T1 аэропорт</li> <li>T2 терминал, депо, ж/д вокзал, система скоростного транспорта, автобус, кольцевая ж/д ВСМ, дороги</li> <li>T3 система скоростного транспорта, рег. система скоростного транспорта</li> </ul>
<b>КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>W u1 водоснабжение (очист. сооружения и т.д.)</li> <li>S u2 водоотведение (очист. сооружения и т.д.)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>u2 водоотведение (очист. сооружения и т.д.)</li> <li>E u3 электроснабжение (электростанции)</li> <li>SW u4 ТБО (санитарные полигоны ТБО и т.д.)</li> <li>U5 дренажные системы</li> <li>U6 прочие коммунальные системы</li> </ul>
	<b>ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>G1 резиденция президента и здание парламента</li> <li>G2 комплекс правительственных зданий, суды, организации гос. сектора</li> <li>G3 государственные земли (неразграниченные земли)</li> </ul>
	<b>ОБЩЕСТВЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>H P81 здравоохранения</li> <li>ED, U, C образования (НИИ, университеты, колледжи)</li> <li>SC социально-культурные объекты</li> <li>P, F, DM полицейские участки, пожарные станции, центры управления ЧС</li> <li>R религиозные объекты</li> <li>MO, SO, CE места захоронений, крематории, кладбища</li> <li>TS, TC P82 центры передачи данных</li> </ul>
	<b>ЗЕЛЁНЫЙ ПОЯС И ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>A1 зелёный пояс</li> <li>A2 реки, поймы и водные объекты</li> <li>A3 населённые пункты и зоны с низкой плотностью населения</li> </ul>
	<b>ЗЕМЛИ ОБЪЕДИНЁННЫХ ЗОН</b>
	<b>ПРОЧЕЕ</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>технические коридоры</li> <li>границы зоны планирования</li> <li>самовольные поселения</li> </ul>

Рис. 4. Генеральный план Дели до 2041 г. План землепользования (источник: [https://dda.gov.in/sites/default/files/inline-files/Draft%20Land%20Use%20Plan\\_public%20notice09062021\\_compressed.pdf](https://dda.gov.in/sites/default/files/inline-files/Draft%20Land%20Use%20Plan_public%20notice09062021_compressed.pdf))

Впервые Генеральный план Дели 2041 продвигает экономику ночного времени за счёт строительства розничных магазинов, различных спортивных и развлекательных ночных клубов и объектов для проведения культурных мероприятий, тематических ночных прогулок, открытие специальных маршрутов автобусов.

Почти 70 агентств и более 150 департаментов были вовлечены в подготовку и обсуждение проекта Генерального плана Дели до 2041 года, одновременно были также получены более 33 тыс. предложений от жителей Дели. 13 апреля 2021 года Управление по развитию Дели на своём заседании одобрило проект Генерального плана на период до 2041 года и направило документ в вышестоящее Министерство жилья и городского хозяйства для утверждения [21].

\* \* \*

На современном этапе совершенствования отечественной практики территориального планирования необходимы дополнительные меры правового регулирования, научно-методического, информационного и организационного обеспечения для преодоления имеющихся проблем рассогласований и содержательной подготовки документов стратегического планирования.

Проведённый анализ лучших примеров территориального планирования высокоурбанизированных регионов в крупнейших странах БРИКС актуален и представляет особый интерес для совершенствования пространственного развития страны на фоне продолжающихся дискуссий о взаимной увязке стратегического и территориального планирования, поиске новых подходов, моделей разработки основных стратегических документов и инструментов их реализации.

В последнее десятилетие в крупнейших странах БРИКС совершенствуется система пространственного планирования. Регулирование процессов урбанизации играет ключевую роль в ускорении социально-экономического развития стран, где государство занимает активную позицию.

КНР демонстрирует взаимоувязанную систему принимаемых генеральных планов и программ «новой урбанизации» на всех уровнях управления и последовательную их реализацию, в том числе на уровне макрорегионов и мегаполисов.

Генеральный план остаётся основным и политическим, и долгосрочным стратегическим документом на 15-20 лет для таких крупнейших мегаполисов мира, как Пекин и Дели, а также столичного макрорегиона Пекин-Тяньцзинь-Хэбэй. Обязательными элементами территориального планирования являются целеполагание и организация мониторинга реализации принимаемых документов.

Особое внимание в новейших документах территориального планирования уделяется экологическим приоритетам: экономии водных ресурсов, развитию водно-зелёных каркасов, адаптации к изменениям климата и чрезвычайным ситуациям, «зелёной экономике» и «зелёной мобильности».

Зарубежный опыт лучших практик территориального планирования КНР и Индии, хотя и не может быть напрямую заимствован и использован в российских условиях, но может оказать влияние на совершенствование и скоординированность систем стратегического и территориального планирования Российской Федерации.

#### Список источников

1. Антипова, Е.А. Систематизация научных взглядов в Китае на изучение урбанизации / Е.А. Антипова, Лю Ян. – DOI: 10.5922/1994-5280-2023-2-7. – Текст : непосредственный // Региональные исследования. – 2023. – № 2. – С. 79–89.
2. Макеева, С.Б. Государственная политика КНР по развитию городов (1949–2020 гг.): историко-региональные и социально-демографические особенности / С.Б. Макеева. – DOI: 10.19181/demis.2021.1.3.6. – Текст : непосредственный // ДЕМИС. Демографические исследования. – 2021. – Т. 1, № 3. – С. 67–77.
3. Махновский, Д.Е. Мегалополисные образования Китайской Народной Республики на современном этапе глобализации / Д.Е. Махновский. – Текст : электронный // Известия Русского Географического Общества. – 2015. – Том 147, Вып. 4. – С. 64–80. – URL: <https://izv.rgo.ru/jour/article/view/467/285> (дата обращения 15.12.2024).
4. Милько, М.М. Городская агломерация Пекин – Тяньцзинь – Хэбэй на современном этапе развития / М.М. Милько. – DOI 10.31483/г-97728. – Текст : непосредственный // Право, экономика и управление: от теории к практике : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Чебоксары, 29 января 2021 г. – Чебоксары : Среда, 2021. – С. 75–80.
5. Моисеев, Ю.М. Страны БРИКС: вызовы градостроительного развития / Ю.М. Моисеев. – Текст : непосредственный // Реабилитация жилого пространства горожанина : Материалы XVII международной научно-практической конференции им. В.Татлина / под общей редакцией профессора Е.Г. Лапшиной. – 2021. – С. 210–215
6. Климов, Д.В. Особенности территориального стратегического планирования в странах БРИКС / Д.В. Климов, Л.Я. Ткаченко. – Текст : непосредственный // Градостроительство. – 2024. – № 3-4 (91–92). – С. 2–12.
7. Моисеев, Ю.М. Градостроительные планы и стратегические программы регионального развития в КНР / Ю.М. Моисеев, Л.Я. Ткаченко. – Текст : непосредственный // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 2020. – № 3 (735). – С. 93–106.
8. Петушкова, В.В. Особенности развития мегаполисов Китая / В.В. Петушкова. – Текст : непосредственный // Экономические и социальные проблемы России. – 2023. – № 3. – С. 40–59.
9. Чубаров, И.Г. Проблемы и перспективы китайской урбанизации / И.Г. Чубаров. – Текст : непосредственный // Азия и Африка сегодня. – 2017. – № 7 (720). – С. 21–27.
10. Чубаров, И.Г. Развитие городов Китая в рамках госпрограммы «урбанизации нового типа» / И.Г. Чубаров. – DOI:

10.31857/S013128120017798-8. – Текст : электронный // Проблемы Дальнего Востока. – 2022. – № 1. – С.139–148. – URL: <https://clck.ru/3FzbEV> (дата обращения 26.01.2025)

11. Ван, Линьюй. Системные изменения территориально-пространственного планирования КНР в XXI в. / Ван Линьюй. – DOI: 10.24412/1998-4839-2023-1-297-312. – Текст : электронный // Architecture and Modern Information Technologies. – 2023. – № 1 (62). – С. 297–312. – URL: <https://clck.ru/3Fzb6x> (дата обращения 26.01.2025).

12. Салицкий, А.И. Урбанистическая ситуация и национальная городская политика в Индии и КНР: сравнительный анализ / А.И. Салицкий, И.Г. Чубаров. – Текст : электронный // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. – 2022. – Т. 15, № 5. – С. 107–132 – URL: <https://clck.ru/3FzbKU> (дата обращения 26.01.2025).

13. Ткаченко, Л.Я. Лучшие практики стран БРИКС для скоординированности территориального и стратегического планирования России / Л.Я. Ткаченко. – Текст : непосредственный // Страны БРИКС: стратегии развития и механизмы сотрудничества в изменяющемся мире : Материалы Второй международной научно-практической конференции. Москва, 5–7 июня 2024 г. : В 2-х частях. : Часть 1. – Москва : УМЦ, 2024. – С. 376–382.

14. Юйшань, Ван. Стратегическое планирование экономического развития Китая / Юйшань Ван, Новикова И.В. – Текст : электронный. // Стратегирование: теория и практика. – 2022. – Том 2, № 3, 2022. – URL: <https://nauka.ru/ru/nauka/article/54766/view#article-text> (дата обращения 26.01.2025).

15. Preen, M. The Beijing-Tianjin-Hebei Integration Plan / M. Preen. – Текст : электронный // China Briefing. – 2018. April 26. – URL: <https://www.china-briefing.com/news/the-beijing-tianjin-hebei-integration-plan/> (дата обращения 15.12.2024).

16. The State of China Cities 2014/2015 / Текст : электронный // UN-Habitat. – URL: <https://unhabitat.org/books/state-of-china-cities/> (дата обращения 15.12.2024).

17. Pékin 2016–2035: Le grand tournant? / Текст : электронный. – URL: <https://clck.ru/3Fzdck> (дата обращения 15.12.2024).

18. Outline of the People's Republic of China 14th Five-Year Plan for National Economic and Social Development and Long-Range Objective // The State Council the People Republic of China. – URL: [http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content\\_5592681.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm) (дата обращения 15.12.2024).

19. National Urban Policy Framework / Текст : электронный // Ministry of Housing and Urban Affairs, Government of India. – 2018. – URL: [https://smartnet.niuia.org/sites/default/files/resources/nupf\\_final.pdf](https://smartnet.niuia.org/sites/default/files/resources/nupf_final.pdf) (дата обращения 15.12.2024).

20. About MPD-2041 (Master Plan 2041 for Delhi) // Delhi Development Authority. – URL: [https://dda.gov.in/sites/default/files/inline-files/DraftMPD\\_2041\\_\(English\)09062021\\_compressed\\_0.pdf](https://dda.gov.in/sites/default/files/inline-files/DraftMPD_2041_(English)09062021_compressed_0.pdf) (дата обращения 02.11.2024).

21. Delhi Master Plan 2041 may be notified by April 2023: DDA / Текст : электронный // PropTiger. – URL: <https://www.proptiger.com/guide/post/9-things-you-should-know-about-delhi-master-plan-2021> (дата обращения 02.11.2024).

proptiger.com/guide/post/9-things-you-should-know-about-delhi-master-plan-2021 (дата обращения 02.11.2024).

#### References

1. Antipova E.A., Yan Lyu. Sistematizatsiya nauchnykh vzglyadov v Kitae na izuchenie urbanizatsii [Systematizing Views on Urbanization Studies in China]. In: *Regional'nye issledovaniya [Regional research]*, 2023, no. 2, pp.79–89. DOI: 10.5922/1994-5280-2023-2-7. (In Russ., abstr. in Engl.)

2. Makeeva S.B. Gosudarstvennaya politika KNR po razvitiyu gorodov (1949–2020 gg.): istoriko-regional'nye i sotsial'no-demograficheskie osobennosti [State Policy of the PRC on Urban Development (1949–2020): Historical, Regional and Socio-Demographic Characteristics]. In: *Demis. Demograficheskie issledovaniya [Demis. Demographic research]*, 2021, Vol. 1, no. 3, pp.67–77. DOI: 10.19181/demis.2021.1.3.6. (In Russ., abstr. in Engl.)

3. Makhnovskii D.E. Megalopolisnye obrazovaniya Kitaiskoi Narodnoi Respubliki na sovremennom etape globalizatsii [Megalopolis Formations of People's Republic of China at the Present Stage of Globalization]. In: *Izvestiya Russkogo Geograficheskogo Obshchestva [Proceedings of the Russian Geographical Society]*, 2015, Vol. 147, Iss. 4, pp. 64–80. URL: <https://izv.rgo.ru/jour/article/view/467/285> (Accessed 12/15/2024) (data obrashcheniya 15.12.2024). (In Russ., abstr. in Engl.)

4. Mil'ko M.M. Gorodskaya aglomeratsiya Pekin – Tyan'tszin' – Khebei na sovremennom etape razvitiya [The Beijing-Tianjin-Hebei Urban Agglomeration at the Current Stage of Development]. In: *Pravo, ekonomika i upravlenie: ot teorii [Law, Economics and Management: From Theory to Practice]*, Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation, Cheboksary, January 29, 2021. Cheboksary, Sreda Publ., 2021, pp. 75–80. (In Russ.)

5. Moiseev Yu.M. Strany BRIKS: vyzovy gradostroitel'nogo razvitiya [BRICS Countries: Challenges of Urban Development]. In E.G. Lapshin (gen.ed.): *Reabilitatsiya zhilogo prostranstva gorozhanina [Rehabilitation of the Living Space of a City Dweller]*, Proceedings of the XVII international scientific and practical conference named after V. Tatlin, 2021, pp. 210–215. (In Russ.)

6. Klimov D.V., Tkachenko L.Ya. Osobennosti territorial'nogo strategicheskogo planirovaniya v stranakh BRIKS [Features of Territorial Strategic Planning in the BRICS Countries]. In: *Gradostroitel'stvo [City and town planning]*, 2024, no. 3-4 (91-92), pp. 2–12. (In Russ., abstr. in Engl.)

7. Moiseev Yu.M., Tkachenko L.Ya. Gradostroitel'nye plany i strategicheskie programmy regional'nogo razvitiya v KNR [Urban Planning and Strategic Programs for Regional Development in China]. In: *Izvestiya Vysshikh uchebnykh zavedenii. Stroitel'stvo [News of Higher Educational Institutions. Construction]*, 2020, no. 3 (735), pp. 93–106. (In Russ., abstr. in Engl.)

8. Petushkova V.V. Osobennosti razvitiya megapolisov Kitaya [Features of Development of Megacities in China]. In: *Ekonomicheskie i sotsial'nye problemy Rossii* [Economic and Social Problems of Russia], 2023, no. 3, pp. 40–59. (In Russ., abstr. in Engl.)
9. Chubarov I.G. Problemy i perspektivy kitaiskoi urbanizatsii [Problems and Prospective of Urbanization in China]. In: *Aziya i Afrika segodnya* [Asia & Africa Today], 2017, no. 7 (720), pp. 21–27. (In Russ., abstr. in Engl.)
10. Chubarov I.G. Razvitie gorodov Kitaya v ramkakh gosprogrammy «urbanizatsii novogo tipa» [Chinese Urban Development under the “New Type Urbanization” Policy]. In: *Problemy Dal'nego Vostoka* [Far Eastern Studies], 2022, no. 1, pp.139–148. DOI: 10.31857/S013128120017798-8. URL: <https://clck.ru/3FzbEV> (Accessed 01/26/2025). (In Russ., abstr. in Engl.)
11. Van Lin'yui. Sistemnye izmeneniya territorial'no-prostranstvennogo planirovaniya KNR v XXI v. [Systemic Changes in the Territorial Spatial Planning of the PRC in the 21st Century]. In: *Architecture and Modern Information Technologies*, 2023, no. 1(62), pp. 297–312. DOI: 10.24412/1998-4839-2023-1-297-312. URL: <https://clck.ru/3Fzb6x> (Accessed 01/26/2025). (In Russ., abstr. in Engl.)
12. Salitskii A.I., Chubarov I.G. Urbanisticheskaya situatsiya i natsional'naya gorodskaya politika v Indii i KNR: sravnitel'nyi analiz [Urban Situation and National Urban Policy in India and China: a Comparative Analysis]. In: *Kontury global'nykh transformatsii: politika, ekonomika, [Contours of global transformations: politics, economics, law]*, 2022, Vol. 15, no. 5, pp. 107–132. URL: <https://clck.ru/3FzbKU> (Accessed 01/26/2025). (In Russ., abstr. in Engl.)
13. Tkachenko L.Ya. Luchshie praktiki stran BRIKS dlya skoordinirovannosti territorial'nogo i strategicheskogo planirovaniya Rossii [Best Practices of the BRICS Countries for Coordination of Territorial and Strategic Planning of Russia]. In: *Strany BRIKS: strategii razvitiya i mekhanizmy sotrudnichestva v izmenyayushchemsya mire* [BRICS Countries: Development Strategies and Cooperation Mechanisms in a Changing World], Proceedings of the Second International Scientific and Practical Conference, Moscow, June 5–7 2024, in 2 parts. Part 1. Moscow, UMTs Publ., 2024, pp. 376–382. (In Russ.)
14. Yuishan' Van, I. V. Novikova. Strategicheskoe planirovanie ekonomicheskogo razvitiya Kitaya [Strategic Planning of China's Economic Development]. In: *Strategirovanie: teoriya i praktika* [Strategizing: Theory and Practice]. URL: <https://doi.org/10.21603/2782-2435-2022-2-3-293-303> (Accessed 01/26/2025). (In Russ., abstr. in Engl.)
15. Preen M. The Beijing-Tianjin-Hebei Integration Plan. China Briefing. 2018. April 26. URL: <https://www.china-briefing.com/news/the-beijing-tianjin-hebei-integration-plan/> (Accessed 12/15/2024). (In Engl.)
16. The State of China Cities 2014/2015. UN-HaBITAT. URL: <https://unhabitat.org/books/state-of-china-cities/> (Accessed 12/15/2024). (In Engl.)
17. Pékin 2016-2035: Le grand tournant? URL: [https://www.institutparisregion.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude\\_2058/C176-Pekin.pdf](https://www.institutparisregion.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_2058/C176-Pekin.pdf) (Accessed 12/15/2024). (In French)
18. Outline of the People's Republic of China 14th Five-Year Plan for National Economic and Social Development and Long-Range Objectives for 2035. The State Council the People Republic of China. URL: [http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content\\_5592681.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm) (Accessed 12/15/2024). (In Engl.)
19. National Urban Policy Framework. Ministry of Housing and Urban Affairs, Government of India, 2018. URL: [https://smartnet.niua.org/sites/default/files/resources/nupf\\_final.pdf](https://smartnet.niua.org/sites/default/files/resources/nupf_final.pdf) (дата обращения 15.12.2024). (Accessed 12/15/2024). (In Engl.)
20. The Master Plan 2041 for Delhi . URL: [https://dda.gov.in/sites/default/files/inline-files/Draft%20MPD%202041%20%28%20English%2909062021\\_compressed\\_0.pdf](https://dda.gov.in/sites/default/files/inline-files/Draft%20MPD%202041%20%28%20English%2909062021_compressed_0.pdf) (Accessed 12/15/2024). (In Engl.)
21. About MPD-2041 (Master Plan 2041 for Delhi). Delhi Development Authority. URL: [https://dda.gov.in/sites/default/files/inline-files/DraftMPD\\_2041\\_\(English\)09062021\\_compressed\\_0.pdf](https://dda.gov.in/sites/default/files/inline-files/DraftMPD_2041_(English)09062021_compressed_0.pdf) (Accessed 12/15/2024). (In Engl.)
22. Delhi Master Plan 2041 may be notified by April 2023: DDA. URL: <https://www.proptiger.com/guide/post/9-things-you-should-know-about-delhi-master-plan-2021> (Accessed 12/15/2024). (In Engl.)

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 126–135.  
Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 126–135.

Исследования и теория  
Научная статья  
УДК 721.001  
DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-126-135

## Точка бифуркации в градостроительстве (на примере города Краснодара)

**Рысин Юрий Владимирович** (Краснодар). Член-корреспондент РААСН. Президиум Южного территориального отделения РААСН; Представительство «Градостроительный консалтинг» в Краснодарском крае (Россия, 350063, Краснодар, ул. Кондратенко, 6, корп. 2); Российская академия архитектуры и строительных наук (127025, Россия, Москва, ул. Новый Арбат, д. 19. РААСН). Эл. почта: grad.consult.op@yandex.ru

**Спирин Павел Павлович** (Санкт-Петербург). Кандидат географических наук, академик РААСН. Научно-исследовательский институт перспективного градостроительства (Россия, 191186, Санкт-Петербург, ул. Итальянская, 4, НИИ ПГ); Центральный научно-исследовательский и проектный институт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Россия, 119331, Москва, просп. Вернадского, 29. ЦНИИП Минстроя России). Эл. почта: pavelsp@list.ru

*Аннотация.* Рост численности населения, высокая инвестиционная привлекательность отдельных российских городов и территорий спровоцировали большой объём строительства многоквартирного жилья. Общероссийский тренд появления новых жилых районов высокоплотной застройки, недостаточно обеспеченной необходимой транспортной, социальной, рекреационной, инженерной инфраструктурой, свидетельствует о серьёзных недочётах в градостроительной системе страны, нарушении коммерческого (частного) и публичного (общественного) баланса при развитии городской среды. Отсутствие качественной градостроительной документации, политической воли и профессионального (градостроительного) подхода в управлении развитием территорий и городов приводит к практически непоправимым градостроительным ошибкам.

В статье на примере города Краснодара рассмотрены причинно-следственные связи появления фундаментальных градостроительных проблем, характерных для большинства быстрорастущих городов России и положительный опыт их решения, изменения градостроительной политики, формирование устойчивой пространственной модели развития территории Краснодарской агломерации.

*Ключевые слова:* Генеральный план, агломерация, документация по планировке территории, нормативы градостроительного проектирования, градостроительная модель, планировочная структура территории.

*Для цитирования.* Рысин Ю.В., Спирин П.П. Точка бифуркации в градостроительстве (на примере города Краснодара) // Academia. Архитектура и строительство. – 2025. – № 1. – С. 126–135. – DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-126-135.

## The Bifurcation Points in Urban Planning (on the Example of the City of Krasnodar)

**Rysin Yury V.** (Krasnodar). Corresponding member of RAACS. Presidium of RAACS. Southern Territorial Branch; Krasnodar Region Office of Gradostroitelny Consulting (6, Kondratenko Str., Krasnodar, Russia, 350063); Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (19, Novyi Arbat str, Moscow, 127025, Russia. RAACS). E-mail: grad.consult.op@yandex.ru

**Spirin Pavel P.** (Saint Petersburg). Candidate of Sciences in Geography, Academician of RAACS. Научно-исследовательский институт перспективного градостроительства (Россия, 191186, Санкт-Петербург, ул. Итальянская, 4, НИИ ПГ); The Institute for Research and Design of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of Russia (29 Vernadskogo avenue, Moscow, 119331, Russia. TsNIIP Minstroyi of Russia). E-mail: pavelsp@list.ru

*Annotation.* Population growth and the high investment attractiveness of individual Russian cities and territories have provoked a large volume of multi-apartment housing construction. The all-Russian trend of the emergence of high-density residential buildings in new areas of our cities without the necessary transport, social, recreational, and engineering infrastructure, indicates serious flaws in the country's urban planning system, disrupting the commercial (private) and public (public) balance in the development of the urban environment. The lack of high-quality urban planning documentation, political determination and professional (urban planning) approach in managing the development of territories and cities leads to irreparable urban planning errors. Using the example of the city of Krasnodar, the article examines the cause-and-effect relationships between the emergence of fundamental urban planning problems typical of most fast-growing cities in Russia and the positive experience of solving them, changes in urban planning policy, and the formation of a sustainable spatial model for the development of the Krasnodar agglomeration.

*Keywords:* The Urban plan, agglomeration, documentation on the territory layout, standards of urban planning design, urban planning model, planning structure of the territory.

*For citation.* Rysin Y.V., Spirin P.P. The Bifurcation Points in Urban Planning (on the Example of the City of Krasnodar). In: *Academia. Architecture and Construction*, 2025, no. 1, pp. 126–135, doi: 10.22337/2077-9038-2025-1-126-135.

В советский период при административно-плановой системе экономики генеральные схемы размещения производительных сил и расселения обеспечивали баланс развития городов и территорий: ресурсы – градообразующая база – численность населения – жилищный фонд – инфраструктура (инженерная, транспортная, социальная).

Такой подход обеспечивался единством субъекта градостроительной деятельности и общегосударственного интереса. Земля, предприятия и основные отрасли экономики находились в государственной собственности. Система распределения трудовых ресурсов и институт прописки регулировали численность населённых пунктов. Отдельные города имели запрет на рост численности и регистрацию жителей из других населённых пунктов.

С переходом страны к рыночным условиям в 1990-е годы система градостроительных отношений в российских городах изменилась кардинально. Отмена института прописки, появление у граждан свободы выбора мест проживания и предложения коммерческого жилья спровоцировали достаточно большой механический рост населения отдельных городов и территорий (в основном, в европейской части страны) и убыль населения других.

С появлением частной собственности на землю и рынка коммерческого жилья современный состав участников градостроительных отношений в российских городах выглядит следующим образом:

1. Население (общественный, публичный интерес) – связывает своё будущее с территорией, заинтересовано в создании комфортной городской среды с необходимой инженерной, социальной и транспортной инфраструктурами, а также рабочими местами и зонами отдыха. Интересы этой группы носят долгосрочный характер;

2. Бизнес – выражение частного, коммерческого интереса (строительные компании и девелоперы), – как и любой бизнес, стремится получить максимальную прибыль от своей деятельности, ориентируясь на краткосрочные цели (три-пять лет), например, через строительство и продажу недвижимости;

3. Государство (органы публичной власти) – призвано обеспечить баланс интересов всех участников градостроительных отношений, удовлетворяя потребности населения и создания условий для повышения инвестиционной привлекательности города, в том числе за счёт реализации инвестиционных проектов.

Градостроительная документация – документы территориального планирования (схемы территориального планирования, генеральные планы), документы градостроительного зонирования (правила землепользования и застройки), документация по планировке территории – призвана обеспечивать правовой механизм соблюдения частного (коммерческого) и публичного (общественного) интересов.

Процесс становления нового института градостроительного регулирования, накопление опыта в подготовке, реализации градостроительной документации в условиях рынка для современных городов занял значительный период времени и, к сожалению, во многом проявился в большом количестве фундаментальных градостроительных ошибок. Свою роль в усилении негативных факторов для развития российских городов сыграло влияние на органы публичной власти коммерческого строительного сектора, для которого градостроительная документация является фактором, ограничивающим прибыль («административным» барьером) [1; 3].

В федеральных нормах прописаны слабые механизмы градостроительного контроля, а именно: до сих пор отсутствует запрет на точечные внесения изменений в градостроительную документацию, возможность получения разрешения на строительство без наличия утверждённой документации по планировке территории – всё это не обеспечивает должную защиту публичного (общественного) интереса жителей городов. ФЗ № 41-ФЗ<sup>1</sup> значительно упростил содержание

<sup>1</sup> Федеральный закон от 20 марта 2011 года № 41-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части вопросов территориального планирования» (<http://www.kremlin.ru/acts/bank/32820>).

документов территориального планирования, в частности, исключил из содержания генеральных планов комплексную оценку территории, границы зон размещения объектов капитального строительства, план реализации документов территориального планирования и т.д.

С момента принятия № 191-ФЗ<sup>2</sup> в Градостроительный кодекс было внесено 118 поправок, что говорит о нестабильности градостроительного законодательства страны.

Так, слабые институты градостроительного регулирования привели к тому, что под предлогом объективной необходимости улучшения жилищных условий коммерческий сектор строительства многоквартирного жилья в основном вводит квадратные метры малокомнатных и малогабаритных квартир (в 2024 году площадь средней построенной квартиры 49 кв. м, в 1996 году – 67 кв. м) а средняя этажность жилых домов выросла до 18 этажей (2004). Необязательность наличия утверждённой документации по планировке территории для получения разрешения на строительство без наличия утверждённой документации по планировке территории стало причиной появления сверхплотной жилой застройки, зачастую не обеспеченной необходимой инфраструктурой (социальной, транспортной, инженерной).

В частности, получая разрешение на строительство на базе градостроительного плана земельного участка (Градостроительный кодекс Российской Федерации это допускает) без проекта планировки, застройщик практически уходит от обязанности соблюдения нормативов градостроительного проектирования, так как в таком случае зоной размещения объектов капитального строительства (пятном застройки) становится практически весь земельный участок, а выделение территории общего пользования (красных линий), установление параметров улично-дорожной сети, размещение необходимой нормативной социальной инфраструктуры (детские сады, школы, поликлиники, спортивные объекты), зелёные насаждения общего пользования (парки, скверы, бульвары) часто совсем игнорируются [2].

Минувя стадию документации по планировке территории, строительный бизнес, получив градостроительный план земельного участка, сразу переходит к проектированию своих объектов в соответствии с Постановлением № 87<sup>3</sup>. Таким образом, в российских городах можно встретить сверхплотную «ковровую» застройку без необходимой (либо сильно недообеспеченной) транспортной, социальной, рекреационной инфраструктуры, иногда расстояния между зданиями обеспечивают только нормы инсоляции и пожарные разрывы.

Совокупность вышеперечисленных обстоятельств и анализ общей градостроительной ситуации в городах с положитель-

ным ростом численности населения (рис. 1) демонстрируют единый тренд формирования сверхплотной застройки в районах нового жилищного многоквартирного строительства [4; 5].

Краснодарский край, наряду с Москвой, Санкт-Петербургом, Московской и Ленинградской областями, является регионом – лидером в релокации населения из других субъектов Федерации. В свою очередь, на примере Краснодара, который в период с 2012 по 2020 годы испытывал инвестиционно-строительный бум и увеличился в численности населения с 832 тыс. до 1 млн 654 тыс. человек (прирост за десять лет составил более 50 %), можно в ускоренном режиме проследить последствия правовых недочётов системы градостроительного регулирования, приводящие к нарушению баланса публичного (общественного) и частного (коммерческого) интересов. В тоже время Краснодар может служить положительным примером, когда политическая воля, качественная градостроительная документация привели к изменению градостроительной политики на уровне региона, муниципальных образований, что сформировало траекторию решения многих градостроительных проблем, создания условий для развития комфортной городской среды.

В 2019 году на момент подготовки Научно-исследовательским институтом перспективного градостроительства (ООО «НИИ ПГ, Санкт-Петербург») новой редакции проекта Генерального плана, работа велась в трёх основных технологических этапах.

- Этап 1. Сбор и систематизация исходных данных. Топографо-геодезические работы по зданию цифрового топографического плана масштабом съёмки 1:2000. Поступившие исходные данные от всех структурных подразделений администраций города Краснодара и Краснодарского края, федеральных органов исполнительной власти, легли в основу создания базы пространственных данных, необходимых для разработки обоснования Генерального плана. Также в рамках данного этапа на территории МО город Краснодар был произведён комплекс аэрофотосъёмочных работ, который



Рис. 1. Города с положительным ростом численности населения (источник: презентация П.П. Спирина «Концепция пространственного развития муниципального образования город Краснодар»)

<sup>2</sup> Федеральный закон от 29 декабря 2004 года № 191 «О введении в действие Градостроительного кодекса Российской Федерации» (<http://www.kremlin.ru/acts/bank/21858>).

<sup>3</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (<http://government.ru/docs/all/63014/>).

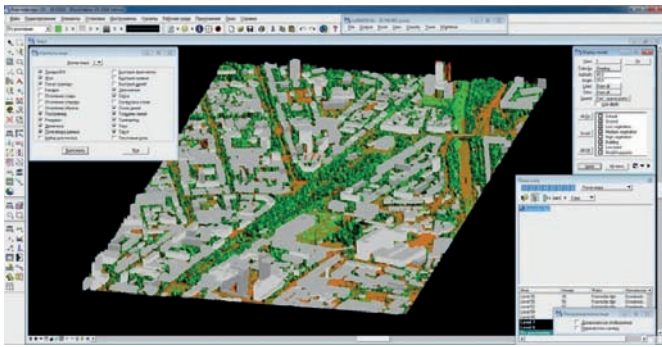


Рис. 2. Фрагмент цифровой съёмки города Краснодара (источник: презентация П.П. Спирина «Проект генерального плана муниципального образования город Краснодар»)

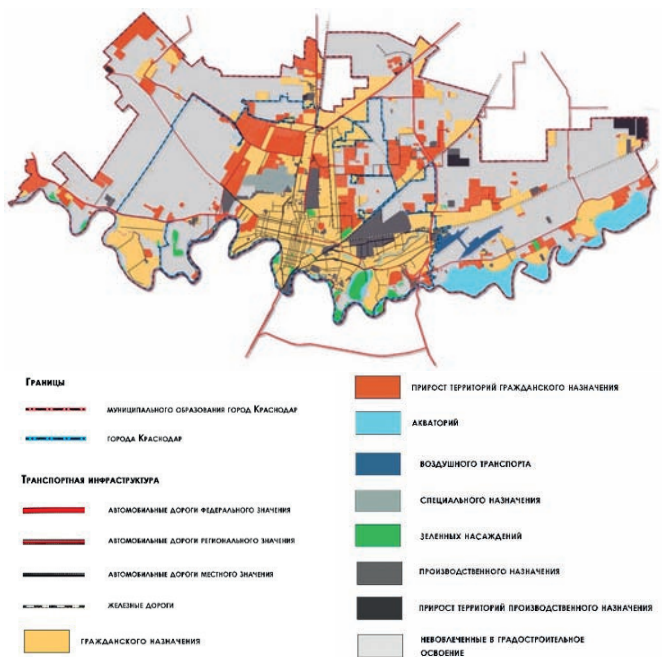


Рис. 3. Прирост застроенных территорий города Краснодара в 2012–2018 годы (источник: презентация П.П. Спирина «Подготовка проекта внесения изменений в генеральный план муниципального образования город Краснодар»)

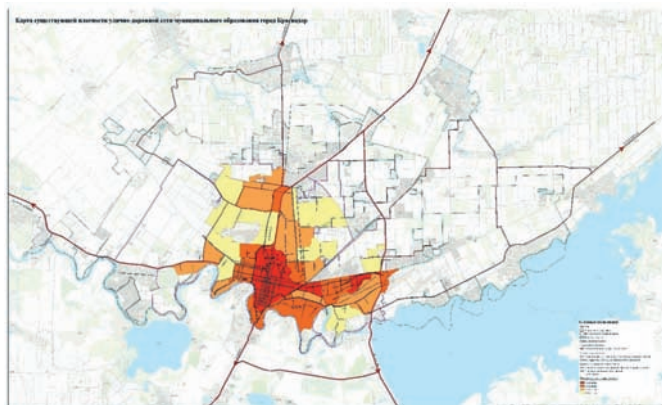


Рис. 4. Схема плотности улично-дорожной сети на 2019 год (источник: презентация П.П. Спирина «Проект генерального плана муниципального образования город Краснодар»)

включал в себя непосредственное выполнение цифровой аэрофотосъёмки и воздушное лазерное сканирование (лидарная съёмка). В результате выполнения дистанционного зондирования на территорию МО город Краснодар были получены аэрофотосъёмочные материалы в виде цифровых изображений поверхности высокого разрешения в количестве, более чем 47 000 кадров, высокоточные пространственные данные представлены в виде плотного облака точек цифровой модели поверхности. На основе этих данных была построена цифровая модель города с разрешением 5 см на пиксель, покрывающая территорию площадью более 800 кв. км (рис. 2).

• Этап 2. Градостроительный анализ состояния территории Муниципального образования город Краснодар выявил следующие проблемы:

1) за 2012–2020 годы количество введённых метров жилья оценивается в 25 млн кв. м, а общий жилой фонд увеличился в 2,5 раза и в настоящий момент насчитывает 48,46 млн кв. м. Многоквартирное жилищное строительство преимущественно осуществлялось за счёт освоения земель бывших сельскохозяйственных предприятий в пригородной части Краснодара (рис. 3);

2) в период с 2012 по 2020 год в документы территориального планирования (Генеральный план) и градостроительного зонирования (правила землепользования и застройки) города Краснодара было внесено более 100 поправок

Большая часть внесённых точечных изменений касалась перевода отдельных земельных участков в функциональные зоны многоквартирного жилья. В результате был нарушен баланс: количество метров жилья – население – места приложения труда – обеспечивающая (транспортная, инженерная, социальная) инфраструктура;

3) основная концентрация мест приложения труда находится в центральной части города Краснодара, застройка пригородной части многоквартирным жилым фондом спровоцировала высокую суточную миграцию жителей и значительно снизила среднесуточную скорость движения транспорта в городе (рис. 4);

4) по состоянию на 2019 год освоение больших массивов земельных участков без документации по планировке территории (допускается Градостроительным кодексом Российской Федерации) привело к следующим серьезным инфраструктурным разрывам и градостроительным проблемам в городе.

Социальная инфраструктура, обеспеченность (% от норматива):

- общеобразовательными школами: 73,2 тыс. мест (91 ед.) – 40 %;
- дошкольными учреждениями: 63,8 тыс. мест (173 ед.) – 42 %;
- объектами здравоохранения (стационарами): 12,2 тыс. коек (22 ед.) – 63 %;
- спортивными объектами (плоскостные сооружения, общая площадь – 59 га) – 16 %.

Природно-рекреационный каркас (зелёные насаждения общего пользования):

– обеспеченность зелёными насаждениями общего пользования (парки, скверы, бульвары): 360,83 га – 2,5 кв. м/чел, (норматив 16 кв. м/чел) – 15,6 %;

– основные рекреационные зоны сложились в советский период и по отношению к существующей застройке имеют неравномерное распределение по территории города. Малые по площади скверы, бульвары, сады не образуют целостной системы, способной влиять на состояние воздушного бассейна;

– рекреационные зоны находятся вне нормативной пешеходной доступности (свыше 15-20 мин.) по отношению к 70 % территории города. Новые районы многоквартирного строительства практически полностью не обеспечены зелёными насаждениями общего пользования.

Транспортная инфраструктура:

– отсутствие документации по планировке территории в отношении застраиваемых территорий также привело к нарушению ранжирования структуры, соразмерности застройки параметрам и пропускной способности улично-дорожной сети, фрагментарности либо полному отсутствию красных линий, выделяющих территории общего пользования;

– несоответствие темпов развития транспортной инфраструктуры масштабам нового жилищного строительства в муниципальном образовании и наличия большого количества искусственных (железнодорожные пути, автодороги высоких технических категорий) и естественных преград (водные объекты), стало следствием недостаточности развития улично-дорожной сети, появления тупиковых направлений, ухудшения связности отдельных районов города между собой, высокого уровня загрузки отдельных участков магистральной сети, особенно на въездах в город по направлениям периферия – центр – периферия;

– новые жилые образования получили замкнутую планировочную сетку улиц без учёта подключения их к сложившемуся транспортному каркасу.

Инженерная инфраструктура:

– низкая пропускная способность электрических сетей, не рассчитанная на высокие темпы ввода жилья;

– высокая нагрузка подстанций;

– значительное отставание темпов газификации жилого фонда и вводимого количества источников централизованной тепловой энергии на территории города;

– перегрузка значительной части коллекторов, подводящих сточные воды к головным;

– снижение энергоэффективности ряда канализационных насосных станций из-за несоответствия номинальной производительности установленных насосных агрегатов фактическому поступлению сточных вод;

– система дождевой канализации города имеет локальный (фрагментарный) тип и практически не получила своего развития в постсоветский период.

• Этап 3. Подготовка и утверждение проекта Генерального плана муниципального образования город Краснодар на период 2021–2040 годы.

При подготовке проекта Генерального плана заказчик совместно с проектировщиком (НИИ ПГ, Санкт-Петербург) дополнительно в рамках технологической работы над проектом организовали участие жителей и местного экспертного сообщества к соучаствующему проектированию по следующим направлениям:

1. Стратегия развития экономического и производственного потенциала города;

2. Градостроительно-планировочные решения;

3. Развитие транспортной инфраструктуры;

4. Развитие социальной инфраструктуры;

5. Развитие инженерной инфраструктуры;

6. Формирование природно-экологического каркаса;

7. Правовые вопросы регулирования градостроительной деятельности.

С представителями из указанных направлений в период подготовки проекта Генерального плана проводились регулярные стратегические проектные сессии по каждому из направлений, а также отдельный региональный градостроительный совет под председательством губернатора Краснодарского края. При подготовке проекта Генерального плана в качестве градостроительной стратегии развития территории была выбрана полицентрическая агломерационная модель; планирование инфраструктуры, функциональное зонирование были направлены на решение существующих градостроительных проблем и создания качественной комфортной городской среды. Дополнительно в правила землепользования и застройки города Краснодара были имплементированы требования архитектурно-градостроительного облика (АГО). В обязательном порядке были регламентированы: использование инструмента комплексного развития территории (КРТ), запрет на застройку многоквартирными домами без реализации КРТ и утверждённой документации по планировке территории. Получение разрешения на строительство многоквартирного жилого дома стало возможным только после установления обеспеченности его будущих жильцов объектами местного значения в соответствии с нормативами градостроительного проектирования и покрытия существующего дефицита. На уровне Краснодарского края был принят региональный закон о комплексном развитии территорий.

Указанный подход доказал свою эффективность, так как позволил задействовать весь общественный и административный ресурс для выработки не только сбалансированных проектных решений Генерального плана (утверждён 01.10.2020), но также обеспечить мониторинг их реализации в будущем.

В частности, по итогам реализации Генерального плана за первый период (2020–2024) удалось получить позитивную градостроительную динамику:

*Первое.* В части сохранения и развития природно-экологического каркаса города Краснодара и прилегающих территорий одними из главных задач Генерального плана являлись создание единой непрерывной структуры в виде линейно-узловой системы, формирование новых озеленен-

ных территорий общего пользования с учётом предложений жителей.

В структуру зелёного каркаса были включены следующие элементы: существующие зелёные насаждения общего пользования (ЗНОП), покрытые лесной растительностью территории, которые не имеют статуса озеленённых территорий общего пользования, планируемые новые озеленённые территории общего пользования, объекты благоустройства и озеленения береговых полос водных объектов общего пользования, озеленённые территории специального и защитного назначения. На момент начала работы над проектом Генерального плана в 2019 году общая площадь зелёных насаждений общего пользования составляла 360,83 га [в расчёте на 1 чел. – 2,5 кв. м (норматив 16 кв. м)], по итогу реализации Генерального плана за пять лет площадь ЗНОП увеличилась до 790,07 га (4,8 кв.м на 1 чел.), к 2044 году общий объём запланированного озеленения должен составить 2804,8 га (рис. 5).

В Генеральном плане также были отработаны мероприятия и рекомендации по утверждению нормативных правовых

документов, регламентирующих использование территорий природно-экологического каркаса. Так, при подготовке документации по планировке территорий предполагалось предусматривать решения по улучшению микроклиматических условий: обеспечение проветривания территорий за счёт планировочных и объёмно-пространственных решений застройки, оптимизация температурно-влажного режима путём озеленения и обводнения участков, повышение уровня озеленённости за счёт внедрения вертикального, контейнерного, крышного озеленения, при разработке проектов благоустройства намечено использовать ассортимент деревьев и кустарников, способствующих улучшению микроклимата.

*Второе.* В Стратегии градостроительного развития Краснодара была определена его роль как делового центра Юга России, необходимость формирования инфраструктуры современного крупного центра делового туризма, развития высокотехнологичных отраслей промышленности – электронной промышленности и машиностроения, металлургии и металлообработки, пищевой промышленности, производства строительных материалов, производства лекарственных средств, материалов и т.д.

В части планировочных решений развития градообразующей базы (мест приложения труда) в Краснодаре удалось отстоять сохранение промышленных территорий. Имея цифровую модель города, можно соотнести земельные участки с объектами капитального строительства, зарегистрированными в них организациями и количеством существующих рабочих мест, также исходя из проектных решений по зонированию города возможно рассчитать перспективные локации. Развитие общественно-деловых и производственных зон по периферической части города с целью обеспечения баланса уже построенного жилого фонда и создания условий появления новых рабочих мест в прилегающих районах (рис. 6). Реализация данного подхода нацелена на снятие с города градостроительной «удавки», так как суточная миграция населения из жилых районов периферии в центр, где находится основная концентрация рабочих мест, является основным фактором, увеличивающим транспортные проблемы Краснодара.

*Третье.* Выделен историко-культурный каркас Краснодара, на территории муниципального образования находятся 540 объектов культурного наследия (далее – ОКН), в том числе 83 объекта федерального значения, 430 объектов регионального значения, 27 выявленных объектов. Итогом большой работы было включение города Краснодара в перечень исторических поселений регионального значения. Граница исторического поселения города Краснодара установлена приказом администрации Краснодарского края от 01.03.2019 № 26-кн<sup>4</sup>. На территории исторического поселения выделены зоны с особыми требованиями к градостроительным регламентам. Регламенты, установленные для зон охраны ОКН и зон в границах исторического поселения, соотне-



Рис. 5. Развитие природно-экологического каркаса г. Краснодара (источник: презентация П.П. Спирина «Единый документ муниципального образования город Краснодар»)

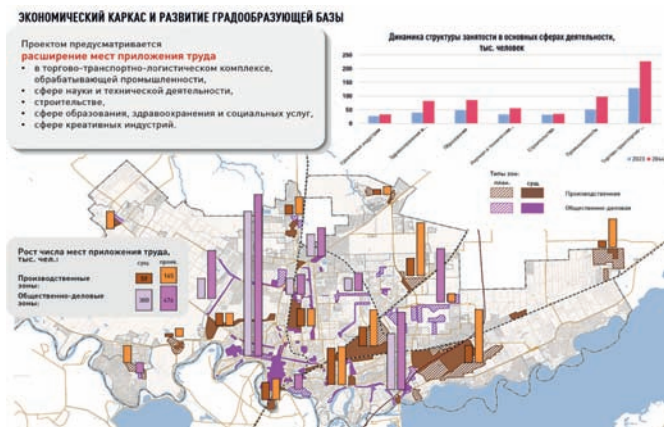


Рис. 6. Градоэкономический каркас города Краснодар (источник: презентация П.П. Спирина «Концепция пространственного развития муниципального образования город Краснодар»)

<sup>4</sup> <https://admkrain.krasnodar.ru/content/1831/show/510117/>

сены с параметрами функциональных и территориальных зон в Генеральном плане и Правилах землепользования и застройки соответственно (рис. 7).

**Четвёртое.** Развитие социальной инфраструктуры. Общий объём запланированных на срок реализации до 2044 года в Генеральном плане социальных объектов, которые должны восполнить существующий дефицит учреждений в области образования, медицины, спорта, культуры – более 600.

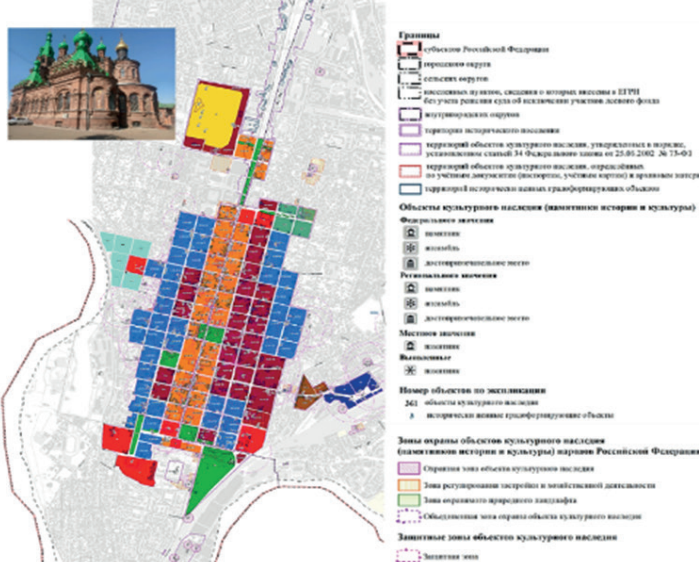
При подготовке проекта в направлении развития социальной инфраструктуры большой проблемой стало отсутствие подходящих земельных участков, особенно в районах плотной многоквартирной застройки. В качестве вынужденного решения для отдельных территорий города Краснодара была

реализована модель социальных кластеров по 10-15 га, где предлагается строительство нескольких социальных объектов – школ с двумя-тремя детскими садами. Для эффективности развития социальной инфраструктуры и недопущения нецелевого использования территорий в утверждаемую часть Генерального плана был включён перечень земельных участков для строительства социальных объектов.

С момента утверждения Генерального плана (2020)<sup>5</sup> город Краснодар за последние пять лет показывает лучшую в России практику строительства социальных объектов и решение

<sup>5</sup> Генеральный план муниципального образования город Краснодар утвержден решением городской Думы Краснодара от 02.09.2020 № 100 п.1;

**Карта градостроительного зонирования. Врезка на территорию исторического поселения**



**ВИДЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЗОН, расположенные в границах территории исторического поселения регионального значения город Краснодар:**

- 11.1. ИЖК Зона исторических жилых кварталов
- 11.2. ИПЗ Историческая презентационная (парадная) зона
- 11.3. ИОД Историческая общественно-деловая зона
- 11.4. ГК Зона крупных градостроительных комплексов
- 11.5. ЗКУ Зона сохранения композиционного влияния исторической доминанты здания «Коммерческого училища»
- 11.6. ПП Зона сохранения и регенерации ансамбля привокзальной площади
- 11.7. МЗЖС Многофункциональная зона железнодорожной станции
- 11.8. МВЦТ Территориальная зона, расположенная за границами исторического поселения – зона многопланового восприятия исторической доминанты «Церковь во имя Святой Троицы»
- 11.9. УЛ Зона улиц и площадей
- 11.10. ОЗ Зона озелененных территорий
- 11.11. ВК Зона Всесвятского кладбища



Рис. 7. Границы исторического поселения города Краснодара (источник: презентация П.П. Спирина «Правила землепользования и застройки на территории муниципального образования город Краснодар»)

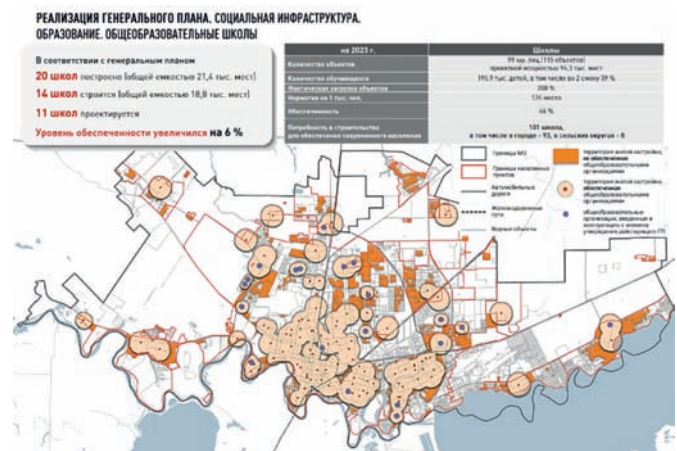
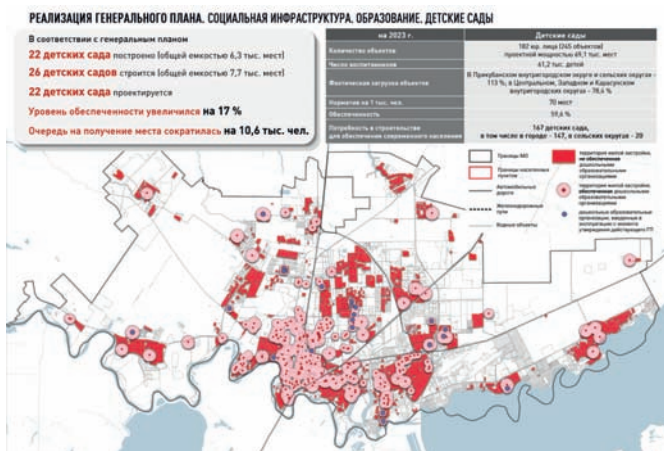


Рис. 8. Дошкольные учреждения, введенные в эксплуатацию с момента утверждения генерального плана с 2020 по 2024 год (источник: презентация П.П. Спирина «Концепция пространственного развития муниципального образования город Краснодар»)

Рис. 9. Общеобразовательные учреждения введенные в эксплуатацию с момента утверждения генерального плана с 2020 по 2024 год (источник: презентация П.П. Спирина «Концепция пространственного развития муниципального образования город Краснодар»)

инфраструктурных проблем<sup>6</sup>. В частности, за это время: построено 22 детских сада (6,3 тыс. мест), строится 26 детских садов (7,7 тыс. мест), проектируется 22 детских сада, уровень обеспеченности увеличился на 17 %, очередь в детские сады сократилась на 10,6 тыс. чел. (рис. 8).

Очередь на получение места в дошкольные образовательные организации сократилась на 25% (44,1 тыс. чел. в 2019 году и 33,5 тыс. чел. в 2024-ом).

Положительная динамика и в отношении общеобразовательных школ: построено 20 школ (21,4 тыс. мест), строится 14 школ (18,8 тыс. мест), проектируется 11 школ, уровень обеспеченности увеличился на 6 % (рис. 9).

Реализация Генерального плана Краснодара в развитии медицинского обслуживания представлена строительством 2 новых поликлиник и здания врачей общей практики, 4 поликлиники строится (1450 посещений в смену), 1 поликлиника проектируется (емкостью 150 посещений в смену), начало строительства в 2025 году. Проведена реконструкция и расширение краевой клинической больницы, построен лечебно-диагностический корпус детской краевой клинической больницы на 350 коек, запроектирован онкологический центр медицинского кластера на 1195 коек.

В части строительства спортивных объектов имеются следующие достижения, построено: 11 плоскостных сооружений, 9 спортивных комплексов, 6 комплексов строится.

*Пятое.* В области развития транспортной инфраструктуры регионального и муниципального значения для повышения уровня транспортного обслуживания, проведена следующая работа, которая требует завершения:

- строительство Восточного транспортного коридора и всех сопутствующих искусственных сооружений с целью

<sup>6</sup> Рейтинги Субъектов Российской Федерации в сфере образования. Система добровольной сертификации информационных технологий (URL: [https://konkurs.certification.org/new\\_store/reiting\\_sub\\_obr.html](https://konkurs.certification.org/new_store/reiting_sub_obr.html)).

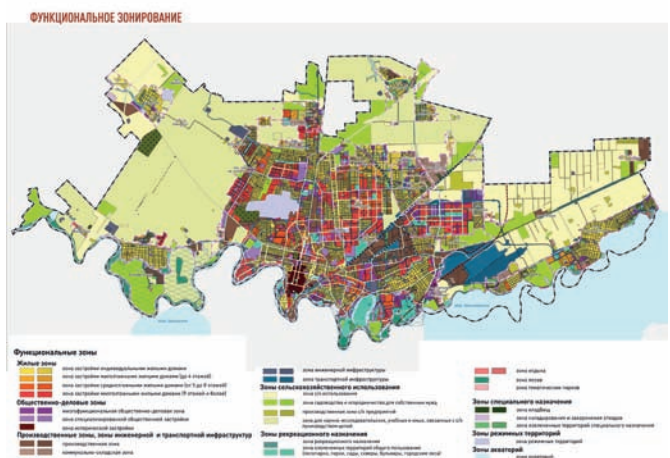


Рис. 10. Ранжирование улично-дорожной сети в структуре Генерального плана Краснодара (источник: презентация П.П. Спирина «Единый документ муниципального образования город Краснодар»)

обслуживания территории Восточной промышленной зоны и нового терминала аэропорта;

- строительство дуговой связи по улицам Круговой, Стахановской, Солнечной с продолжением до Восточного транспортного коридора с мостовым переходом через железнодорожные пути и устройством транспортной развязки с Ростовским шоссе;

- строительство трамвайной линии: ул. Круговая – ул. Красных Партизан – ул. Западный Обход – ул. Ближний Западный Обход – ул. Григория Булгакова – Город Спорта – ул. Московская;

- строительство трамвайной линии в микрорайоне Гидростроителей;

- строительство трамвайной линии: ул. Красных Зорь – ул. Российская – ул. Восточно-Кругликовская – ул. им. 40-летия Победы – ул. Героев-Разведчиков.

Тем не менее предстоит сделать еще очень многое из того, что запланировано в Генеральном плане, в частности, усилить агломерационные периферические автодорожные связи, сформировать обходы города, для вывода транзитного автотранспорта, увеличить протяжённость магистральной улично-дорожной сети на 70 %, что приведёт к снижению доли перегруженных участков в пиковый час в 1,4 раза.

Требуется развитие следующих видов городского общественного пассажирского транспорта – внутригородской железной дороги («городская электричка»), скоростных трамваев, автобусов и троллейбусов, создание системы транспортно-пересадочных узлов с целью предоставления возможности осуществления пересадки пассажиров с одного транспорта на другой, развитие сети велопутей.

Развитие транспортной инфраструктуры соотнесено с перспективным функциональным зонированием Генерального плана города Краснодара (рис. 10).

В силу законодательного ограничения состава Генерального плана для крупных городов, информацию в области строительства инженерных объектов Краснодара представить в статье невозможно, однако этот блок развития инфраструктуры также имеет положительную динамику.

*Шестое.* Суть обоснованной и утверждённой в Генеральном плане города Краснодара градостроительно-планировочной модели города состоит в развитии города как ядра агломерации за счёт формирования социокультурного каркаса в виде полицентрической системы, предусматривающей появления мест приложения труда и обслуживания населения социальной инфраструктурой, расположенными в радиусе пешеходной доступности от домов. Также для глубокой трансформации Краснодарской агломерации в полицентрическую структуру даны проектные решения по повышению роли и статуса малых населённых пунктов вокруг города (рис. 11). Устойчивость системы расселения Краснодарской агломера-

<sup>7</sup> Единый документ территориального планирования и градостроительного зонирования муниципального образования город Краснодар утверждён Городской думой Краснодара от 27.11.2024 № 82 п. 4;

ции также зависит от формирования локальных самодостаточных подцентров с высоким качеством коммуникационных пространств, комплексного развития системы транспортной и логистической инфраструктуры, развития высокоскоростных видов транспорта, рационального размещения мест приложения труда, проживания и отдыха.

\* \* \*

Исходя из вышеизложенного можно сделать следующие выводы.

1. На примере быстрого роста города Краснодара, появления фундаментальных градостроительных ошибок можно проследить общероссийский тренд нарушения публичного (общественного) и коммерческого (частного) баланса интересов в городской среде. В то же время именно в этом городе произошёл качественный разворот градостроительной политики. При взаимодействии органов публичной власти, общественных организаций и профессионального градостроительного сообщества удалось сформировать градостроительную политику, направленную как на решение существующих проблем, так и на сбалансированное развитие территорий.

2. Реализация полицентричной модели градостроительного развития территории города Краснодара показала свою эффективность не только в создании комфортной городской среды ядра Краснодарской агломерации, но и в решении многолетних градостроительных проблем инфраструктурного развития прилегающих территорий путём развития в системе расселения агломерации средних и малых населённых пунктов – спутников города Краснодар.

3. Залогом создания экономически эффективной, безопасной, комфортной городской среды является только полноценный состав качественной градостроительной документации – Генеральный план, правила землепользования и застройки, документация по планировке и межеванию территории.

4. Процессом развития городов и территорий необходимо управлять в строгом соответствии с утверждёнными долго-

срочными документами территориального планирования – схемами территориального планирования, генеральными планами, без внесения локальных изменений в интересах коммерческих проектов.

5. Подготовка современной градостроительной документации, предотвращение градостроительных ошибок, а в случае их наличия – исправление, защита публичного (общественного) интереса при развитии городов, может быть обеспечено только при активном взаимодействии органов публичной власти, общественных институтов и профессиональных проектных (градостроительных) организаций.

6. Договор комплексного развития, наличие документации по планировке территорий, согласование архитектурно-градостроительного облика объектов должны быть обязательными условиями при получении застройщиком разрешения на строительство.

7. Современная градостроительная документация является базой построения цифровых двойников городов и территорий, основой создания систем умных городов. Цифровые технологии позволяют эффективно проводить градостроительный анализ территории, осуществлять моделирование сценариев развития и выстраивать систему градостроительного мониторинга и контроля.

*Список источников*

1. *Майборода, В.А.* Правовые основы устойчивого развития (градостроительство) / В.А. Майборода, С.Д. Митягин, П.П. Спири. – Санкт-Петербург : Научно-исследовательский институт перспективного градостроительства, 2024. – 236 с. ISBN 978-5-605-09590-3. EDN QQLFEW. – Текст: непосредственный

2. *Митягин, С.Д.* Градостроительное проектирование – основа бюджета устойчивого развития административно-территориального образования / С.Д. Митягин, П.П. Спири. – EDN YXHHWN – Текст: непосредственный // Промышленное и гражданское строительство. – 2019. – № 1. – С. 16–21

3. *Митягин, С.Д.* Природно-экономические основы градостроительства / С.Д. Митягин, П.П. Спири. – EDN HDPMKV. – Текст: непосредственный // Город и люди: пространство и время: Сборник статей Международной конференции. Смоленск, 28–30 апреля 2023 года. – Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2023. – С. 389–396

4. *Mayboroda, V.* Legal Dynamics of Leasing Agricultural Land and Land Plots Covered with Protective Plantings / V. Mayboroda, E. Mayboroda, P. Spirin. – DOI 10.24294/jipd.v8i8.4174. – EDN BRJTBF. – Текст: электронный // Journal of Infrastructure, Policy and Development. – 2024. – Vol. 8, No. 8. – P. 4174. – URL: <https://clck.ru/3GKf8y> (дата обращения 11.02.2025)

5. *Mayboroda, V.* Legal Regulation in the Field of Territorial Planning and Urban Zoning: Main Problems and Ways to Solve Them / V. Mayboroda, P. P. Spirin. – DOI 10.37497/sdgs.v11i1.254.



Рис. 11. Агломерационная модель развития города Краснодара (презентация П.П. Спирина «Концепция пространственного развития муниципального образования город Краснодар»)

– EDN RRVS RV. – Текст: электронный // *Journal of Law and Sustainable Development*. – 2023. – Vol. 11, No. 1. – P. 0254. – URL: <https://clck.ru/3GKgD7> (дата обращения 11.02.2025)

6. Spirin, P.P. Modern Urban Development Policy: Normative Regulation / P.P. Spirin, V.A. Mayboroda – DOI 10.46398/cuestpol.4072.50. – EDN HYPLDA. – Текст: электронный // *Cuestiones Políticas*. – 2022. – Vol. 40, №. 72. – P. 823–841. URL: <https://clck.ru/3GKgFE> (дата обращения 11.02.2025)

#### References

1. Maiboroda V.A., Mityagin S.D., Spirin P.P. Pravovye osnovy ustoichivogo razvitiya (gradostroitel'stvo) [Legal Basis for Sustainable Development (Urban Planning)]. St. Petersburg, Nauchno-Issledovatel'skii Institut Perspektivnogo Gradostroitel'stva [Scientific Research Institute of Perspective Urban Development], 2024, 236 p. ISBN 978-5-605-09590-3. EDN QQLFEW. (In Russ.)

2. Mityagin S.D., Spirin P.P. Gradostroitel'noe proektirovanie – osnova byudzheta ustoichivogo razvitiya administrativno-territorial'nogo obrazovaniya [Urban Development Planning is the foundation of Sustainable Development Budget of the Administrative-Territorial Formation]. In: *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo [Industrial and Civil Engineering]*, 2019, no. 1, pp. 16–21. EDN YXHHWH. (In Russ., abstr. in Engl.)

3. Mityagin S.D., Spirin P.P. Prirodno-ekonomicheskie osnovy gradostroitel'stva [Natural and Economic Foundations of Urban Development]. In: *Gorod i lyudi: prostranstvo i vremya [City and People: Space and Time]*, Collection of articles of the International conference, Smolensk, April 28–30, 2023]. Moscow, Moskovskii gosudarstvennyi universitet imeni M.V. Lomonosova [Lomonosov Moscow State University], 2023, pp. 389–396. EDN HDPMKV/ (In Russ)

4. Mayboroda V., Mayboroda E., Spirin P. Legal Dynamics of Leasing Agricultural Land and Land Plots Covered with Protective Plantings. In: *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 2024, Vol. 8, no. 8, p P. 4174. DOI 10.24294/jipd.v8i8.4174. EDN BRJTBF. URL: <https://clck.ru/3GKf8y> (Accessed 02/11/2025). (In Engl.)

5. Mayboroda, V. Legal Regulation in The Field of Territorial Planning and Urban Zoning: Main Problems and Ways to Solve Them. In: *Journal of Law and Sustainable Development*, 2023, Vol. 11, no. 1, p. 0254. DOI 10.37497/sdgs.v11i1.254. EDN RRVS RV. URL: <https://clck.ru/3GKgD7> (Accessed 02/11/2025). (In Engl.)

6. Spirin P.P., Mayboroda V.A. Modern Urban Development Policy: Normative Regulation. In: *Cuestiones Políticas*, 2022, Vol. 40, no. 72, pp. 823–841. DOI 10.46398/cuestpol.4072.50. EDN HYPLDA. URL: <https://clck.ru/3GKgFE> (Accessed 02/11/2025). (In Engl.)

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 136–141.

Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 136–141.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 72.021.2:72.03:711

DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-136-141

## Компьютерные методы в решении задач визуальной реконструкции градостроительного проекта

**Грязнова Надежда Владимировна** (Москва). Кандидат архитектуры. Российская академия архитектуры и строительных наук (Россия, 127025 Москва, ул. Новый Арбат, 19. РААСН). Эл. почта: n.gryaznova@inbox.ru

*Аннотация.* На основе обнаруженного в архиве проекта Соборной площади, а также ортогональных чертежей административных и правительственных зданий города Тамбова была сделана графическая компьютерная реконструкция в программе Revit, которая позволила более качественно выполнить анализ и профессиональную оценку неосуществлённого проекта, выявить его достоинства и недостатки. Работа с трёхмерной моделью дала более реальное представление о проекте, созданном губернским архитектором В.А. Усачёвым, и позволила с большей очевидностью выявить проблему несоответствия масштаба проекта статусу губернского города, что, вероятно, и стало причиной неосуществления проекта.

*Ключевые слова:* графическая реконструкция, градостроительный анализ, Тамбов, конец XVIII века

*Финансирование.* Исследование выполнено в рамках Плана фундаментальных научных исследований РААСН и Минстроя России на 2025 год за счёт средств Государственной программы фундаментальных научных исследований Российской Федерации на долгосрочный период (2021–2030 годы). Тема № 1.1.6.1 «Архитектурная организация городского пространства: целостность и дискретность».

*Для цитирования.* Грязнова Н.В. Компьютерные методы в решении задач визуальной реконструкции градостроительного проекта // Academia. Архитектура и строительство. – 2025. – № 1. – С. 136–141. – DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-136-141.

## Computer Methods in Solving Problems of Visual Reconstruction of Urban Development Projects

**Gryaznova Nadezhda V.** (Moscow). Candidate of Architecture. Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (Russia, 127025 Moscow, Novy Arbat str., 19. RAACS). E-mail: n.gryaznova@inbox.ru

*Abstract.* Based on the Cathedral Square project found in the archive, as well as orthogonal drawings of administrative and government buildings of Tambov, a graphic computer reconstruction was made in the Revit program, which allowed for a more qualitative analysis and professional assessment of the unrealized project, and to identify its advantages and disadvantages. Working with a three-dimensional model gave a more realistic idea of the project, completed by the provincial architect V.A. Usachev, and allowed for a more obvious identification of the problem of the project's scale not corresponding to the status of a provincial city, which probably became the reason for the project's non-implementation.

*Keywords:* graphic reconstruction, urban planning analysis, Tambov, the end of the XVIII century.

© Грязнова Н.В., 2025.

*Funding.* The research was carried out within the Plan of Fundamental Scientific Research of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences and the Ministry of Construction of Russia for 2025, with the funds of the state program of the Russian Federation "Scientific and Technological Development of the Russian Federation" for 2021–2030. Topic No. 1.1.6.1 «Architectural organization of urban space: integrity and discreteness».

*For citation.* Gryaznova N.V. Computer Methods in Solving Problems of Visual Reconstruction of Urban Development Projects. In: *Academia. Architecture and Construction*, 2025, no. 1, pp. 136–141, doi: 10.22337/2077-9038-2025-1-136-141.

Одним из методов изучения и исследования архитектурных памятников является метод графической реконструкции. Часто таким образом исследуются утраченные архитектурные памятники, которые стали предметом археологических раскопок, руинированные здания и сооружения, изображения которых сохранились только в зарисовках, фотографиях или других зафиксированных видах.

Однако метод графической реконструкции может быть использован и в ситуациях, когда архитектурные проекты вообще не были осуществлены. Этот приём особенно интересен сегодня, когда историческая архитектурная наука накопила значительный по объёму корпус проектов, реализация которых почти с момента их создания была невозможна. К ним можно отнести и проекты авангардистов, и конкурсные проекты довоенных лет, и работы архитекторов-бумажников последней четверти XX века – то, что сегодня, обобщая, называют термином «бумажная архитектура». Но та же участь постигла ряд архитектурных проектов более раннего периода, например, эпохи классицизма. Одним из них стал проект Соборной площади города Тамбова 1797 года, выполненный в период, когда вся страна находилась в процессе масштабного переустройства всех российских городов.

<sup>1</sup> РГАДА. Фонд 248 Сенат. Опись 160. Графические материалы Сената XVIII – начало XIX вв. Д.1387, кн. 4838. Общий план Кремля с указанием кварталов, отведённых для частных дворов. 1797 г.

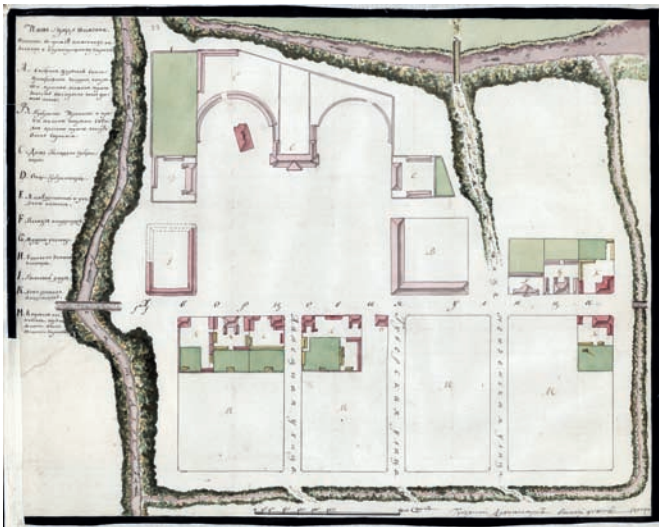


Рис. 1. Общий план Кремля с указанием кварталов, отведённых для частных дворов. 1797 год (источник: РГАДА. Ф. 248. Оп. 160. Д. 1387)

Надо отметить, что в грандиозном мероприятии, проведённом по инициативе Екатерины II, – создании базы градостроительной документации в виде подтверждённых планов – отразились новые подходы к проектированию городов. Важнейшим архитектурным пространством в подтверждённых планах оставалась главная площадь. Но в эпоху классицизма изменился взгляд не только на её пространственную организацию, но и на насыщение её различными функциями.

Если до XVIII века главным зданием города считался собор и день закладки собора считался днём основания города, то в период екатерининских реформ значимость зданий в пространственной иерархии коренным образом меняется. Соборы, безусловно, остаются одной из важных архитектурных доминант, тем более что масштабы их высотных размеров превзойти ещё невозможно, но организация архитектурного пространства развивается уже не вокруг них.

Сохраняя внешние формы уважения к государственной религии и церковным зданиям, реконструируемый Екатериной II город приобрёл новые смысловые акценты. Доминирующими на главной площади города стали здания, отождествлявшиеся с государственной властью: дом генерал-губернатора, дом губернатора, дом вице-губернатора, другие общественные здания, имеющие административные функции. Так случилось и в подтверждённом плане Тамбова 1781 года и подтвердилось позднее в 1797 году, когда встал вопрос о реконструкции, вернее, создании (в реальности его ещё не существовало) главного пространства города – Соборной площади.

Проект был представлен на рассмотрение в Сенат в виде целого корпуса чертежей: генерального плана самой площади (рис. 1) и всех проектируемых здесь зданий<sup>1</sup>. Грандиозная, почти квадратная в плане площадь имела размер стороны 135 сажень (287 м), а длина каждой стороны Г-образно запроектированных присутственных мест составляла 55 сажень (118 м). При этом уместно напомнить, что ширина Дворцовой площади в Петербурге от Зимнего дворца до арки Главного штаба составляет 230 м.

На площади предлагалось возвести дом губернатора, дом вице-губернатора, присутственные места, казначейство и здание полиции и кордегардии, которое выходило главным фасадом уже на Дворянскую (Дворцовую в этом месте) улицу, но, безусловно, было частью целостного градостроительного ансамбля. На каждое здание были представлены чертежи главного фасада и все поэтажные планы.

Каждый из этих чертежей был подписан губернским архитектором Василием Антоновичем Усачёвым, никаких

упоминаний о других авторах указано не было. История создания этого проекта представляется не такой однозначной, и, несмотря на наличие подписных чертежей, авторство этого проекта вызывает большие сомнения, в основе которых лежит аналитическое сравнение этих чертежей с другими обнаруженными в архивах проектными чертежами, выполненными губернским архитектором Усачёвым и ранее, и после 1797 года. Ни в более ранних, ни в поздних своих проектах он не поднимался до такого высокого уровня композиционной целостности замысла, художественного архитектурного качества и чистоты конструктивного исполнения. Но вопрос авторства проекта выходит за рамки данной темы, он поднимался автором статьи в исследованиях ранее, и наверняка будет ещё рассмотрен в дальнейшем.

Возвращаясь к анализу пяти проектов 1797 года, созданных для застройки Соборной площади, можно сделать вывод, что три из них – дом губернатора, дом вице-губернатора и казначейство – были выполнены в общей стилистике. В архитектурном решении их фасадов были применены общие профессиональные приёмы: рустованный первый этаж, отделенный горизонтальной тягой, профилированные тяги под окнами второго этажа, в домах губернатора и вице-губернатора над окнами второго этажа были применены общего типа сандрики, окна первых и вторых этажей сохраняли одинаковые размеры.

Каждый последующий проект отличался от предыдущего только своими габаритами и степенью декоративности. Сравнение фасадов этих трёх проектов раскрывает нам творческий подход архитектора, когда, только увеличивая размеры здания и постепенно наращивая архитектурные детали, автор доводит почти конструктивный «костов» казначейства до представительной изысканности губернаторского дома. Вместе с тем именно такой подход позволил достичь необходимого архитектурного единства в решении Соборной площади в целом, когда фасады откровенным образом трактуются как средство отражения административной иерархии.

Для лучшего понимания градостроительного замысла в процессе изучения особенностей формирования в последней четверти XVIII века основного градостроительного элемента – Соборной площади Тамбова – возникла необходимость создания подробной визуализации проекта. Изучение и исследование архитектурных памятников методом графической реконструкции всегда использовалось в исторической архитектурной науке, но сегодня с развитием компьютерной техники здесь открываются более широкие возможности. К обеспечению технической стороны данного исследования были привлечены студенты Московского архитектурного института Л. Архарова, Н. Гибалина, О. Лайкова.

На основе обнаруженного автором в Российском государственном архиве древних актов (РГАДА) проекта Соборной площади, а также ортогональных чертежей административных и правительственных зданий была сделана графическая компьютерная реконструкция в программе Revit, которая

позволила более качественно выполнить анализ и профессиональную оценку неосуществлённого проекта, выявить его достоинства и недостатки. В результате работы была построена компьютерная модель Соборной площади и части улицы Дворянской, выбраны наиболее значимые в архитектурном отношении точки (шесть позиций), зафиксированы и выполнены их рендеринги, то есть визуализированы двухмерные картинки из трёхмерной сцены.

Одним из важных изображений, пренебречь которым не представлялось возможным, стал общий вид главной площади (рис. 2). Он был выполнен с высокой точки (с высоты птичьего полёта), так как перевод плоскости горизонта на более низкий уровень снижал понимание пространственного и композиционного замысла. Решение перейти от перспективного изображения к почти аксонометрическому было принято на основе сравнения нескольких видов, и от активных перспективных точек было решено отказаться, потому что они искажали представление о создаваемом пространстве.

Кроме проектируемых зданий в общую картину вошли и здание гостиного двора, существовавшее уже к этому времени, и здания обратной стороны Дворцовой улицы. Изображение гостиного двора было точно воссоздано по рисунку Василия Усачёва<sup>2</sup> – единственному документу, сохранившему исторический облик Тамбова конца XVIII века (рис. 3). Дворянские и купеческие особняки, расположенные с противоположной стороны на улице Дворцовой, не вошли в планируемые панорамы. Они сознательно были оставлены за пределами данного исследования как элементы, не попадающие ни в одну из перспектив, хотя их реальные виды можно было восстановить согласно тому же усачёвскому виду Тамбова со стороны реки Цны, а усадьба Хвоцинского могла бы быть воссоздана, опираясь на проект губернского архитектора, обнаруженного автором в архиве. Но эти здания имели значение только как визуальные ограничители Соборной площади – ни их масштаб, ни художественные качества не играли в композиции площади важной роли, поэтому

<sup>2</sup> Губернские карты, уездные планы, карты, атласы и планы городов. Опись 1. Тамбовская губерния. Фрагмент Вида города Тамбова с восточной стороны. 1799 г. // РГАДА. Фонд 1356.

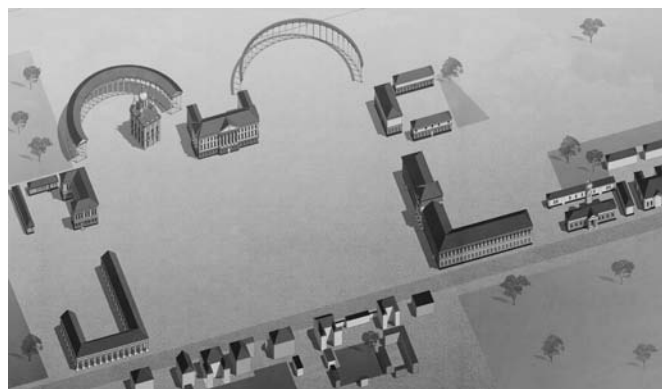


Рис. 2. Общий вид Соборной площади с птичьего полёта. Реконструкция Н.В. Грязновой

как элементы исследования они были включены в модель в обобщённом виде.

Вид Преображенского собора тоже представлен в состоянии, соответствующем концу XVIII века, его объём и членения приближены к оригиналу рисунка Василия Усачёва. Но так как на архивном документе изображены только два фасада, другие два фасада были разработаны в композиционном и стилистическом единстве, однако они не претендуют на восстановление подлинного вида Преображенского собора на указанный период. Например, северный фасад здания был полностью продублирован с известного по архивным материалам южного, хотя отдельные различия в реальности

могли быть (рис. 4). Заметное отличие получили барабаны и главки собора, так как при их построении в модели ориентация была, скорее, на вид собора, который известен по первым фотографиям. Были ли они действительно тоньше, как это нарисовано Усачевым на панораме, или это просто неточности авторского воспроизведения (уровень художественного мастерства губернского архитектора был не самым высоким) – неизвестно.

Проект площади имеет законченный и целостный вид, ясную почти симметричную структуру. Отсутствие полной симметрии было логическим следствием включения в структуру главной площади Преображенского собора, существовавшего на момент выполнения проекта. Его положение органично вписалось в планировочную схему и как бы исподволь отразило общие на тот момент внутривластные установки – превосходство государственной власти над властью церковной. Дом губернатора и Преображенский собор по их расположению становятся главными сооружениями площади, но дом губернатора расположен точно по оси симметрии и выдвинут на полкорпуса вперед относительно здания собора. Так в градостроительных проектах подчеркивалась иерархия властей.

Выбор точек стояния в компьютерной модели оказался непростой задачей. При общей планировочной целостности высотных размеров зданий явно не хватало для создания убедительных перспективных изображений. Это обстоятельство заставило искать точки взгляда, перебирая большое количество возможных вариантов. Обычный уровень горизонта восприятия на высоте человеческого роста часто не приносил необходимого эффекта. Размеры проектируемых



Рис. 3. Фрагмент «Вида города Тамбова с восточной стороны». 1799 год (источник: РГАДА, Фонд 1356. Описание 1. Д. 5840)



Рис. 4. Вид на восточную сторону Соборной площади. Реконструкция Н.В. Грязновой



Рис. 5. Вид на гостиный двор, дом вице-губернатора и дом губернатора со стороны присутственных мест. Реконструкция Н.В. Грязновой

зданий оказались недостаточны для удержания грандиозного пространства проектируемой площади.

Приближение к зданиям и попытка увидеть их более выразительными с подробным изображением деталей и материалов приводило к созданию картин, которое можно было бы назвать «портретом» здания, а ощущение пространства площади терялось. Даже из точек, находящихся в относительном центре площади, получить убедительный рисунок застроенного городского пространства было невозможно. Поэтому были выбраны точки, близкие к крайним контурам Соборной площади. Только тогда перспективные изображения получили глубину и обоснованную плотность реальной жизни (рис. 5).

Понимание этих проблем, вероятно, существовало и у авторов проекта. Слишком большое расстояние между домом губернатора и домом казначейства создавало эффект разрыва пространства, здания уже выпадали из поля взаимного притяжения. Осознавая это профессиональным чутьём, архитектор обозначает на плане упругие полуокружности, соединяя их тем самым в единую застройку и не давая пространству распастись. Такая же полуокружность появляется на плане и слева, притягивая дома губернатора и вице-губернатора друг к другу, хотя здесь проблема провала пространства не стояла вообще. Промежуток между ними был занят значительным по массе Преображенским собором, и о разрыве не могло быть и речи. Но автор проекта повторяет полуокружность в плане площади, стремясь к композиционной целостности и художественной убедительности градостроительного плана.

Фасадное решение этих полукруглых элементов, обозначенных в проекте, остаётся загадкой – они нигде не были изображены. На плане они покрашены розовым (кармином), также как кровли всех зданий и сооружений как проектируемых, так и существующих. Значит можно предположить, что так показаны объёмные сооружения достаточно высокие, чтобы иметь кровлю. Левая полуокружность имеет две плоскости, и они покрашены на плане так же, как кровли двускатных крыш. Однако размер ширины сооружения настолько мал, что позволяет сделать бесспорный вывод: объект не имеет внутреннего объёма. Это даёт основание предполагать, что здесь был применён любимый архитектором Николаем Александровичем Львовым приём – использование открытой циркульной колоннады; только слева от губернаторского дома она была двухрядной, а справа колонны шли одним рядом. Основываясь на данном предположении и считая его сделанным с высокой степенью вероятности, в модели Соборной площади автор смоделировал открытую полукруглую колоннаду по обеим сторонам губернаторского дома в соответствии с архивным проектом.

Вид ордера и высота колоннады взяты условно. Дорический тип ордера как выражение мужества и доблести казался наиболее вероятным для использования его в проекте, связанным с образом государственной власти. При

определении высоты колоннады ориентиром служило здание дома губернатора, так как именно к нему было «привязано» это сооружение: колоннада не могла быть выше отметки его кровли, но и не могла быть ниже уровня второго этажа губернаторского дома.

Одна из точек взгляда на площадь находится именно за открытой колоннадой, то есть не в пространстве самой площади, а уже вне её, как бы с бровки высокого берега Цны. Это изображение получилось одним из самых интересных и насыщенных в архитектурном смысле: мы видим сложный многоплановый городской пейзаж, и наложение друг на друга нескольких рядов колонн создаёт эффект глубины и прозрачной лёгкости воображаемого города, своеобразной утопической мечты о будущем (рис. 6). Интересно, что именно в этой точке соединились и пространственно закрепились разные функции, совместившиеся на Соборной площади, – высота Преображенского собора как символа религиозной сакральности, убедительность и стройность одного из фасадов губернаторского дома как отражение государственной власти и протяжённость, однообразие и стабильность коммерческого здания – гостиного двора.

Ещё одной особенностью получившихся картин стали их пропорции: почти все они выполнены достаточно протяжёнными. Причины такого рода компоновки заключаются в размерах самих проектов зданий, то есть при достаточной развитости их планов в горизонтальной плоскости почти все они обладают небольшой высотой (опять-таки в сравнении с размерами длины и ширины площади). Поэтому принятые обычно пропорции стандартных форматов были неуместны здесь для применения, так как линия застройки оставалась узкой полосой между массивом земли и воздуха. Попытка сбалансировать изображения средствами активной подачи только ухудшало ситуацию, архитектура терялась на фоне сочного пейзажа. Тогда было принято логичное решение форматировать полученные картины в виде архитектурных панорам, что на самом деле абсолютно совпадало с задачами, поставленными при выполнении графической реконструкции (рис. 7). Но и при выполнении панорамы площадь передачи плановости объектов оставалась важной.

Следующей задачей исследования стали проблемы колористического решения. Подлинные проекты Соборной



Рис. 6. Вид на открытую колоннаду со стороны берега реки Цны. Реконструкция Н.В. Грязновой

площади были выполнены в цвете. Например, главный фасад дома губернатора был покрашен следующим образом: цоколь и рустованный первый этаж были фиолетовыми, стены второго и третьего этажей – как бы сейчас сказали, были цвета пыльной розы, фронтон и метопы фриза были выкрашены охрой, а кровля была покрашена в цвет умбры.

Но цвет красок на листах то ли от времени, то ли от натуральности происхождения, от которой мы уже отвыкли, казался достаточно жухлым. Чтобы отразить подлинную картину, первые варианты колористической подачи были выполнены в полном соответствии с архивными чертежами. Несовместимость розового и умбры была очевидна, и было принято решение заменить фиолетовый на цвет близкий к коричневому. Светлой охрой, которую автор по каким-то причинам разместил только во фронтоне, было решено окрасить все оставшиеся стены, а кровлю оставить в цвете умбры, добавив немного зелёного. В целом получилась палитра характерная для времени классицизма и построек Кваренги, Старова, Львова и пр.

Но и такой вариант не выдержал конкуренции с пейзажем, даже при почти монохромно-сером решении неба и земли. Виды получились слишком пестрыми, несобранными по цвету и даже немного лубочными, хотя интенсивность цвета в компьютерных установках была сведена почти на нет. Цветные изображения были оставлены как неудавшиеся варианты.

Тогда было принято решение сделать монохромные виды всех получившихся пейзажей. В качестве базового цвета была выбрана сепия, именно в этом цвете были выполнены по законам воздушной перспективы все построенные сцены. В них в качестве антуража были введены соответствующие эпохе классицизма фигуры людей, отмасштабированные в соответствии с их размещением в поле листа.

Работа с трёхмерной моделью дала более реальное представление о проекте, выполненном губернским архитектором В.А. Усачёвым, и позволила с большей очевидностью оценить проблему несоответствия масштаба главной площади проектируемым на ней зданиям. Грандиозное пространство Соборной площади было слишком велико для рядового губернского города. Но эта проблема лежала уже не в плоскости архитектурных и градостроительных задач, а имела другие предпосылки.

Причина подобной неудачи, как представляется, заключалась в том, что главной площади небольшого провинциального города пытались искусственным путём придать несоответствующий ей столичный масштаб: не случайно выше было сделано сопоставление с Дворцовой площадью Санкт-Петербурга. Задуманный масштаб не соответствовал статусу Тамбова как губернского центра, город с населением немногим более 14 тысяч жителей не смог бы его освоить. Здесь был нарушен древнейший принцип русского градостроительства – принцип масштабной субординации, возможно, именно эта политическая ошибка помешала осуществлению этого проекта.

Если бы градостроительный замысел, разработанный в проектах 1786-го и 1797-го годов был осуществлён, Россия получила бы ещё один замечательный образец провинциального классицизма. Но градостроительные идеи целого ряда столичных и губернских архитекторов оставались только на бумаге, их трагедия была в том, что архитектурная фантазия шла не навстречу реальности, а в значительной степени наоборот, – к абстрактному умозрительному идеалу, поэтому разрыв между желаемым и действительным оказался непреодолимо велик. При таком подходе, спровоцированном, впрочем, самой императрицей, грандиозные замыслы и политические, и пространственные часто оставались в разряде недостижимого.



Рис. 7. Вид на дом губернатора, казначейство и здание присутственных мест со стороны гостиного двора. Реконструкция Н.В. Грязновой

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 142–151.

Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 142–151.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 692:699.8

DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-142-151

## Повышение надежности многоэтажных железобетонных каркасных зданий

**Келасьев Николай Геннадьевич** (Москва). Кандидат технических наук, советник РААСН. Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений (Россия, 127238, Москва, Дмитровское шоссе, 46, корп. 2. ЦНИИПромзданий). Эл. почта: kelasyev@mail.ru

**Трёкин Николай Николаевич** (Москва). Доктор технических наук, профессор, почётный член РААСН. Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений (Россия, 127238, Москва, Дмитровское шоссе, 46, корп. 2. ЦНИИПромзданий); Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (Россия, 129337, Москва, Ярославское шоссе, 26. НИУ МГСУ). Эл. почта: nik-trekin@yandex.ru

**Кодыш Эмиль Наумович** (Москва). Доктор технических наук, профессор, почётный член РААСН (Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений (Россия, 127238, Москва, Дмитровское шоссе, 46, корп. 2. ЦНИИПромзданий). Эл. почта: otk@yandex.ru

**Щедрин Олег Сергеевич** (Москва). Кандидат технических наук. Главное управление государственной экспертизы (Россия, 119049, Москва, ул. Большая Якиманка, 42, стр. 1-2. Главгосэкспертиза). Эл. почта: oshedrin@mail.ru

*Аннотация.* В статье описана разработанная на основании численных экспериментов методика определения показателя ответственности колонн на основе объёмов разрушения и коэффициентов догружения.

Предложено пять уровней ответственности несущих конструкций, в частности, для колонн каркасного здания, и предложены коэффициенты надёжности по ответственности от  $\gamma_{нк} = 1,1$  до  $\gamma_{нк} = 0,9$ . За основу расчётных моделей были взяты результаты пространственных расчётов многоэтажного каркаса при поочерёдном исключении колонн из расчётных схем, выделено пять зон состояния конструкций перекрытия: от полного разрушения перекрытия с обрывом арматуры, нарушением анкеровки и падением части конструкции до пятой зоны, в которой условия эксплуатации практически не нарушены. В итоге использования коэффициентов надёжности по ответственности несущих элементов в рассматриваемом примере получена экономия материалов до 2%.

*Ключевые слова:* коэффициент надёжности по ответственности, объём разрушения, коэффициент догружения

*Для цитирования.* Келасьев Н.Г., Трёкин Н.Н., Кодыш Э.Н., Щедрин О.С. Повышение надёжности многоэтажных железобетонных каркасных зданий // Academia. Архитектура и строительство. – 2025. – № 1. – С. 142–151. – DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-142-151.

## Improving the Reliability of Multi-Storey Reinforced Concrete Frame Buildings

**Kelas'ev Nikolai G.** (Moscow). Candidate of Sciences in Technology, Advisor of RAACS. Central Research and Design and Experimental Institute of Industrial Buildings and Structures (46, building 2, Dmitrovskoe shosse, Moscow, 127238, Russia. TsNIIPromzdaniy). E-mail: kelasyev@mail.ru

**Trekin Nikolai N.** (Moscow). Doctor of Sciences in Technology, Professor, Honorary member of RAACS. Central Research and Design and Experimental Institute of Industrial Buildings and Structures (46, building 2, Dmitrovskoe shosse, Moscow, 127238, Russia. TsNIIPromzdaniy); National Research Moscow State University of Civil Engineering (Russia, 129337, 26, Yaroslavskoye Shosse, Moscow, Russia. NRU MGSU). E-mail: nik-trekin@yandex.ru

© Келасьев Н.Г., Трёкин Н.Н., Кодыш Э.Н., Щедрин О.С., 2025.

**Kodysh Emil' N.** (Moscow). Doctor of Sciences in Technology, Professor, Honorary member of RAACS. Central Research and Design and Experimental Institute of Industrial Buildings and Structures (46, building 2, Dmitrovskoe shosse, Moscow, 127238, Russia. TsNIIPromzdaniy). E-mail: otk@yandex.ru

**Shchedrin Oleg S.** (Moscow). Candidate of Sciences in Technology. Main Department of State Expertise (42, build. 1-2 Bolshaya Yakimanka str, Moscow, 119049, Russia. Glavgosepertiza). E-mail: oshedrin@mail.ru

*Abstract.* The article describes a method for determining the responsibility indicator for the columns based on the volumes of destruction and additional loading factors, developed on the basis of numerical experiments. Five levels of responsibility of load-bearing structures are proposed, in particular for the columns of frame building, and reliability factor depending on the responsibility from  $\gamma_{nk} = 1.1$  to  $\gamma_{nk} = 0.9$  are proposed. The results of spatial calculations of a multistorey frame with the alternate exclusion of columns from the calculation schemes were used as the basis for the calculation models; five zones of the state of the floor structures are identified from the complete destruction of the floor with a break in reinforcement, violation of anchorage and the fall of part of the structure to the fifth zone in which the operating conditions are practically not violated. As a result, the use of reliability factors depending on the responsibility of load-bearing elements in the example under consideration resulted in material savings of up to 2%.

*Keywords:* reliability factor depending on the responsibility, volume of destruction, additional loading coefficient

*For citation.* Kelas'ev N.G., Trekin N.N., Kodysh E.N., Shchedrin O.S. Improving the Reliability of Multi-Storey Reinforced Concrete Frame Buildings. In: *Academia. Architecture and Construction*, 2025, no. 1, pp. 142–151, doi: 10.22337/2077-9038-2025-1-142-151.

Среди требований, предъявляемых к объектам капитального строительства, можно выделить два равнозначных основных – это функциональное соответствие и механическая безопасность [1–3].

Система нормативных документов, действующих в строительном комплексе, призвана обеспечить выполнение требований проектной долговечности зданий в условиях нормальной эксплуатации [4], включающей текущие, планово-предупредительные и капитальные ремонты. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»<sup>1</sup> и ГОСТ 27751-2014 «Надёжность строительных конструкций и оснований. Основные положения»<sup>2</sup> содержат требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий на всех этапах жизненного цикла [5; 6].

В настоящее время всё чаще требуется учитывать при проектировании нестандартные условия эксплуатации – аварийные воздействия или ситуации. Вероятность возникновения этих ситуаций мала [7], по сравнению с работой конструкций под нормируемыми нагрузками и воздействиями, однако последствия их реализации могут быть разрушительными [8; 9].

Их причинами могут быть: несоблюдение технологии строительных работ или эксплуатации, аварии оборудования, климатические воздействия, террористические акты и т.п.

По опубликованным данным МЧС за шесть лет (2014–2019) в результате чрезвычайных ситуаций погибло (пострадало) 72 чел., а материальный ущерб составил 3043 млн руб.

С целью минимизации потерь в ГОСТ 27751 в разделе 10 для зданий приведены коэффициенты надёжности по ответственности, меняющиеся от 0,9 до 1,1, а в особых случаях – до 1,2. Эти коэффициенты устанавливаются генеральным проектировщиком по согласованию с заказчиком, они должны быть не ниже занормированных и зависят, в первую очередь, от возможных социальных и экономических негативных последствий выхода из строя этих зданий.

Анализ классификации зданий по уровню ответственности [10] показал имеющиеся разночтения этого показателя для зданий в ряде нормативных документов нашей страны (табл. 1).

В этом же ГОСТе приведены разъяснения и таблицы, позволяющие уточнить необходимость и величину коэффициентов надёжности по ответственности [11], на которые следует умножать эффекты воздействий (нагрузочные эффекты).

В ГОСТе также предусмотрена возможность устанавливать различные коэффициенты надёжности по ответственности для отдельных несущих конструктивных элементов здания. Однако какие-либо рекомендации по назначению этих коэффициентов отсутствуют.

Очевидно, что надёжность элементов целесообразно дифференцировать. Так, колонны многоэтажных зданий на первом и последнем этажах должны обладать разной надёжностью, потому что последствия от разрушения колонны нижнего этажа несопоставимы с последствиями от разрушения колонны верхнего.

Целесообразно рассмотреть и другие конструкции зданий, так как введение дифференцированного уровня надёжности по ответственности элементов повышает надёжность здания и снижает уровень риска [12; 13].

<sup>1</sup> <http://www.kremlin.ru/acts/bank/30476>

<sup>2</sup> <https://vsegost.com/Catalog/58/58469.shtml>

В работе О.С. Щедрина «Дифференцированный уровень ответственности железобетонных конструкций многоэтажных каркасных зданий», выполненной под руководством Н.Н. Трёкина и при консультационном участии Н.Г. Келасьева и Э.Н.

Кодыша, разработана методика позволяющая осуществлять такой подход при проектировании [14].

Отработка методики проводилась на примере 12-этажного монолитного железобетонного каркасного здания с сеткой колонн 6×6 м.

Таблица 1

№№	Нормативный документ, краткие требования
1	<p>СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищённости зданий и сооружений» (<a href="https://docs.cntd.ru/document/1200086072">https://docs.cntd.ru/document/1200086072</a>)</p> <p>В зависимости от вида и размеров ущерба, который может быть нанесён объекту, находящимся на объекте людям и имуществу в случае реализации террористических угроз, все объекты подразделяются на три класса: Класс 1 – высокая значимость; Класс 2 – средняя значимость; Класс 3 – низкая значимость.</p> <p>Учитываются следующие виды ущерба: государственно-политический, социальный, финансово-экономический; экологический</p>
2	<p>ГОСТ 34332.1-2017 «Безопасность функциональная систем, связанных с безопасностью зданий и сооружений. Часть 1. Основные положения» (<a href="https://vsegost.com/Catalog/47/47939.shtml">https://vsegost.com/Catalog/47/47939.shtml</a>)</p> <p>Предусматривается 7 категорий тяжести последствий в зависимости от числа людей, получивших вред здоровью или погибших. Для каждой категории приведён соответствующий вероятный ущерб в денежном выражении (в млн рублей)</p>
3	<p>Федеральный закон от 25.06.2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (<a href="http://www.kremlin.ru/acts/bank/18230">http://www.kremlin.ru/acts/bank/18230</a>)</p> <p>Предусматривается три категории объектов историко-культурного значения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) объекты культурного наследия федерального значения;</li> <li>2) объекты культурного наследия регионального значения;</li> <li>3) объекты культурного наследия местного (муниципального) значения</li> </ol>
4	<p>Постановление Правительства от 21 мая 2007 года № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (<a href="http://government.ru/docs/all/59949/">http://government.ru/docs/all/59949/</a>)</p> <p>Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера в зависимости от территории распространения, а также от количества людей, погибших и (или) получивших ущерб здоровью и размера материального ущерба, подразделяются на:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) чрезвычайную ситуацию локального характера (не более 10 чел., не более 240 тыс. руб.),</li> <li>б) чрезвычайную ситуацию муниципального характера (не более 50 чел., не более 12 млн рублей);</li> <li>в) чрезвычайную ситуацию межмуниципального характера (не более 50 чел., не более 12 млн руб.);</li> <li>г) чрезвычайную ситуацию регионального характера (50–500 чел., 12 млн рублей–1,2 млрд руб.)</li> <li>д) чрезвычайную ситуацию межрегионального характера (50–500 чел., 12 млн–1,2 млрд руб.);</li> <li>е) чрезвычайную ситуацию федерального характера (свыше 500 чел., свыше 1,2 млрд руб.)</li> </ol>
5	<p>Постановление Правительства от 14 августа 2020 года №1226 «Об утверждении Правил разработки критериев отнесения объектов всех форм собственности к потенциально опасным объектам» (<a href="http://government.ru/docs/all/129424/">http://government.ru/docs/all/129424/</a>)</p> <p>Дано определение потенциально опасного объекта (ПОО). ПОО подразделяются на 6 категорий. Категория устанавливается в зависимости от того, к какой чрезвычайной ситуации может привести авария на данном объекте</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ПОО 1 категории опасности (особо высокий уровень опасности);</li> <li>2) ПОО 2 категории опасности (чрезвычайно высокий уровень опасности);</li> <li>3) ПОО 3 категории опасности (высокий уровень опасности);</li> <li>4) ПОО 4 категории опасности (повышенный уровень опасности);</li> <li>5) ПОО 5 категории опасности (средний уровень опасности);</li> <li>6) ПОО 6 категории опасности (низкий уровень опасности)</li> </ol>
6	<p>Постановление Правительства от 14 августа 2020 года № 1225 «Об утверждении Правил разработки критериев отнесения объектов всех форм собственности к критически важным объектам» (<a href="http://government.ru/docs/all/129416/">http://government.ru/docs/all/129416/</a>)</p> <p>Дано определение критически важного объекта (КВО). КВО подразделяются на:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) КВО федерального уровня значимости;</li> <li>2) КВО регионального уровня значимости;</li> <li>3) КВО муниципального уровня значимости</li> </ol>

Колонны были приняты сечением 40×40 см и заармированы арматурой А500с. В расчётах поочередно удалялась одна из колонн и определялась площадь запредельного состояния перекрытия (условное обрушение). В процессе исследования было выполнено и проанализировано 144 варианта расчётных ситуаций.

Вначале было посчитано здание в стадии эксплуатации, а затем были выполнены две серии расчётов – в линейной и нелинейной постановке в аварийной ситуации в соответствии с рекомендациями СП 385.1325800 «Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения. Правила проектирования. Основные положения»<sup>3</sup> и с учётом критериев особого предельного состояния.

Кроме площади перекрытия, находящегося в запредельном состоянии, был выявлен эффект перераспределения усилий в вертикальных элементах после гипотетического поочередного удаления колонн.

В результате выполнения расчётов был определён критерий объёма условного обрушения  $K_{sijf}^R$ , равный отношению площади обрушения ( $S_{ijf}^R$ ) к суммарной грузовой площади над удаляемой колонной ( $S_{ijf}^G$ ). Отказ колонны производился на 1, 5, 10 и 12 этажах.

$$K_{sijf}^R = \frac{S_{ijf}^R}{S_{ijf}^G}$$

Также был установлен коэффициент значимости по догрузению колонн соседних с удаляемой колонной.

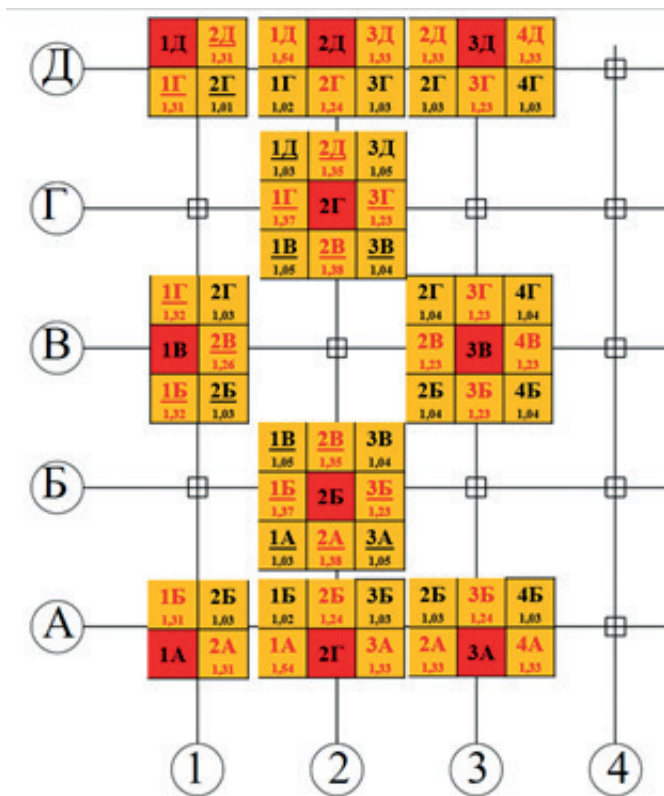


Рис. 1. Распределение коэффициентов догрузки смежных колонн. Схема авторов статьи

$$K_{ijf}^d = \frac{N_{ijf}^R}{N_{ijf}}$$

где  $N_{ijf}^R$  – усилие в колонне соседней с удалённой;  $N_{ijf}$  – усилие в той же колонне от эксплуатационных нагрузок. В представленных выражениях принята следующая индексация – колонна расположена на пересечении осей  $i$  и  $j$  на этаже  $f$  (рис. 1).

Проведённое исследование показало, что максимальный уровень ответственности имеют угловая и соседняя с ней колонны по осям А1, Б1, А2, а также колонна Б2.

Для установления коэффициентов надёжности по ответственности необходимо определиться с градацией несущих элементов по уровню ответственности. Численные исследования показали, что значения усреднённых коэффициентов значимости не превышают 1,5. Учитывая значительный разрыв между максимальным и минимальным значениями показателей уровня ответственности, целесообразно принять более мелкую градацию коэффициентов надёжности по ответственности несущих элементов, не выходя за пределы ГОСТ 27751, в котором установлены три категории коэффициентов надёжности по ответственности.

Предложено ввести пять уровней ответственности отдельных несущих конструкций с соответствующими коэффициентами по ответственности  $\gamma_n$  на основе значений коэффициентов значимости  $K_3$

- 1) отказ может привести к лавинообразному обрушению всего здания –  $\gamma_n = 1,1$  ( $K_3 = 1,38-1,5$ );
- 2) отказ может привести к обрушению части здания –  $\gamma_n = 1,05$  ( $K_3 = 1,30-1,38$ );
- 3) отказ может привести к обрушению элементов смежных конструкций –  $\gamma_n = 1,0$  ( $K_3 = 1,20-1,30$ );
- 4) отказ приведёт к нарушению условий нормальной эксплуатации –  $\gamma_n = 0,95$  ( $K_3 = 0,95-1,20$ );
- 5) отказ не нарушит условий нормальной эксплуатации –  $\gamma_n = 0,9$  ( $K_3 < 0,95$ ).

Зоны возможных обрушений перекрытий или условий нормальной эксплуатации определяются на основе численных исследований, позволяющих уточнить зону полного обрушения на этаже над удаляемым элементом с постепенным уменьшением объёма повреждений на вышележащих этажах.

Расчёт производится по формулам, приведённым в действующем своде правил [3], схема обрушения приведена на рисунке 2.

Для рассматриваемого каркасного здания с плоскими безригельными перекрытиями и покрытием наиболее ответственными конструктивными элементами являются несущие колонны, воспринимающие нагрузки от перекрытий и покрытия, менее ответственными являются сами перекрытия и покрытие. Действительно, выход из строя (отказ) участка перекрытия или покрытия полностью или частично может

<sup>3</sup> <https://docs.cntd.ru/document/551394640>

привести к разрушению только смежных участков перекрытия (покрытия) преимущественно в пределах одного этажа.

Разрушение (отказ) колонны может приводить к разрушению других конструкций – перекрытий и покрытия, расположенных в смежных пролётах и в некоторых случаях может приводить к разрушению смежных колонн по причине их значительного догружения.

Поскольку за основу определения уровня ответственности конструкций приняты показатели объёмов разрушений, вызванные их отказом, целесообразно рассмотреть закономерности распределения зон разрушений несущей каркасной системы. Характерным является то, что объём обрушений снижается по высоте здания. Этот процесс по своей природе закономерен, поскольку всё большее число элементов несущей системы включается в пространственную работу, а суммарные нагрузочные факторы (в данном случае собственный вес) снижаются.

Доминирующей нагрузкой на конструкции при аварийной расчётной ситуации является собственный вес строительных конструкций, собранный со всей грузовой площади удалённой колонны. Основными элементами, оказывающими сопротивление обрушению конструкций, являются колонны и междуэтажные перекрытия. Включение в работу стенового ограждения по причине отсутствия специальных креплений при аварийных ситуациях не рассматривалась.

Очевидно, что отказ угловой колонны приведёт к изменению напряжённо-деформированного состояния угловой ячейки максимально по высоте до верха выбранного типа здания. В рассматриваемом примере отказ угловой колонны вызовет в перекрытиях верхнего этажа допустимые повреждения, не влияющие на условия эксплуатации.

Отказ колонн первого этажа принят за основу, поскольку качественная картина распределения объёмов и характера обрушений по высоте показывает явный характер максимальных разрушений на первом этаже и затухания степени обрушений по высоте. За основу были приняты схемы деформирования и обрушения участков перекрытий с учётом данных численных исследований (рис. 2).

В связи с этим целесообразно разделить здание по высоте на несколько характерных зон [15].

Первая зона – схема обрушений перекрытий нижних этажей характеризуется обрывом рабочей и конструктивной арматуры, нарушением сцепления арматуры с бетоном, падением части перекрытий. Здесь и далее внешний изгибающий момент и вертикальная нагрузка приняты на 1 пог. м линии излома перекрытия и размеры расчётных сечений также приняты на погонный метр.

Условия, при которых проявляется указанная схема разрушения, имеют вид:

$$\begin{cases} M_{xz,f(yz,f)} \geq [M_{b,ult}]; Q_{z,f} \geq [Q_{b,sh}]; N_{xy,f}^{cs} \geq [N_{s,ult}^{(u)}]; \\ M_{xz,f(yz,f)} \geq [M_{s,ult}^{(u)}]; N_{xy,f}^{cs} \geq [N_{s,an}^{(u)}], \end{cases}$$

где  $M_{xz,f(yz,f)}$  – максимальный погонный изгибающий момент от суммарного вертикального усилия, действующего на рассматриваемом уровне по вертикали (на этаже  $f$ ) в плане по контуру линии разрушения перекрытия вследствие отказа колонны первого этажа;  $[M_{b,ult}$  и  $M_{s,ult}^{(u)}]$  – предельный изгибающий момент по бетону и растянутой арматуре (с учётом временного сопротивления) соответственно, воспринимаемый погонным метром нормального сечения перекрытия по контуру разрушения;  $Q_{z,f}$  – нагрузка по оси  $Z$ , действующая по линии излома на рассматриваемом участке перекрытия;  $[Q_{b,sh}]$  – предельная поперечная сила, воспринимаемая бетоном перекрытия по линии излома;  $N_{xy,f}^{cs}$  – максимальное погонное усилие по контуру разрушения, действующее в плоскости перекрытия, возникающее вследствие изменения расчётной схемы при отказе колонны первого этажа по рассматриваемой оси;  $[N_{s,ult}^{(u)}$  и  $N_{s,an}^{(u)}]$  – предельное погонное усилие, воспринимаемое продольной арматурой перекрытия, с учётом временного сопротивления до разрыва и по критерию анкеровки в бетоне.

Внешний изгибающий момент  $M_{xz,f(yz,f)}$  определяется из статического расчёта по вторичной расчётной схеме после удаления рассматриваемой колонны. Допускается изгибающий момент  $M_{xz,f(yz,f)}$  определять по приближённой схеме

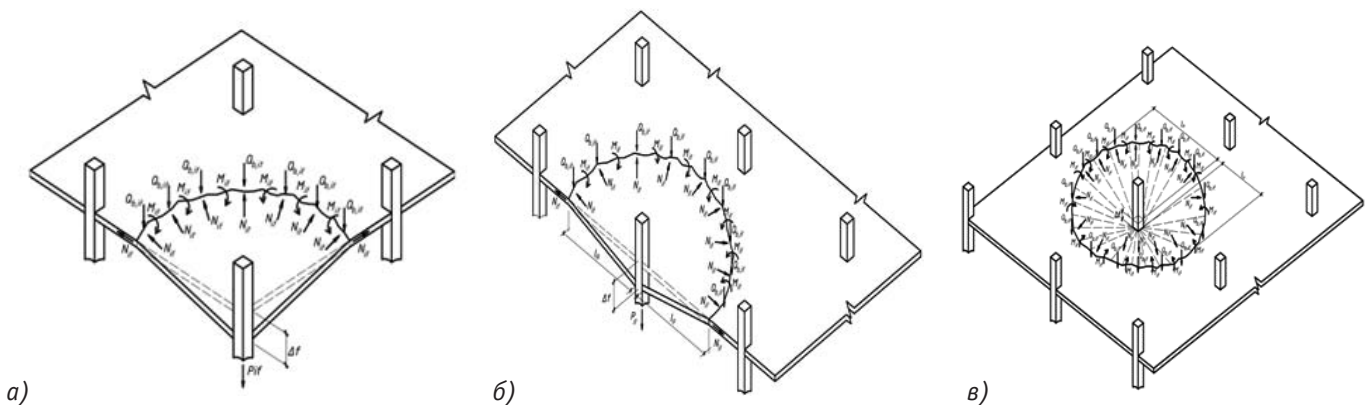


Рис. 2. Схемы деформирования и обрушения монолитного перекрытия при отказе угловой (а), крайней (б) и средней (в) колонн. Рисунок авторов статьи

в виде сосредоточенной нагрузки, приложенной к плите с защемлёнными опорами. Величина нагрузки принимается из эпюры продольных сил, определённых по рекомендациям СП 385.1325800.2018 для рассматриваемой колонны.

Вертикальное усилие, распределённое по линии излома  $Q_{z,f}$ , определится из пространственного расчёта в соответствии с принятой схемой разрушения перекрытия.

Максимальное погонное усилие по контуру разрушения  $N_{xy,f}^{cs}$ , действующее в плоскости перекрытия, возникает в результате больших перемещений участков перекрытий над удаляемой колонной, провисших на заанкеренной арматуре (вантовая система).

Вторая зона – схема обрушений перекрытий на вышерасположенных этажах, соответствующая особому предельному состоянию, когда отсутствуют обрывы рабочей арматуры и нарушения сцеплений арматуры с бетоном. Таким образом большая часть разрушенного участка перекрытий зависит на арматуре определённое время при значительных прогибах ( $f > l/30$ ).

Условия, при которых проявляется указанная схема разрушения, имеют вид:

$$\begin{cases} M_{xz,f(yz,f)} \gg [M_{b,ult}]; Q_{z,f} \gg [Q_{b,sh}]; N_{xy,f}^{cs} \leq [N_{s,ult}^{(b)}]; \\ M_{xz,f(yz,f)} \gg [M_{s,ult}^{(b)}]; N_{xy,f}^{cs} \leq [N_{s,ult}^{(b)}]. \end{cases}$$

здесь приняты те же обозначения, что и в формулах первой зоны.

Третья зона характеризуется состоянием перекрытий в предельном равновесии, когда внутренние усилия, возникающие в сечениях по линиям перелома перекрытий с учётом нормативных значений, в частности, изгибающие моменты, уравновешивают внешние воздействия, возникающие при отказе колонны первого этажа. Это состояние записывается в виде:

$$\begin{cases} M_{xz,f(yz,f)} \leq [M_{b,ult}]; Q_{z,f} \leq [Q_{b,sh}]; \\ M_{xz,f(yz,f)} \leq [M_{s,ult}]; \end{cases}$$

Четвёртая зона характеризуется состоянием участков перекрытий с нарушением условий нормальной эксплуатации. Основными критериями для их оценки являются прогибы и ширина раскрытия трещин. Это состояние записывается в виде:

$$\begin{cases} M_{xz,f(yz,f)} \leq [M_{b,ult}]; \\ M_{xz,f(yz,f)} \leq [M_{s,ult}]; a_{cr,c} \gg [a_{cr,c}]; f_f \geq [f_{ult}]. \end{cases}$$

Пятая зона – это состояние участков перекрытий, соответствующее требованиям нормальной эксплуатации, в основном, относящимся ко второй группе предельных состояний, при безусловном выполнении требований по несущей способности. Эти требования можно записать в виде:

$$\begin{cases} M_{xz(yz)} \leq [M_{b,ult}]; \\ M_{xz(yz)} \leq [M_{s,ult}]; M_{xz(yz)} \leq [M_{cr,c}]; f \leq [f_{ult}]. \end{cases}$$

Развитие разрушений для каждой зоны выполнялось с учётом следующих постулатов:

- рост внешних усилий при отказе колонны по рассматриваемой оси вызывает последовательное образование трещин в плитах перекрытия, их чрезмерное раскрытие и достижение предельных значений по изгибающему моменту;

- изгибающий момент превышает несущую способность плиты перекрытия что приводит к раздроблению бетона сжатой зоны и достижению в растянутой арматуре предела текучести;

- существенное превышение внешней нагрузки по отношению к несущей способности сечений перекрытий (на 30% и более) приводит к нарушению сцепления рабочей и конструктивной арматуры с бетоном, изменению схемы работы. При достаточной анкеровке рабочей арматуры для угловой колонны часть перекрытия по линии излома зависит, а для средних участков перекрытий возможен переход в вантовую систему.

Рассмотрим характерные признаки напряжённо-деформированного состояния перекрытий при отказе колонны первого этажа на примере уже приведённого в настоящей работе многоэтажного каркаса из монолитного железобетона. Каждому уровню соответствуют определённые критерии. Наиболее сложным является первый уровень, поскольку описание механизмов обрушения перекрытий в технической литературе до настоящего времени не представлено. В данной схеме основным критерием является разрушение бетона и/или обрыв арматуры.

Условия, при котором разрушается бетон сжатой зоны от изгиба и среза от вертикальных нагрузок, записываются неравенствами.

Предельный изгибающий момент, воспринимаемый сечением плиты перекрытия соответственно по бетону, определяется соотношением%

$$M_{b,ult} = \xi_R h_0 b z_b R_{b,ser} \approx 0,8 \xi_R h_0^2 b R_{b,ser},$$

где  $b$  – принятая ширина плиты;  $\xi_R$  – граничная относительная высота сжатой зоны;  $z_b$  – плечо внутренней пары сил;  $R_{b,ser}$  – нормативное сопротивление бетона сжатию.

Предельный изгибающий момент по арматуре запишется:

$$M_{s,ult} = \sigma_B \sum A_s z_b \approx 0,8 h_0 \sigma_B \sum A_s,$$

где  $\sigma_B$  – временное сопротивление арматуры разрыву.

Несущая способность сечения плит перекрытия по поперечной силе определится сопротивлением только бетона на срез по выражению:

$$Q_{z,f} = 0,5 R_{bt,ser} b h_0.$$

За второй критерий принят обрыв рабочей арматуры либо вырыв её из бетона от возникающих усилий при зависании или при работе по вантовой схеме.

Условие обрыва арматуры записывается для погонного метра линии излома в виде:

$$N_{xy,f} \gg \sigma_B \sum A_s$$

Проверку анкеровки арматурных стержней производим по выражению:

$$N_{xy,f} \gg R_{s,ser} \sum A_s \frac{l_s}{l_{an}}$$

где  $l_{an}$  – расчётная длина анкеровки;  $l_s$  – расстояние от конца анкеруемого стержня до рассматриваемого поперечного сечения.

Вторая зона характеризуется незначительным превышением действующих усилий в несущей системе (до 30%), вызванных отказом колонны первого этажа, по отношению к расчётной несущей способности перекрытия. Это состояние конструкций может быть ограничено критериями особого предельного состояния, некоторые параметры которого даны в СП 385.1325800.2018. В данном случае усилия, возникающие при изменении расчётных схем, не в состоянии вызвать обрыв рабочей арматуры. Однако нарушение анкеровки вполне возможно.

Предельный изгибающий момент, воспринимаемый сечением плиты перекрытия соответственно по бетону либо по арматуре, запишется в виде:

$$M_{b,ult} \approx 0,8 \xi_R h_0^2 b R_{b,ser}$$

$$M_{s,ult} \approx 0,8 h_0 R_{s,ser} \sum A_s$$

Выражение для оценки прочности сечений перекрытий по поперечной силе и достаточной анкеровке арматуры будет аналогично принятым для первой зоны.

Третья зона соответствует предельному состоянию сечений перекрытий, работающих на изгиб по изменённой схеме, вызванной отказом колонны первого этажа. Условие превышения предельного состояния при изгибе по нормальным сечениям перекрытий запишется в виде:

$$M \geq R_b b \xi_R h_0 z_b + R_{sc} A'_s (h_0 - a')$$

$$M \geq R_s A_s z_b;$$

$$M \geq M_{cr} = R_{bt,ser} W_{pl};$$

$$a_{cr} = \varphi_1 \varphi_2 \varphi_3 \psi_s \frac{\sigma_s}{E_s} l_s \gg [a_{cr}];$$

где  $a_{cr}$  – ширина раскрытия трещин;  $\varphi_1$  – коэффициент, учитывающий продолжительность действия нагрузки;  $\varphi_2$  – коэффициент, учитывающий профиль арматуры;  $\varphi_3$  – коэффициент, зависящий от вида НДС;  $\psi_s$  – коэффициент, учитывающий неравномерное распределение относительных деформаций растянутой арматуры между трещинами;  $W_{pl}$  – упругопластический момент сопротивления сечения перекрытия единичной длины.

Критериями четвёртой зоны напряжённого состояния перекрытий являются показатели нормальных условий эксплуатации – ширина раскрытия нормальных трещин и величина максимального прогиба перекрытия. Неравенства, свидетельствующие о напряжённо-деформированном со-

стоянии перекрытия, соответствующие четвёртому уровню, можно представить в виде:

$$M \leq R_b b \xi_R h_0 z_b + R_{sc} A'_s (h_0 - a');$$

$$M \leq R_s A_s z_b;$$

$$a_{cr} = \varphi_1 \varphi_2 \varphi_3 \psi_s \frac{\sigma_s}{E_s} l_s \gg [a_{cr}];$$

$$f \gg [f_{ult}].$$

В пятой зоне напряжённо-деформированное состояние перекрытия должно удовлетворять требованиям первой и второй групп предельных состояний: прочность сечений обеспечена; требования по нормальной эксплуатации выполнены, то есть прогибы и ширина раскрытия трещин не превышают предельно допустимых:

$$M \leq R_b b \xi_R h_0 z_b + R_{sc} A'_s (h_0 - a');$$

$$M \leq R_s A_s z_b;$$

$$a_{cr} \leq [a_{cr}];$$

$$f \leq [f_{ult}].$$

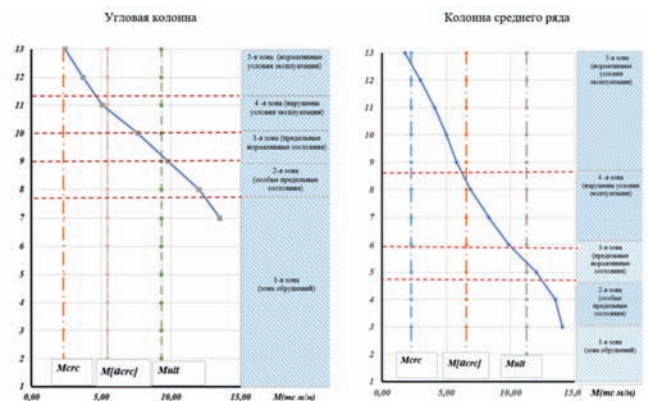


Рис. 3. Состояние перекрытий по этажам при отказе угловой и средней колонн первого этажа. Графики выполнены авторами статьи

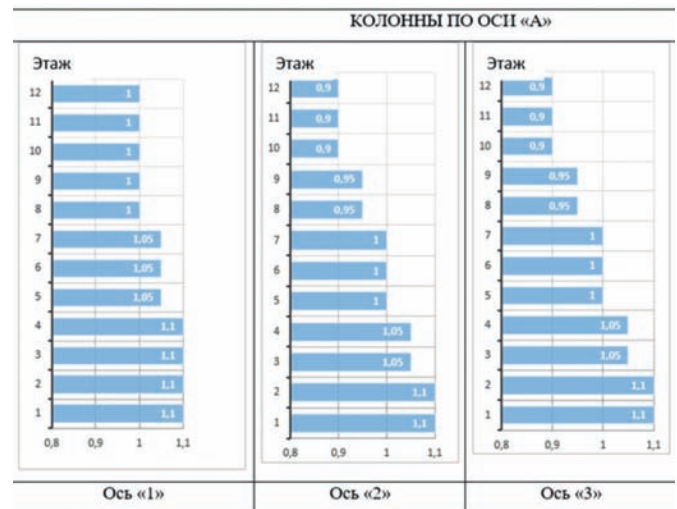


Рис. 4. Распределение коэффициентов надёжности по ответственности для колонн по оси А. Графики выполнены авторами статьи

Границы представленных зон по вертикали меняются и зависят от расположения колонны в плане. На рисунке 3 показаны графики состояний перекрытий определяющие возможность эксплуатации в зависимости от погонного изгибающего момента в сечениях перекрытий по линии излома для угловой и средней колонн первого этажа.

Анализ уровней ответственности колонн приведён для конструкций первого этажа. Изменение ответственности несущих элементов по высоте является важным показателем с точки зрения закономерностей их изменения.

Предлагается следующее распределение коэффициентов надёжности по ответственности несущих вертикальных элементов по высоте многоэтажного каркасного здания [16] в соответствии с графиками, представленными на рисунке 4 при условии сохранения границ их нормирования в пределах  $\gamma_{nk} = 0,9-1,1$ :

- элементы первого уровня ответственности находятся в зоне возможных лавинообразных обрушений:  $\gamma_{nk} = 1,1$ ;
- элементы второго уровня ответственности находятся в зоне возможных частичных разрушений (особое предельное состояние):  $\gamma_{nk} = 1,05$ ;
- элементы третьего уровня ответственности находятся в зоне нормируемых предельных состояний:  $\gamma_{nk} = 1,0$ ;
- элементы четвёртого уровня находятся в зоне с нарушением условий эксплуатации (несущая способность не нарушена):  $\gamma_{nk} = 0,95$ ;
- элементы пятого уровня ответственности находятся в зоне без нарушений условий эксплуатации:  $\gamma_{nk} = 0,9$ .

В качестве примера на рисунке 4 для рассматриваемого каркасного здания распределение коэффициентов надёжности по ответственности для колонн с учётом симметрии здания показано для колонн по оси А. Усреднённое значение коэффициентов надёжности по ответственности колонн составила 0,98. Таким образом, возможный экономический эффект от использования коэффициентов надёжности несущих конструкций по ответственности может составить 2%.

### Выводы

1. Для повышения механической безопасности и рационального распределения материалов в многоэтажных каркасных зданиях наряду с коэффициентом надёжности по ответственности для здания в целом, целесообразно внедрить классификацию вертикальных несущих элементов по уровню ответственности.

2. Численные исследования на примере многоэтажного каркасного здания из монолитного бетона показали, что основным критерием для определения уровня ответственности колонн является объём разрушений, выраженный через площади перекрытий, находящихся в запредельном состоянии, вызванный отказом рассматриваемой колонны.

3. Вторым показателем уровня ответственности колонн является степень перераспределения усилий на сопрягаемые несущие элементы, вызванного отказом рассматриваемой

колонны. Расчёты показали, что величина догружения колонн может превысить их несущую способность и привести к отказу соседней колонны.

4. Проверку показателей уровня ответственности колонн рекомендуется также осуществлять на основе моделирования вероятностной задачи отказа с использованием критерия равного риска.

5. Для назначения коэффициентов надёжности по ответственности в зависимости от расположения колонны в несущей системе многоэтажного каркасного здания разработана методика, основанная на определении показателей уровня ответственности и вида напряжённо-деформированного состояния железобетонных конструкций, включая стадию разрушения.

6. Предложена градация коэффициентов надёжности по ответственности колонн в зависимости от их расположения в плане и по высоте здания, состоящая из пяти уровней – от величины равной 1,1 для наиболее ответственных колонн и до 0,9 с шагом через 0,5.

### Список источников

1. Безопасность России. Безопасность строительного комплекса / Н.А. Махутов, О.И. Лобов, К.И. Ерёмин [и др.]. – Москва : Знание, 2012. – 798 с. – Текст : непосредственный.
2. Бондаренко, В.М. Ещё раз о конструктивной безопасности и живучести зданий / В.М. Бондаренко, В.И. Колчунов, Н.В. Клюева. – Текст : непосредственный // Вестник Отделения строительных наук Российской академии архитектуры и строительных наук. – 2007. – № 11. – С. 81–86.
3. Залесов, А.С. Расчёт железобетонных конструкций по прочности, трещиностойкости и деформациям / А.С. Залесов, Э.Н. Кодыш, Л.Л. Лемыш, И.К. Никитин. – Москва : Стройиздат, 1988. – 320 с. – Текст : непосредственный.
4. Карпенко, Н.И. Общие модели механики железобетона / Н.И. Карпенко. – Москва : Стройиздат, 1996. – 416 с. – Текст : непосредственный.
5. Травуш, В.И. Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения в рамках законодательных и нормативных требований / В.И. Травуш, В.И. Колчунов, Е.В. Леонтьев. – Текст : непосредственный // Промышленное и гражданское строительство. – 2019. – № 2. – С. 46–54.
6. Введение в проектирование технически сложных зданий и сооружений / Э.Н. Кодыш, Н.Н. Трёкин, Н.Г. Келасьев, И.А. Терехов. – Москва : АСВ, 2022. – 294 с. – ISBN 978-5-4323-0439-1// – Текст : непосредственный.
7. Мкртычев, О.В. Теория надёжности в проектировании строительных конструкций : Монография / О.В. Мкртычев, В.Д. Райзер. – Москва : АСВ, 2016. – 908 с. – Текст : непосредственный.
8. Живучесть зданий и сооружений при запроектных воздействиях / В.И. Колчунов, Н.В. Клюева, Н.Б. Андросова, А.С. Бухтиярова – Москва : АСВ, 2014. – 208 с.
9. Тамразян, А.Г. Живучесть как степень работоспособности конструкций при повреждении / А.Г. Тамразян. – Текст

: непосредственный // Промышленное и гражданское строительство. – 2023. – № 7. – С. 22–28.

10. Келасьеv, Н.Г. Унификация требований нормативно-правовых актов по обеспечению безопасности зданий и сооружений / Н.Г. Келасьеv, Н.Н. Трёкин, Э.Н. Кодыш, Е.В. Леонтьев, О.С. Щедрин. – Текст : непосредственный // Промышленное и гражданское строительство. – 2023. – № 5. – С. 4–16.

11. Складнев, Н.Н. О методике определения коэффициента надёжности по назначению / Н.Н. Складнев, А.А. Федяев. – Текст : непосредственный // Строительная механика и расчёт сооружений. – 1987. – № 2. – С. 3–6.

12. Кодыш, Э.Н. Обеспечение устойчивости сборных железобетонных связевых каркасных зданий от прогрессирующего обрушения / Э.Н. Кодыш, Н.Н. Трёкин. – Текст : электронный // Предотвращение аварий зданий и сооружений : сайт. – URL: <https://prevdis.ru/obespechenie-ustojchivosti-sbornyh-zhelezobetonnyh-svyazevyh-karkasnyh-zdaniy-ot-progressiruyushhego-obrusheniya/> (дата обращения 05.02.2025).

13. Леонтьев, Е.В. Обоснование конструктивных решений / Е.В. Леонтьев, О.С. Щедрин. – Текст : непосредственный // Вестник государственной экспертизы. – 2017. – № 03 (4). – С. 88–95.

14. Щедрин, О.С. Определение уровня ответственности конструкций монолитного многоэтажного каркасного здания / О.С. Щедрин. – Текст : электронный // Инженерный вестник Дона. – 2024. – № 3. – URL: <http://www.ivdon.ru/ru/magazine/issue/195> (дата обращения 06.03.2024).

15. Трёкин, Н.Н. Совершенствование методов расчёта несущих конструкций / Н.Н. Трёкин, Э.Н. Кодыш, О.С. Щедрин. – Текст : непосредственный // Промышленное и гражданское строительство. – 2023. – № 8. – С. 14–20.

16. Трёкин, Н.Н. Определение показателя ответственности железобетонных колонн в многоэтажных каркасных зданиях / Н.Н. Трёкин, Э.Н. Кодыш, О.С. Щедрин. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы компьютерного моделирования конструкций и сооружений : Тезисы докладов VIII-го международного симпозиума. Тамбов, 17–21 мая 2023 года. – Тамбов, 2023. – С. 183–184.

#### References

1. Makhutov N.A., Lobov O.I., Eremin K.I. [et al.]. Bezopasnost' Rossii. Bezopasnost' stroitel'nogo kompleksa [Safety of Russia. Safety of the Construction Industry]. Moscow, Znanie Publ., 2012, 798 p. (In Russ.)

2. Bondarenko V.M., Kolchunov V.I., Klyueva N.V. Eshche raz o konstruktivnoi bezopasnosti i zhivuchesti zdaniy [Once Again about the Structural Safety and Survivability of Buildings]. In: *Vestnik Otdeleniya stroitel'nykh nauk Rossiiskoi akademii arkhitektury i stroitel'nykh nauk [Bulletin of the Division of Construction Sciences of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences]*, 2007, no. 11, pp. 81–86. (In Russ.)

3. Zalesov A.S., Kodysh E.N., Lemyshev L.L., Nikitin I.K. Raschet zhelezobetonnykh konstruktsii po prochnosti,

treshchinostoikosti i [Calculation of Reinforced Concrete Structures for Strength, Crack Resistance and Deformations]. Moscow, Stroizdat Publ., 1988, 320 p. (In Russ.)

4. Karpenko N.I. Obshchie modeli mekhaniki zhelezobetona [General Models of Reinforced Concrete Mechanics]. Moscow, Stroizdat Publ., 1996, 416 p. (In Russ.)

5. Travush V.I., Kolchunov V.I., Leont'ev E.V. Zashchita zdaniy i sooruzhenii ot progressiruyushchego obrusheniya v ramkakh zakonodatel'nykh i normativnykh trebovaniy [Protection of Buildings and Structures against Progressive Collapse within the Framework of Legislative and Regulatory Requirements]. In: *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo [Industrial and Civil Engineering]*, 2019, no. 2, pp. 46–54. (In Russ., abstr. in Engl.)

6. Kodysh E.N., Trekin N.N., Kelas'ev N.G., Terekhov I.A. Vvedenie v proektirovanie tekhnicheskii slozhnykh zdaniy i sooruzhenii [Introduction to the Design of Technically Complex Buildings and Structures]. Moscow, ASV Publ., 2022, 294 p. ISBN 978-5-4323-0439-1. (In Russ.)

7. Mkrtychev O.V., Raizer V.D. Teoriya nadezhnosti v proektirovanii stroitel'nykh konstruktsii [Reliability Theory in the Design of Building Structures], Monograph. Moscow, ASV Publ., 2016, 908 p. (In Russ.)

8. Kolchunov V.I., Klyueva N.V., Androsova N.B., Bukhtiyarova A.S. Zhivuchest' zdaniy i sooruzhenii pri zaproektnykh vozdeistviyakh [Survivability of Buildings and Structures under beyond Design Basis Impacts]. Moscow, ASV Publ., 2014, 208 p. (In Russ.)

9. Tamrazyan A.G. Zhivuchest' kak stepen' rabotosposobnosti konstruktsii pri povrezhdenii [Survivability as the Degree of Operability of Structures in Case of Damage]. In: *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo [Industrial and Civil Engineering]*, 2023, no. 7, pp. 22–28. (In Russ., abstr. in Engl.)

10. Kelas'ev N.G., Trekin N.N., Kodysh E.N., Leont'ev E.V., Shchedrin O.S. Unifikatsiya trebovaniy normativno-pravovykh aktov po obespecheniyu bezopasnosti zdaniy i sooruzhenii [Unification of the Requirements of Legislative and Regulatory Legal Acts to Ensure the Safety of Buildings and Structures]. In: *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo [Industrial and Civil Engineering]*, 2023, no. 5, pp. 4–16. (In Russ., abstr. in Engl.)

11. Skladnev N.N., Fedyaev A.A. O metodike opredeleniya koeffitsienta nadezhnosti po naznacheniyu [On the Methodology for Determining the Reliability Coefficient by Purpose]. In: *Stroitel'naya mekhanika i raschet sooruzhenii [Structural Mechanics and Analysis of Constructions]*, 1987, no. 2, pp. 3–6. (In Russ.)

12. Kodysh E.N., Trekin N.N. Obespechenie ustoichivosti sbornykh zhelezobetonnykh svyazevykh karkasnykh zdaniy ot progressiruyushchego obrusheniya [Ensuring the Stability of Precast Reinforced Concrete Braced Frame Buildings from Progressive Collapse]. In: *Predotvrashchenie avariy zdaniy i sooruzhenii [Prevention of Accidents in Buildings and Structures]*. URL: <https://prevdis.ru/obespechenie-ustojchivosti-sbornyh-zhelezobetonnyh-svyazevyh-karkasnyh->

zdaniy-ot-progressiruyushhego-obrusheniya/ (Accessed 02/05/2025). (In Russ.)

13. Leont'ev E.V., Shchedrin O.S. Obosnovanie konstruktivnykh reshenii [Justification of Design Solutions]. In: *Vestnik gosudarstvennoi ekspertizy*, 2017, no. 3 (4), pp. 88–95. (In Russ.)

14. Trekin N.N., Kodysh E.N., Shchedrin O.S. Opredelenie pokazatelya otvetstvennosti zhelezobetonnykh kolonn v mnogoetazhnykh karkasnykh zdaniyakh [Determination of the Indicator of Responsibility of Reinforced Concrete Columns in Multi-Storey Frame Buildings]. In: *Aktual'nye problemy komp'yuternogo modelirovaniya konstruktsii i sooruzhenii* [Actual Problems of Computer Modeling of Structures and Constructions], Abstracts of reports of the VIII international symposium. Tambov, May 17–21, 2023. Tambov, 2023, pp. 183–184. (In Russ., abstr. in Engl.)

15. Trekin N.N., Kodysh E.N., Shchedrin O.S. Sovershenstvovanie metodov rascheta nesushchikh konstruktsii [Improvement of Methods for Calculating Load-Bearing Structures]. In: *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo* [Industrial and Civil Engineering], 2023, no. 8, pp. 14–20. (In Russ., abstr. in Engl.)

16. Shchedrin, O.S. Opredelenie urovnya otvetstvennosti konstruktsii monolitnogo mnogoetazhnogo karkasnogo zdaniya [Determining the Level of Responsibility of Reinforced Concrete Columns of a Monolithic Multi-Storey Frame Building]. In: *Inzhenernyi vestnik Dona* [Engineering Journal of Don], 2024, no. 3. URL: <http://www.ivdon.ru/ru/magazine/issue/195> (Accessed 03/06/2024). (In Russ., abstr. in Engl.)

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 152–159.

Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 152–159.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 69.01

DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-152-159

## О расчёте железобетонных изгибаемых элементов на основе нелинейной деформационной модели

**Коянкин Александр Александрович** (Красноярск). Кандидат технических наук. Кафедра строительных конструкций и управляемых систем Сибирского федерального университета (660041, Красноярск, пр. Свободный, 79. СФУ). Эл. почта: KoyankinAA@mail.ru

*Аннотация.* Предложенная в статье методика расчёта железобетонного изгибаемого элемента по нормальному сечению, основанная на непосредственном использовании диаграммы деформирования материалов вида  $\sigma(\varepsilon)$ , не требующая разделения поперечного сечения на условные полосы, позволяет оценить напряжённо-деформированное состояние элемента на всех стадиях деформирования и применимая для расчёта по 1-ой и 2-ой группам предельных состояний. При этом предлагаемая методика позволяет избегать недостатков, которые присущи расчёту по нелинейной деформационной модели, приведённому в нормативных документах РФ действующих в настоящее время.

*Ключевые слова:* железобетонные конструкции, нелинейная деформационная модель, напряжённо-деформированное состояние, изгибаемый элемент, предельные деформации, нормальное сечение

*Для цитирования.* Коянкин А.А. О расчёте железобетонных изгибаемых элементов на основе нелинейной деформационной модели // Academia. Архитектура и строительство. – 2025. – № 1. – С. 152–159. – DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-152-159.

## On the Calculation of Reinforced Concrete Bending Elements Based on a Nonlinear Deformation Model

**Koyankin Alexander A.** (Krasnoyarsk). Candidate of Sciences in Technology. Department of Building Structures and Controlled Systems of Siberian Federal University (79 Svobodny pr., Krasnoyarsk, 660041. SibFU). E-mail: Koyank-inAA@mail.ru

*Abstract.* The method proposed in the article for calculating a reinforced concrete bendable element according to a normal cross-section, based on the direct use of a material deformation diagram of the type  $\sigma(\varepsilon)$ , which does not require dividing the cross-section into conditional strips, makes it possible to estimate the stress-strain state of the element at all stages of deformation and is applicable for calculating the 1st and 2nd groups of limit states. At the same time, the proposed technique avoids the disadvantages inherent in the calculation of a nonlinear deformation model, given in the regulatory documents of the Russian Federation currently in force.

*Keywords:* reinforced concrete structures, nonlinear deformation model, stress-strain state, bending element, ultimate deformations, normal cross section

*For citation.* Koyankin A.A. On the Calculation of Reinforced Concrete Bending Elements Based on a Nonlinear Deformation Model. In: Academia. Architecture and Construction, 2025, no. 1, pp. 152–159, doi: 10.22337/2077-9038-2025-1-152-159.

В нормативных документах, действующих в Российской Федерации (СП 63.13330 «Бетонные и железобетонные конструкции»<sup>1</sup>) предложено два метода расчёта прочности нормального сечения изгибаемых железобетонных конструкций:

- расчёт по прочности нормальных сечений по предельным усилиям;
- расчёт по прочности нормальных сечений на основе нелинейной деформационной модели.

Расчёт по первому методу отличается простотой с точки зрения математических вычислений (система из двух уравнений с двумя неизвестными). Однако сам алгоритм расчёта сопряжён с достаточно большим количеством допущений и эмпирических коэффициентов, которые «нагружают» его дополнительными операциями по определению значений этих коэффициентов, снижая точность результата. И одновременно расчёт по предельным усилиям, предложенный в СП 63.13330, применим только для проверки прочности нормального сечения.

Предложенный в СП 63.13330 метод расчёта по нелинейной деформационной модели подразумевает итерационный процесс вычисления с последовательным приближением до приемлемой сходимости результатов текущего и предыдущего шагов. В процессе вычисления происходит условное разделение поперечного сечения элемента на отдельные малые участки с последующим вычислением соответствующих деформаций и напряжений, осреднённых для каждого слоя. В качестве диаграмм деформирования приняты кусочно-линейные зависимости напряжений и деформаций  $\sigma$ - $\varepsilon$  (двух- или трёхлинейные), а также криволинейные диаграммы деформирования бетона, предложенные Н.И. Карпенко. Кроме затратного по времени итерационного процесса вычисления, точность результата существенно зависит от высоты условной полосы разделения поперечного сечения, принимаемой проектировщиком (меньшая величина даёт большую точность, но увеличивает трудоёмкость задачи). Одновременно разделение на условные полосы в большем объёме усложняет расчёт и увеличивает количество итераций с использованием криволинейных диаграмм деформирования. Кусочно-линейные зависимости только отдалённо напоминают реальную диаграмму деформирования бетона и наряду с приведением к осреднённым значениям деформаций в центре каждого малого участка и рядом других факторов в сумме приводят к снижению точности результата. Обозначенное следует отнести к недостаткам предлагаемого в СП 63.13330 метода расчёта по нелинейной деформационной модели.

Несмотря на достаточную изученность теории расчёта железобетонных конструкций по нормальным сечениям, со стороны учёных и инженеров не ослабевает интерес к данной теме исследований (особенно в вопросах нелинейной деформационной модели). Свидетельством тому является регулярно публикуемые научные работы по обозначенной

тематике [1–8]. И действительно, расчёт по нелинейной деформационной модели в перспективе можно использовать для «объединённого» расчёта элементов по 1-ой и 2-ой группам предельных состояний. Для это потребуются провести соответствующие исследования, приведя необходимые обоснования и доказательства возможности применения единой диаграммы деформирования (нормативной, расчётной, осреднённой и т.д.) или применения частных или единого коэффициентов надёжности.

В рамках настоящей статьи предложен метод расчёта железобетонного изгибаемого элемента прямоугольного сечения на основе нелинейной деформационной модели при использовании диаграммы деформирования  $\sigma(\varepsilon)$ , что позволяет:

- непосредственно применять диаграмму деформирования материалов  $\sigma(\varepsilon)$ , избегая лишних преобразований;
- отказаться от итерационного процесса выполнения расчёта до приемлемой (интуитивно назначаемой) сходимости результатов текущего и предыдущего шагов;
- не прибегать к условному разделению на отдельные участки (высота которых также назначается интуитивно) поперечного сечения.

Предлагаемые системы уравнений в процессе решения без итераций позволяют определить напряжённо-деформированное состояние (НДС) элемента исходя из действующего усилия и физико-механических свойств материалов.

НДС железобетонного изгибаемого элемента, как известно [9], можно разделить на три стадии (рис. 1):

- стадия 1 характеризуется тем, что относительные деформации бетона крайнего волокна растянутой зоны  $\varepsilon_{bt}$  не достигают предельных деформаций бетона на растяжение  $\varepsilon_{bt}^*$ , то есть выдержано соотношение  $\varepsilon_{bt} < \varepsilon_{bt}^*$ ;
- стадия 1а является предельным состоянием стадии 1 и характеризуется достижением, но не превышением предельных деформаций бетона на растяжение  $\varepsilon_{bt}^*$ , то есть  $\varepsilon_{bt} = \varepsilon_{bt}^*$ ;
- стадия 2 характеризуется образованием трещины, что качественно меняет техническое состояние поперечного сечения элемента (сплошное сечение «превращается» в сечение с трещиной). На конце трещины растянутый бетон находится в предельном состоянии, то есть  $\varepsilon_{bt} = \varepsilon_{bt}^*$ . Относительные деформации продольной арматуры  $\varepsilon_s$  и сжатого бетона  $\varepsilon_b$  не достигли предельных значений  $\varepsilon_s^*$  и  $\varepsilon_b^*$  соответственно, то есть справедливы соотношения  $\varepsilon_s < \varepsilon_s^*$  и  $\varepsilon_b < \varepsilon_b^*$ ;
- стадия 2а является предельным состоянием стадии 2 и характеризуется достижением, но не превышением как предельных деформаций арматуры на растяжение  $\varepsilon_s^*$ , то есть  $\varepsilon_s = \varepsilon_s^*$ , так и предельных деформаций бетона на сжатие  $\varepsilon_b^*$ , то есть  $\varepsilon_b = \varepsilon_b^*$ ;
- стадия 3 – разрушение конструкции.

Предпосылки и допущениями, необходимые для выполнения расчёта:

- справедлива гипотеза плоских сечений для всего поперечного сечения элемента (неравномерное распределение

<sup>1</sup> <https://docs.cntd.ru/document/554403082>

относительных деформаций растянутой арматуры между трещинами учитывается коэффициентом  $\psi_s$  определённого СП 63.13330);

– связь напряжений и деформаций бетона и арматуры принимается в соответствии с диаграммами состояния (деформирования) материалов (расчётными, соответствующими 1-ой и 2-ой группам предельных состояний);

– в качестве критерия разрушения бетона принимается достижение фибровыми волокнами предельных относительных деформаций;

– в качестве критерия исчерпания несущей способности продольной арматуры принимается достижение ею предельных относительных деформаций.

НДС железобетонного изгибаемого элемента (рис. 1 а) на стадии 1 определяется параметрами  $\varepsilon_{bt}$ ,  $\varepsilon_b$ ,  $\varepsilon_s$ ,  $x$  (высота сжатой зоны), после нахождения которых и на основании принятого закона деформирования (1) вычисляются напряжения.

Для нахождения обозначенных выше четырёх неизвестных формируется система из четырёх уравнений, получаемая из:

– кинематических соотношений, определённых на основании гипотезы плоских сечений:

$$\frac{\varepsilon_b}{-x} = \frac{\varepsilon_s}{h_0 - x} \text{ и } \frac{\varepsilon_b}{-x} = \frac{\varepsilon_{bt}}{h - x},$$

– уравнения статического равновесия суммы продольных сил, проецируемых на горизонтальную ось  $N_b + N_s = 0$ . Напряжения в слое бетона на расстоянии  $y$  от нейтральной оси составят

$$\sigma_b(y) = \sigma_b\left(\frac{-x}{\varepsilon_b} \varepsilon\right) = -\frac{x}{\varepsilon_b} \sigma_b(\varepsilon),$$

исходя из известных соотношений  $r = \frac{-x}{\varepsilon_b}$  – радиус кривизны элемента в рассматриваемом сечении и  $y = r\varepsilon = \frac{-x}{\varepsilon_b} \varepsilon$ . Тогда

$$N_b = b \int_{-x}^{h-x} \sigma_b(y) dy = -b \frac{x}{\varepsilon_b} \int_{\varepsilon_b}^{\varepsilon_{bt}} \sigma_b(\varepsilon) d\varepsilon \quad [10],$$

где ширина  $b$  принята постоянной по высоте.

Усилие

$$N_s = \sum_i \int_0^{\varepsilon_s} \sigma_{si}(\varepsilon) A_{si} d\varepsilon = \sum_i A_{si} \int_0^{\varepsilon_s} \sigma_{si}(\varepsilon) d\varepsilon.$$

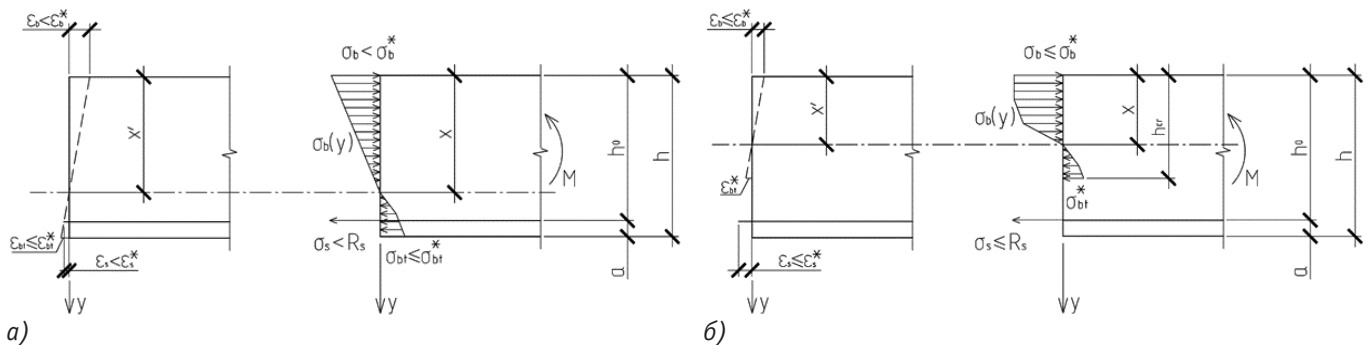


Рис. 1. Стадии НДС изгибаемого элемента: а) стадии 1 и 1 а; б) стадии 2 и 2 а

Итоговое уравнение примет вид:

$$-b \frac{x}{\varepsilon_b} \int_{\varepsilon_b}^{\varepsilon_{bt}} \sigma_b(\varepsilon) d\varepsilon + \sum_i A_{si} \int_0^{\varepsilon_s} \sigma_{si}(\varepsilon) d\varepsilon = 0;$$

– уравнения статического равновесия моментов внутренних и внешних сил  $M_b + M_s = M$ , где изгибающие моменты, воспринимаемые поперечным сечением от усилий  $N_b$  и  $N_s$  в бетоне  $M_b$  и растянутой арматуре  $M_s$  при текущем нагружении, определяемые по формулам

$$M_b = b \int_{-x}^{h-x} \sigma_b(y) y dy = b \left(\frac{x}{\varepsilon_b}\right)^2 \int_{\varepsilon_b}^{\varepsilon_{bt}} \sigma_b(\varepsilon) \varepsilon d\varepsilon = b \left(\frac{x}{\varepsilon_b}\right)^2 \int_{\varepsilon_b}^{\varepsilon_{bt}} \sigma_b(\varepsilon) \varepsilon d\varepsilon \text{ и}$$

$$M_s = \sum_i \int_0^{\varepsilon_s} \sigma_{si}(\varepsilon) A_{si} (h_{0i} - x) d\varepsilon = \sum_i A_{si} (h_{0i} - x) \int_0^{\varepsilon_s} \sigma_{si}(\varepsilon) d\varepsilon,$$

что приведёт к уравнению

$$b \left(\frac{x}{\varepsilon_b}\right)^2 \int_{\varepsilon_b}^{\varepsilon_{bt}} \sigma_b(\varepsilon) \varepsilon d\varepsilon + \sum_i A_{si} (h_{0i} - x) \int_0^{\varepsilon_s} \sigma_{si}(\varepsilon) d\varepsilon = M.$$

В итоге получена система (1) из четырёх уравнений:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\varepsilon_b}{-x} = \frac{\varepsilon_s}{h_0 - x} \\ \frac{\varepsilon_b}{-x} = \frac{\varepsilon_{bt}}{h - x} \\ -b \frac{x}{\varepsilon_b} \int_{\varepsilon_b}^{\varepsilon_{bt}} \sigma_b(\varepsilon) d\varepsilon + \sum_i \sigma_{si}(\varepsilon_s) A_{si} = 0 \\ b \left(\frac{x}{\varepsilon_b}\right)^2 \int_{\varepsilon_b}^{\varepsilon_{bt}} \sigma_b(\varepsilon) \varepsilon d\varepsilon + \sum_i \sigma_{si}(\varepsilon_s) A_{si} (h_{0i} - x) = M \end{array} \right. \quad (1)$$

включающая четыре неизвестных  $\varepsilon_{bt}$ ,  $\varepsilon_b$ ,  $\varepsilon_s$ ,  $x$ , позволяющих описать НДС железобетонного изгибаемого элемента на стадии 1 с учётом реальных диаграмм деформирования материалов.

На стадии 1 а (рис. 1 а) деформации фибрового волокна растянутой зоны достигают предельных значений ( $\varepsilon_{bt} = \varepsilon_{bt}^*$ ) и в системе (1) вместо неизвестной  $\varepsilon_{bt}$  принимаем известное значение величины предельных относительных деформаций бетона на растяжение  $\varepsilon_{bt}^*$ , а вместо  $M$  запишем  $M_{кр}$  – момент трещинообразования железобетонного изгибаемого элемента. В результате получена аналогичная (1) система, включающая четыре неизвестных –  $\varepsilon_b$ ,  $\varepsilon_s$ ,  $x$  и  $M_{кр}$ , позволяющих описать НДС железобетонного изгибаемого элемента при достижении предельных деформаций растяжения в бетоне и определить момент трещинообразования.

Стадия 2 НДС (рис. 1 б) поперечного сечения характеризуется следующими параметрами –  $\varepsilon_b, \varepsilon_s, x$  и  $h_{cr}$  (высота неразрушенной части поперечного сечения). Относительные деформации растянутого бетона над трещиной находятся в предельном состоянии, то есть  $\varepsilon_{bt} = \varepsilon_{bt}^*$ .

В итоге получена система уравнений (2):

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\varepsilon_b}{-x} = \frac{\varepsilon_s}{h_0 - x} \\ \frac{\varepsilon_b}{-x} = \frac{\varepsilon_{bt}^*}{h_{cr} - x} \\ -b \frac{x}{\varepsilon_b} \int_{\varepsilon_b}^{\varepsilon_{bt}^*} \sigma_b(\varepsilon) d\varepsilon + \sum_i \sigma_{si}(\varepsilon_s) A_{si} = 0 \\ b \left(\frac{x}{\varepsilon_b}\right)^2 \int_{\varepsilon_b}^{\varepsilon_{bt}^*} \sigma_b(\varepsilon) \varepsilon d\varepsilon + \sum_i \sigma_{si}(\varepsilon_s) A_{si} (h_{0i} - x) = M \end{array} \right. \quad (2)$$

В предельном состоянии стадии 2 (стадия 2 а) исчерпание несущей способности железобетонного изгибаемого элемента по нормальному сечению происходит при достижении предельных деформаций в растянутой арматуре ( $\varepsilon_s = \varepsilon_s^*$ ) и/или при достижении фибровыми волокнами сжатой зоны бетона предельных деформаций ( $\varepsilon_b = \varepsilon_b^*$ ). В первом случае неизвестными параметрами являются  $\varepsilon_b, h_{cr}, x$  и  $M_u$ , а во втором –  $\varepsilon_s, h_{cr}, x$  и  $M_u$ . Минимальный предельный момент  $M_u$  является несущей способностью железобетонного изгибаемого элемента.

Полученные системы уравнений (1) и (2), вместе с системами для предельных состояний стадий 1 а и 2 а, позволяют:

– описать НДС поперечного сечения железобетонного изгибаемого элемента – системы уравнений (1) и (2) на любой стадии НДС и при любом значении внутреннего усилия  $M$ ;

– определить предельный момент трещинообразования  $M_{cr}$  – система уравнений (1) для стадии 1 а;

– определить предельные моменты при расчёте по несущей способности – система уравнений (2) для стадии 2 а.

На основании расчётных формул СП 63.13330, но с использованием найденных значений напряжений и деформаций в бетоне и арматуре, а также высоты сжатой зоны поперечного сечения  $x$  определяются:

– ширина раскрытия трещин – из системы уравнений (2) вычисляются значения относительных деформаций в растянутой арматуре  $\varepsilon_s$  с последующим нахождением напряжений  $\sigma_s$ ;

– прогибы – значения  $\varepsilon_b$  и  $x$ , участвующие в определении кривизны определяются на основании систем уравнений (1) и (2).

Процесс вычисления по системам (1) и (2) возможен на основании практически любых диаграмм деформирования  $\sigma(\varepsilon)$ , которые являются интегрируемыми: кусочно-линейные функции, сплайн-функции, полиномы, линейные функции и т. д.

Как показали исследования [1–13] учёных и инженеров, принятие той или иной диаграммы деформирования бетона оказывает влияние на точность результата расчёта железобетонных конструкций по нормальным сечениям (в первую очередь, в определении напряжений и деформаций бетона и арматуры, и в меньшей степени – в определении несущей способности), что является одним из факторов, объясняющим желание найти наиболее точную математическую зависимость описывающую процесс деформирования бетона в процессе нагружения. Однако, учитывая особенности присутствующие в диаграмме деформирования, – наличие нескольких участков с качественно разными физическими процессами деформирования (зоны упругих деформаций и пластических деформаций, обусловленные микро- и макротрещинообразованием), изменение (уменьшение) модуля упругости бетона по мере увеличения нагрузки, качественно схожий характер деформирования на сжатие и растяжение, необходимость обеспечения неразрывности функции, наличие/отсутствие ниспадающей ветви в зависимости от механизма загрузки, энергии, затрачиваемой на разрушение единицы объёма бетона при сжатии/растяжении и т.д., – задача математического описания диаграммы деформирования бетона видится непростой.

Достаточно ёмко возможность учёта различных факторов в одной аналитической функции охарактеризовал Н.И. Безухов, который утверждает, что «попытки автора найти подходящие уравнения для таких кривых привели бы к практической безнадёжности охватить единой непрерывной функцией всё многообразие поведения даже одного только материала в различных его марках» [14]. И действительно, предложенные в настоящее время аппроксимирующие функции сводятся в основном к простому повторению контура

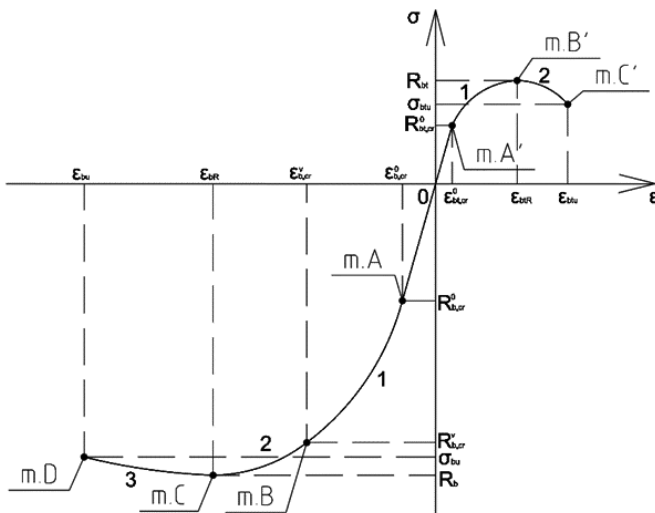


Рис. 2. Диаграмма деформирования бетона (т. D ( $\varepsilon_{bt}^0; \sigma_{bt}^0$ ) – предельные деформации на сжатие; т. С ( $\varepsilon_{bt}^v; R_{bt}^v$ ) – предельные напряжения на сжатие; т. В ( $\varepsilon_{bt,cr}^v; R_{bt,cr}^v$ ) – верхняя граница макротрещинообразования; т. А ( $\varepsilon_{bt,cr}^0; R_{bt,cr}^0$ ) – нижняя граница макротрещинообразования; т. А' ( $\varepsilon_{bt,cr}^0; R_{bt,cr}^0$ ) – точка окончания упругих деформаций; т. В' ( $\varepsilon_{bt,R}^v; R_{bt}^v$ ) – точка предельных напряжений на растяжение; т. С' ( $\varepsilon_{bt,u}^v; \sigma_{bt,u}^v$ ) – точка предельных деформаций на растяжение

реальной диаграммы деформирования, не привязываясь к её физико-механическому смыслу. Как отметил О.Я. Берг, «недостатком этих кривых является то обстоятельство, что физическая сущность явления и причинность тех или иных особенностей кривой полностью выпадают» [13].

Ранее в работе [16] автором статьи совместно с проф. В.М. Митасовым предложена аппроксимирующая функция – сплайн-функция, основанная на соблюдении принципа минимума энергии деформирования и позволяющая из-за своей универсальности единообразно описать нелинейные кривые деформирования бетонов разных видов, классов и марок (рис. 2).

$$\begin{cases} \sigma_{b3}(\varepsilon) = R_b + m_1(\varepsilon - \varepsilon_{bR})^2, & \varepsilon_{bR} < \varepsilon \leq \varepsilon_{bu} \\ \sigma_{b2}(\varepsilon) = R_{b,cr}^0 + m_2(\varepsilon - \varepsilon_{b,cr}^0)^2 + m_3(\varepsilon - \varepsilon_{b,cr}^0)^3 + m_4(\varepsilon - \varepsilon_{b,cr}^0)^4, & \varepsilon_{b,cr}^0 < \varepsilon \leq \varepsilon_{bR} \\ \sigma_{b1}(\varepsilon) = R_{b,cr}^0 + E_b(\varepsilon - \varepsilon_{b,cr}^0) + m_5(\varepsilon - \varepsilon_{b,cr}^0)^2 + m_6(\varepsilon - \varepsilon_{b,cr}^0)^3, & \varepsilon_{b,cr}^0 < \varepsilon \leq \varepsilon_{b,cr}^0 \\ \sigma_{b0}(\varepsilon) = E_{b0}\varepsilon, & \varepsilon_{b,cr}^0 \leq \varepsilon \leq \varepsilon_{bt,cr}^0 \\ \sigma_{bt1}(\varepsilon) = R_{bt,cr}^0 + m_7(\varepsilon - \varepsilon_{bt,cr}^0)^2 + m_8(\varepsilon - \varepsilon_{bt,cr}^0)^3, & \varepsilon_{bt,cr}^0 < \varepsilon \leq \varepsilon_{bt,R} \\ \sigma_{bt2}(\varepsilon) = R_{bt} + m_9(\varepsilon - \varepsilon_{bt,R}) + m_{10}(\varepsilon - \varepsilon_{bt,R})^2, & \varepsilon_{bt,R} < \varepsilon \leq \varepsilon_{bt,u} \end{cases} \quad (1)$$

где  $\sigma_{b0}(\varepsilon)$  – аппроксимирующая линейная функция на начальном линейном участке диаграммы деформирования;  $\sigma_{b1}(\varepsilon)$ ,  $\sigma_{b2}(\varepsilon)$ ,  $\sigma_{b3}(\varepsilon)$ ,  $\sigma_{bt1}(\varepsilon)$  и  $\sigma_{bt2}(\varepsilon)$  – отдельные аппроксимирующие функции на каждом отдельном криволинейном участке диаграммы деформирования, образующие в целом сплайн-функцию;  $E_{b0}$  – начальный модуль упругости бетона;  $\varepsilon$  – переменная величина относительных деформаций;  $\varepsilon_{b,cr}^0$ ,  $\varepsilon_{b,cr}^v$ ,  $\varepsilon_{bR}$  и  $\varepsilon_{bu}$  – величины относительных деформаций, соответствующие параметрическим точкам и постоянные для конкретного вида и класса бетона;  $m_1 \dots m_{10}$  – коэффициенты сплайн-функции, определяемые исходя из условия прохождения её через параметрические точки, непрерывности 1-й и 2-й производных и соответствующих граничных условий.

В качестве примера выполнен ряд сопоставительных расчётов по нормальному сечению шарнирно-опёртой изгибаемой балки, нагруженной по центру сосредоточенной силой P:

1. Расчёт на основании нелинейной деформационной модели, представленной в п.п. 8.1.20 – 8.1.30 СП 63.13330.2018 с разделением поперечного сечения на условные полосы высотой 10 мм, 20 мм и 60 мм.

2. Расчёт на основании предлагаемой нелинейной деформационной модели с применением диаграмм деформирования:

- а) кусочно-линейной функции, предложенной в СП 63.13330.2018 и представленной в виде:
  - диапазонов линейных участков,
  - модульного выражения;
- б) сплайн-функции, приведённой в настоящей статье;
- в) степенной функции, предложенной в работе [17];
- г) полинома, предложенного в работе [18].

*Пример*

Исходные данные: пролёт балки  $l = 4,0$  м, ширина сечения  $b = 200$  мм, высота сечения  $h = 300$  мм, бетон класса В25, рабочая

высота сечения  $h_0 = 270$  мм, продольная арматура  $2\text{Ø}12\text{A}500$  ( $A_s = 2,26 \text{ см}^2$ ),  $P = 25 \text{ кН}$  ( $M = 4P/l = 25 \text{ кН*м}$ ).

Диаграммы деформирования материалов по СП 63.13330: бетон – для сжатого бетона ( $R_b = -18,5 \text{ МПа}$ ,  $E_b = 30000 \text{ МПа}$ ,  $\sigma_{b1} = 0,6R_b = -11,1 \text{ МПа}$ ,  $\varepsilon_{b1} = \sigma_{b1}/E_b = -0,00037$ ,  $\sigma_{b0} = \sigma_{b2} = R_b$ ,  $\varepsilon_{b0} = -0,002$ ,  $\varepsilon_{b2} = -0,0035$ ) и для растянутого ( $R_{bt} = 1,55 \text{ МПа}$ ,  $E_b = 30000 \text{ МПа}$ ,  $\sigma_{bt1} = 0,6R_{bt} = 0,93 \text{ МПа}$ ,  $\varepsilon_{bt1} = \sigma_{bt1}/E_b = 0,00031$ ,  $\sigma_{bt0} = \sigma_{bt2} = R_{bt}$ ,  $\varepsilon_{bt0} = 0,0001$ ,  $\varepsilon_{bt2} = 0,00015$ ), что приведёт к виду:

$$\sigma_b(\varepsilon) = \begin{cases} -18,5, & -0,0035 \leq \varepsilon < -0,002 \\ -18,5 + \frac{7400}{1,63}(\varepsilon + 0,002), & -0,002 \leq \varepsilon < -0,00037, \\ 30000\varepsilon, & -0,00037 \leq \varepsilon \leq 0 \end{cases}$$

$$\sigma_{bt}(\varepsilon) = \begin{cases} 30000\varepsilon, & 0 < \varepsilon \leq 0,00031 \\ 0,93 + \frac{6200}{0,69}(\varepsilon - 0,00031), & 0,00037 < \varepsilon \leq 0,0001, \\ 1,55, & 0,0001 < \varepsilon \leq 0,00015 \end{cases}$$

или альтернативная запись в виде модульной функции:

$$\sigma_b(\varepsilon) = 15000\varepsilon - 9,25 + 12730 * |\varepsilon + 0,00037| + 2270 * |\varepsilon + 0,002|,$$

$$\sigma_{bt}(\varepsilon) = 15000\varepsilon + 0,775 - 10507 * |\varepsilon - 0,00031| - 4493 * |\varepsilon - 0,0001|;$$

– арматура – двухлинейная ( $R_s = 500 \text{ МПа}$ ,  $E_s = 200000 \text{ МПа}$ ,  $\sigma_{s0} = \sigma_{s2} = R_s$ ,  $\varepsilon_{s0} = \frac{R_s}{E_s} = 0,0025$ ,  $\varepsilon_{s2} = 0,025$ ), что приведёт к виду:

$$\sigma_s(\varepsilon) = \begin{cases} 200000\varepsilon, & 0 < \varepsilon \leq 0,0025 \\ 500, & 0,0025 < \varepsilon \leq 0,025 \end{cases}$$

или альтернативная запись в виде модульной функции:

$$\sigma_s(\varepsilon) = 100000\varepsilon + 250 - 100000 * |\varepsilon - 0,0025|.$$

В качестве предельной прочности для арматуры приняты относительные деформации, соответствующие достижению пределу текучести арматуры, то есть  $\varepsilon_s^* = 0,0025$ .

Аналитическая запись диаграммы деформирования бетона класса В25 на основе сплайн-функций примет вид (предельные параметры на основании данных [10] и СП 63.13330.2018):

$$\begin{cases} \sigma_{b3}(\varepsilon) = -18,5 + 19,13 * 10^4(\varepsilon + 0,00117)^2, & -0,00428 \leq \varepsilon < -0,00048 \\ \sigma_{b2}(\varepsilon) = -12,3 + 1,99 * 10^4(\varepsilon + 0,00048) + 1,88 * 10^7(\varepsilon + 0,00048)^2 + 4,22 * 10^9(\varepsilon + 0,00048)^3, & -0,00048 \leq \varepsilon < -0,000207 \\ \sigma_{b1}(\varepsilon) = -5,7 + 2,75 * 10^4(\varepsilon + 0,000207) + 8,73 * 10^6(\varepsilon + 0,000207)^2 - 1,24 * 10^{10}(\varepsilon + 0,000207)^3, & -0,000207 \leq \varepsilon \leq 0 \\ \sigma_{b0}(\varepsilon) = 27500\varepsilon, & 0 < \varepsilon \leq 0,00031 \\ \sigma_{bt1}(\varepsilon) = 1,55 - 0,91 * 10^7(\varepsilon - 0,0001)^2 + 2 * 10^{12}(\varepsilon - 0,0001)^3, & 0,00037 < \varepsilon \leq 0,0001 \\ \sigma_{bt2}(\varepsilon) = 1,4 - 6,2 * 10^3(\varepsilon - 0,00015) - 6,2 * 10^7(\varepsilon - 0,00015)^2, & 0,0001 < \varepsilon \leq 0,00015 \end{cases}$$

Степенная функция для бетона кл. В25 на основе работы [17] примет вид:

$$\sigma_b(\varepsilon) = 24975\varepsilon \left(1 - \frac{1}{3,2375}\varepsilon\right)^{-1619,75},$$

$$\sigma_{bt}(\varepsilon) = 41850\varepsilon(1 - 86\varepsilon)^{116,25}.$$

Представить диаграмму деформирования бетона кл. В25 в виде полинома [18] можно в виде следующих зависимостей:

$$\sigma_b(\varepsilon) = 3 * 10^4\varepsilon + 1,93 * 10^7\varepsilon^2 + 6,35 * 10^9\varepsilon^3 + 1,09 * 10^{12}\varepsilon^4 + 7,21 * 10^{13}\varepsilon^5,$$

$$\sigma_{bt}(\varepsilon) = 3 * 10^4\varepsilon - 1,35 * 10^8\varepsilon^2 - 10^{11}\varepsilon^3.$$

Результаты расчёта:

Параметр	Расчёт по СП 63.13330.2018				Расчёт по предлагаемой методике				
	Пред. усил.	Нелин. деформ. модель			СП 63.13330		Слайн	[17]	[18]
		10 мм	20 мм	60 мм	Трёх.лин.	Модуль			
$M_u$	28,78	27,86	27,84	27,14	27,86	27,86	28,20	27,93	27,93
$M_{срс}$	6,34	8,85	8,85	8,60	8,78	8,78	8,77	10,93	8,45
$M = 25 \text{ кН*м}$									
$\varepsilon_b$	–	–0,000682	–0,000680	–0,000614	–0,000669	–0,000669	–0,000652	–0,000788	–0,000713
$\varepsilon_s$	–	0,002227	0,002228	–0,002305	0,002226	0,002226	0,002208	0,002226	0,002229
$x$ , см	–	6,33	6,32	5,68	6,24	6,24	6,15	7,06	6,54
Для выполнения расчёта по нелинейной деформационной модели согласно СП 63.13330.2018 потребовалось 6, 7 итераций 2. Предельные относительные деформации продольной арматуры приняты равными $\varepsilon_s^* = \varepsilon_{s0} = 0,0025$ , что соответствует началу площадки текучести.									

По полученным результатам расчёта получены следующие данные:

- точность результата расчёта по нелинейной деформационной модели согласно СП 63.13330.2018 зависит от принимаемой проектировщиком высоты условной полосы;

- меньшая высота условной полосы обеспечивает наиболее точный результат расчёта, постепенно приближая получаемые результаты расчёта к результатам расчёта согласно предлагаемой в статье методике;

- результаты расчёта по предлагаемой методике с использованием трёхлинейной диаграммы деформирования бетона согласно СП 63.13330.2018 одинаковы вне зависимости от применения функции в виде диапазона линейных участков или модульного выражения;

- принимаемая аппроксимирующая функция диаграмм материалов влияет на результаты расчёта, что выражается в отличающихся значениях, полученных при разных диаграммах деформирования (диапазон отклонений результатов по предлагаемой методике от значений расчёта по нелинейной деформационной модели по СП 63.13330.2018 с высотой полосы 10 мм составил:  $M_u$  – до 1,2%,  $M_{срс}$  – от –0,9% до 23,5%,  $\varepsilon_b$  – от –4,4% до 15,5%,  $\varepsilon_s$  – от –0,8% до 0,1%, в зависимости от принимаемой диаграммы деформирования бетона);

- значения  $\varepsilon_s$ ,  $\varepsilon_b$  и  $x$ , получаемые при расчёте по нелинейной деформационной модели, в последующем могут участвовать в определении ширины раскрытия трещин и прогибах.

\* \* \*

На основании изложенного выше сделаны следующие выводы:

<sup>2</sup> В связи с ограничением количества страниц в статье со стороны редакции издания, алгоритм вычисления не приводится. Однако читатель может легко убедиться, что данные вычисления значительны по своему объёму (учитывая количество итераций), открыв научные работы по этой тематике (например, [6; 7]), где приведены подобные расчёты.

1. Предложенная в статье методика расчёта на основе нелинейной деформационной модели позволяет оценить НДС изгибаемого железобетонного элемента на каждой стадии, а также применима для выполнения расчёта по 1-ой и 2-ой группам предельных состояний, обеспечивая единообразие подхода.

2. Предложенная методика расчёта обладает следующими преимуществами:

- отсутствие необходимости в условном разделении на отдельные участки поперечного сечения и итерационном процессе выполнения расчёта;

- позволяет непосредственно применять диаграмму деформирования материалов  $\sigma(\varepsilon)$ , избегая лишних преобразований;

- расчёт выполняется на основании непосредственного применения практически любых диаграмм деформирования бетона и арматуры.

*Список источников*

1. Карпенко, Н.И. Развитие диаграммного метода расчёта конструкций из сталефибробетона на основе методики построения диаграмм-изохрон / Н.И. Карпенко, Г.А. Моисеенко. – Текст : непосредственный // БСТ: Бюллетень строительной техники. – 2023. – № 6 (1066). – С. 20–23.

2. Определение на основе нелинейной деформационной модели и остаточных прогибов изгибаемых железобетонных элементов степени воздействия обычных средств поражения / В.И. Римшин, А.В. Шевченко, Э.Р. Кужахметова, А.Н. Выдрин. – Текст : непосредственный // БСТ: Бюллетень строительной техники. – 2024. – № 9 (1081). – С. 61–64.

3. Маилян, Д.Р. Особенности напряжённо-деформированного состояния нормальных сечений железобетонных балок с бетоном каркасной структуры в сжатой зоне / Д.Р. Маилян, Г.В. Несветаев, Н.А. Коллеганов. – Текст : электронный // Инженерный вестник Дона. – 2023. – № 7 (103). – С.

229–244. – URL: <http://www.ivdon.ru/en/magazine/archive/n7y2023/8538> (дата обращения 13.01.2025).

4. *Трещёв, А.А.* Учёт конструктивной ортотропии и нелинейной приобретаемой неоднородности при изгибе прямоугольных пластин средней толщины / А.А. Трещёв, Н.С. Ющенко. – Текст : непосредственный // Эксперт: теория и практика. – 2023. – № 2 (21). – С. 95–102.

5. *Пинус, Б.И.* Об оценке прочности изгибаемых железобетонных элементов, подвергнутых циклическим нагрузкам / Б.И. Пинус, И.Г. Корнеева. – Текст : непосредственный // Градостроительство и архитектура. – 2023. – Т. 13, № 3 (52). – С. 23–28.

6. *Опбул, Э.К.* Нелинейно-итерационный расчёт прочности сталежелезобетонных элементов с использованием опытных диаграмм деформирования материалов / Э.К. Опбул, Д.А. Дмитриев, А.А. Ведерникова. – Текст : непосредственный // Вестник гражданских инженеров. – 2017. – № 1 (60). – С. 77–91.

7. *Морозов, В.И.* Расчёт изгибаемых сталежелезобетонных элементов по нелинейной деформационной модели с использованием опытных диаграмм деформирования сталефибробетона / В.И. Морозов, Э.К. Опбул. – Текст : непосредственный // Вестник гражданских инженеров. – 2016. – № 5 (58). – С. 51–55.

8. *Король, Е.А.* Деформационная модель для расчёта трёхслойных железобетонных элементов / Е.А. Король. – Текст : непосредственный // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 2004. – № 5 (545). – С. 11–17.

9. *Мурашёв, В.И.* Трещиностойкость, жёсткость и прочность железобетона / В.И. Мурашёв. – Москва : Издательство Министерства строительства предприятий машиностроения, 1950. – 268 с. – Текст : непосредственный.

10. *Митасов, В.М.* Основные положения теории сопротивления железобетона (энергетический вариант) / В.М. Митасов. – Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2010. – 168 с. – Текст : непосредственный.

11. *Бондаренко, В.М.* Расчётные модели силового сопротивления железобетона / В.М. Бондаренко, В.И. Колчунов. – Москва : АСВ, 2004. – 472 с. – Текст : непосредственный.

12. Закономерности связи напряжений и деформаций в бетоне / А.А. Варламов, Е.А. Шишлонов, Е.Н. Ткач [и др.]. – Текст : непосредственный // Academy. – 2016. – № 2 (5). – С. 7–16.

13. *Колмогоров, А.Г.* Расчёт железобетонных конструкций по российским и зарубежным нормам / А.Г. Колмогоров, В.С. Плевков. – Томск : Печатная мануфактура, 2009. – 496 с. – Текст : непосредственный.

14. *Безухов, Н.И.* Основы теории сооружений, материал которых не следует закону Гука / Н.И. Безухов. – Текст : непосредственный // Сборник трудов МАДИ. – 1936. – № 4. – С. 9–16.

15. *Берг, О.Я.* Физические основы теории прочности бетона и железобетона / О.Я. Берг. – Москва : Госстройиздат, 1962. – 96 с. – Текст : непосредственный

16. *Митасов, В.М.* О единстве подхода представления диаграмм деформирования разновозрастных и разнопрочных бетонов в сборно-монолитных конструкциях / В.М. Митасов, А.А. Коянкин // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения. – 2020. – № 4 (55). – С. 80–85.

17. *Радайкин, О.В.* Сравнительный анализ различных диаграмм деформирования бетона по критерию энергозатрат на деформирование и разрушение / О.В. Радайкин. – Текст : непосредственный // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. – 2019. – № 10. – С. 29–39.

18. *Байков, В.Н.* Построение зависимости между напряжениями и деформациями сжатого бетона по системе нормируемых показателей / В.Н. Байков, С.В. Горбатов, З.А. Димитров – Текст : непосредственный // Известия вузов. Строительство и архитектура. – 1977. – № 6. – С. 15–18.

#### References

1. Karpenko N.I., Moiseenko G.A. Razvitie diagrammnogo metoda rascheta konstruktzii iz stalefibrobetona na osnove metodiki postroeniya diagramm-izokhron [Development of a Diagrammatic Method for Calculating Structures Made of Steel-Fiber Concrete Based on the Method of Constructing Diagrams-Isochron]. In: *BST: Byulleten' stroitel'noi tekhniki [BST: Byulleten' Stroitel'noj Tehniki]*, 2023, no. 6 (1066), pp. 20–23. (In Russ., abstr. in Engl.)

2. Rimshin V.I., Shevchenko A.V., Kuzhakhmetova E.R., Vydrin A.N. Opredelenie na osnove nelineinoi deformatsionnoi modeli i ostatochnykh progibov izgibaemykh zhelezobetonnykh elementov stepeni vozdeistviya obychnykh sredstv porazheniya [Determination of Residual Deflections of Bent Reinforced Concrete Elements Based on a Nonlinear Deformation Model]. In: *BST: Byulleten' stroitel'noi tekhniki [BST: Byulleten' Stroitel'noj Tehniki]*, 2024, no. 9 (1081), pp. 61–64. (In Russ., abstr. in Engl.)

3. Mailyan D.R., Nesvetayev G.V., Kolleganov N.A. Osobennosti napryazhenno-deformirovannogo sostoyaniya normal'nykh sechenii zhelezobetonnykh balok s betonom karkasnoi struktury v szhatoi zone [Features of the Stress-Strain State of Normal Sections of Reinforced Concrete Beams with Concrete of Frame Structure in a Compressed Zone]. In: *Inzhenernyi vestnik Dona [Engineering Journal of Don]*, 2023, no. 7 (103), pp. 229–244. URL: <http://www.ivdon.ru/en/magazine/archive/n7y2023/8538> (Accessed 01/13/2025). (In Russ., abstr. in Engl.)

4. Treshchev A.A., Yushchenko N.S. Uchet konstruktivnoi ortotropii i nelineinoi priobre-taemoi neodnorodnosti pri izgibe pryamougol'nykh plastin srednei tolshchiny [Consideration of Constructive Orthotropy and Nonlinear Acquired Inhomogeneity during Bending of Rectangular Plates of Medium Thickness]. In: *Ekspert: teoriya i praktika [Expert: Theory and Practice]*, 2023, no. 2 (21), pp. 95–102. (In Russ., abstr. in Engl.)

5. Pinus B.I., Korneeva I.G. Ob otsenke prochnosti izgibaemykh zhelezobetonnykh elementov, podvergnutykh tsiklicheskim nagruzheniyam [On the Assessment of the Strength of Bent Reinforced Concrete Elements Subjected to

Cyclic Loading]. In: *Gradostroitel'stvo i arkhitektura [Urban Construction and Architecture]*, 2023, Vol. 13, no. 3 (52), pp. 23–28. (In Russ., abstr. in Engl.)

6. Opubl E.K., Dmitriev D.A., Vedernikova A.A. Nelineino-iteratsionnyi raschet prochnosti stalezhelezobetonnykh elementov s ispol'zovaniem opytnykh diagramm deformirovaniya materialov [Nonlinear-Iterative Calculation of Durability of Steel Fiber Reinforced Concrete Elements Using Experimental Charts of Material Deformations]. In: *Vestnik grazhdanskikh inzhenerov [Bulletin of Civil Engineers]*, 2017, no. 1 (60), pp. 77–91. (In Russ., abstr. in Engl.)

7. Morozov V.I., Opubl E.K. Raschet izgibaemykh stalezhelezobetonnykh elementov po nelineinoi deformatsionnoi modeli s ispol'zovaniem opytnykh diagramm deformirovaniya stalefibrobetona [Calculation of Steel-Fiber-Reinforced Concrete Members Subjected to Bending according to the Nonlinear Deformation Model Using Test Deformation Diagrams Of Steel-Fiber-Reinforced Concrete]. In: *Vestnik grazhdanskikh inzhenerov [Bulletin of Civil Engineers]*, 2016, no. 5 (58), pp. 51–55. (In Russ., abstr. in Engl.)

8. Korol' E.A. Deformatsionnaya model' dlya rascheta trekhsloinykh zhelezobetonnykh elementov [Deformation Model for calculating Three-Layer Reinforced Concrete Elements]. In: *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Stroitel'stvo [News of Higher Educational Institutions. Construction]*, 2004, no. 5 (545), pp. 11–17. (In Russ.)

9. Murashev V.I. Treshchinostoikost', zhestkost' i prochnost' zhelezobetona [Crack Resistance, Rigidity and Strength of Reinforced Concrete]. Moscow, Izdatel'stvo Ministerstva stroitel'stva predpriyatii mashinostroeniya [Publishing House of the Ministry of Construction of Machine-Building Enterprises], 1950, 268 p. (In Russ.)

10. Mitasov V.M. Osnovnye polozheniya teorii soprotivleniya zhelezobetona (energeticheskii variant) [Basic Provisions of the Theory of Reinforced Concrete Resistance (Energy Version)]. Novosibirsk, NGASU (Sibstrin) Publ., 2010, 168 p. (In Russ.)

11. Bondarenko V.M., Kolchunov V.I. Raschetnye modeli silovogo soprotivleniya zhelezobetona [Calculation Models of Reinforced Concrete Force Resistance]. Moscow, ASV Publ., 2004, 472 p. (In Russ.)

12. Varlamov A.A., Shishlonov E.A., Tkach E.N., Shumilin M.S., Goncharov D.V. Zakonomernosti svyazi napryazhenii i

deformatsii v betone [Regularities of the relationship between stresses and strains in concrete]. In: *Academy*, 2016, no. 2 (5), pp. 7–16. (In Russ.)

13. Kolmogorov A.G., Plevkov V.S. Raschet zhelezobetonnykh konstruksii po rossiiskim i zarubezhnym normam [Calculation of Reinforced Concrete Structures according to Russian and Foreign Standards]. Tomsk, Pechatnaya manufaktura Publ., 2009, 496 p. (In Russ.)

14. Bezukhov N.I. Osnovy teorii sooruzhenii, material kotorykh ne sleduet zakonu Guka [Fundamentals of the Theory of Structures, the Material of Which Does Not Follow Hooke's Law]. In: *Sbornik trudov MADI [Collection of Works of MADI]*, 1936, no. 4, pp. 9–16. (In Russ.)

15. Berg O.Ya. Fizicheskie osnovy teorii prochnosti betona i zhelezobetona [Physical Foundations of the Theory of Strength of Concrete and Reinforced Concrete]. Moscow, Gosstroizdat Publ., 1962, 96 p. (In Russ.)

16. Mitasov V.M., Koyankin A.A. O edinstve podkhoda predstavleniya diagramm deformirovaniya raznovozrastnykh i raznoprochnykh betonov v sborno-monolitnykh konstruksiyakh [On the Unity of the Approach to Representation of Deformation Diagrams for Concretes of Different Ages and Different Strengths in Precast-Monolithic Structures]. In: *Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta putei soobshcheniya [The Siberian Transport University Bulletin]*, 2020, no. 4 (55), pp. 80–85. (In Russ., abstr. in Engl.)

17. Radaikin O.V. Sravnitel'nyi analiz razlichnykh diagramm deformirovaniya betona po kriteriyu energozatrat na deformirovanie i razrushenie [Comparative Analysis of Various Diagrams of Concrete Deformation according to the Criterion of Energy Consumption for Deformation and Destruction]. In: *Vestnik Belgorodskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta im. V.G. Shukhova [Bulletin of BSTU Named after V.G. Shukhov]*, 2019, no. 10, pp. 29–39. (In Russ., abstr. in Engl.)

18. Baikov V.N., Gorbato S.V., Dimitrov Z.A. Postroenie zavisimosti mezhdu napryazheniyami i deformatsiyami szhatogo betona po sisteme normiruemykh pokazatelei [Construction of the relationship between stresses and deformations of compressed concrete using a system of standardized indicators]. In: *Izvestiya vuzov. Stroitel'stvo i arkhitektura [Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Stroitel'stvo and Architecture]*, 1977, no. 6, pp. 15–18. (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 160–161.

Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 160–161.

События

Рецензия

DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-160-161

## Новая книга об архитектуре Твери

**Буш Дмитрий Вильямович** (Москва). Академик РААСН. Проектный институт уникальных сооружений «Арена» (129090, Москва, ул. Гиляровского, д. 5, стр. 1. ПИ «АРЕНА»); Российская академия архитектуры и строительных наук (127025, Россия, Москва, ул. Новый Арбат, д. 19. РААСН). Эл. почта: dbush@piarena.ru

**Bush Dmitrii Vil'yamovich** (Moscow). Academician of RAACS. Project institute ARENA (129090, Moscow, Gilyarovsky street 5, building 1); Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (19, Novyi Arbat str, Moscow, 127025, Russia. RAACS). E-mail: dbush@piarena.ru



**Салимов А.М., Салимова М.А. Тверская перспектива – сквозь века и стили : В 2-х томах. – Тверь : Салимовы и Ко, 2024.**

**ISBN 978-5-6043203**

В конце 2024 года увидела свет новая книга Алексея Маратовича и Марины Анатольевны Салимовых о тверской архитектуре. Это масштабное двухтомное исследование именуемое «Тверская перспектива – сквозь века и стили», повествует о главной улице Твери, продолжая основную исследовательскую тему авторов – разностороннее изучение тверского зодчества с эпохи средневековья до настоящего времени. Магистраль не раз менявшая своё имя – Большая, Тверская перспектива, Миллионная, Екатерининская, Советская, на протяжении многих веков являлась важным

связующим звеном между Москвой и северными городами, Новгородом, а затем Петербургом, впитывая и по-своему перерабатывая архитектурные новшества обеих столиц. В значительной по объёму монографии читатель сможет узнать обо всех комплексах и отдельных зданиях, расположенных на основной градоформирующей оси столицы Верхневолжья, а



*Предполагаемый к постройке драмтеатр на Советской улице в Калинине и фрагментарно показанный на этом же рисунке расположенный напротив драмтеатра портик, который собирались пристроить к восточному фасаду Дома офицеров. Проектное решение П.В. Кухтенкова, А.П. Максимова и И.В. Жолтовского (консультант). 1944 год. Акварель выполнена Савицким. ГНИМА им. А.В. Щусева. ОФ-5933-4. Р 1а7174.*

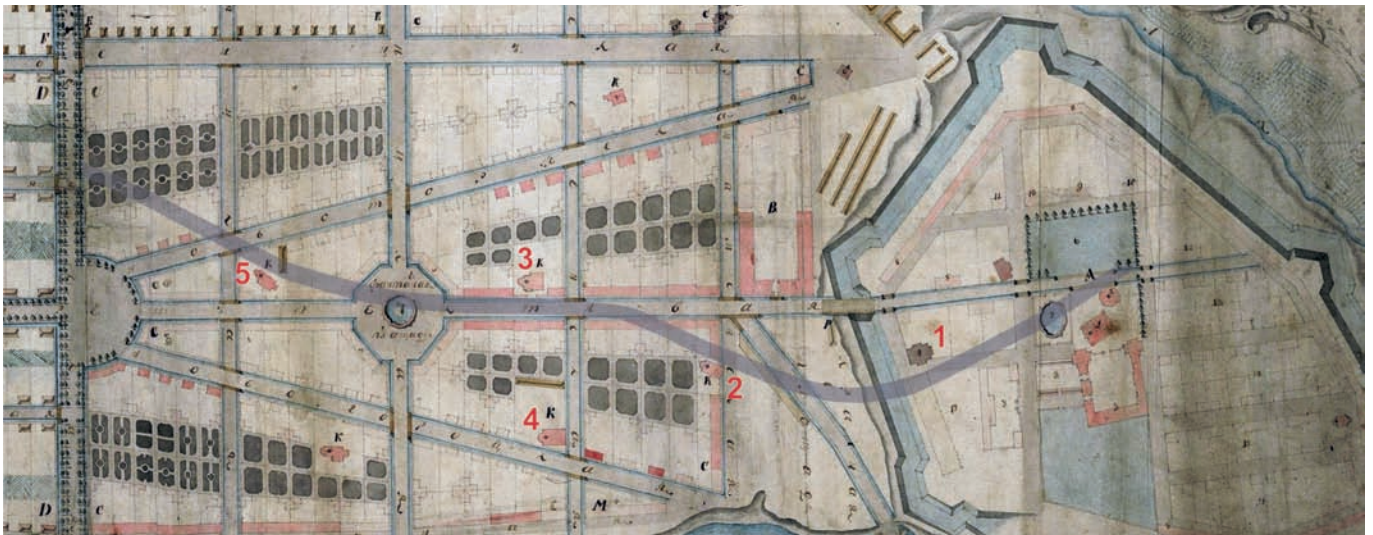
также о людях, проживавших здесь. В этой работе немало рассказано о предыстории того или иного места, об утраченных или существенно видоизменённых на сегодняшний день сооружениях. Не остаётся в стороне и «дорегулярная» история улицы: авторы реконструируют её облик на самый, пожалуй, репрезентативный период в её средневековой жизни – середину XVI столетия, показав ряд кремлёвских ансамблей, которые участвовали в формировании величественной панорамы Твери. Особое место в книге отведено градостроительным и архитектурным преобразованиям города в эпоху Екатерины II. Этот этап представлен рядом реконструкций, которые позволяют впервые «увидеть» главную улицу Твери на этапе её формирования в 60-е – 70-е годы XVIII века.

Вводя архитектуру каждой из построек основной магистрали города в контекст той или иной стилистики, авторы выделяют доминирование позднебарочных, классицистических или иных архитектурных форм на разных временных этапах в истории

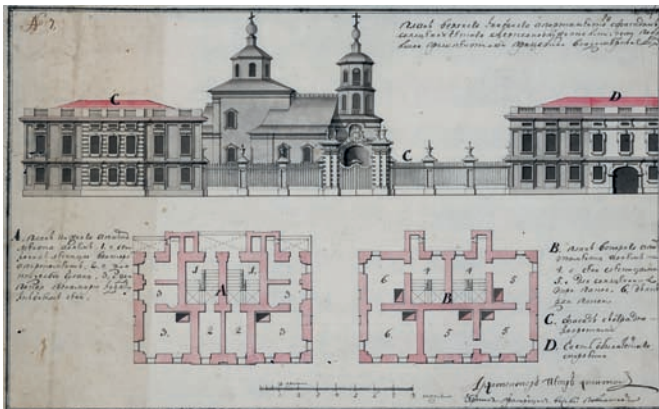
застройки улицы. При этом они не забывают подчеркнуть сохранность ряда участков, берущих своё начало во второй половине XVIII века, то есть в тот период, когда закладывались градостроительные и архитектурные основы ансамбля главной магистрали Твери. Не обходят Салимовы стороной и те изменения, негативные, а также позитивные, которые подчас существенно скорректировали облик того или иного отрезка улицы или его отдельного пространственного организма (площади).

Книга написана хорошим языком, поэтому даже опора на многочисленные источники не перегружает данную монографию излишней наукообразностью. А сотни чертежей и видовых фотографий позволяют читателю с интересом ознакомиться с предлагаемым материалом.

В итоге полагаю, что монографию А.М. и М.А. Салимовых можно считать достойным вкладом в Программу фундаментальных научных исследований, реализуемую в настоящее время Российской академией архитектуры и строительных наук.



Участок главной улицы города (от кремля до Полуциркульной площади) на плане 1767 года (РГИА. Ф. 1293. Оп. 168. Д. 8) в соотношении с реконструкцией местоположения устроенной в средневековье Большой Московской дорогой. № 1 – Воеводская канцелярия; № 2 – Знаменский храм; № 3 – Вознесенская церковь; № 4 – Ильинский храм; № 5 – Владимирская церковь.



П.Р. Никитин. Комплекс проектируемых жилых домов рядом с Владимирской церковью на Миллионной улице в Твери. Чертил В.С. Поливанов. 1760-е годы. РГИА. Ф. 1488. Оп. 4. Д. 386. Л. 1.



Калинин. Здание Обкома ВЛКСМ на Советской площади. Первые два этажа постройки относятся к жилому дому 1840-х годов, а верхние два появились в начале 1930-х годов. Зима 1941–1942 годов. ГАТО. Ф. Ф-1. Оп. 3. Д. 426.

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 162–164.  
Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 162–164.

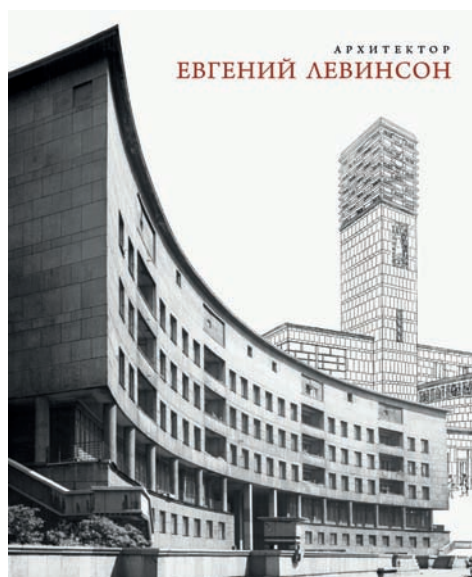
События  
Рецензия

DOI: 10.22337/2077-9038-2025-1-162-164

## Большой путь Е.А. Левинсона: новая книга о жизни и творчестве архитектора

**Старостенко Юлия Дмитриевна** (Москва). Кандидат архитектуры. Государственный научно-исследовательский музей архитектуры имени А.В.Щусева (Россия, 119019, Москва, ул. Воздвиженка, 5/25. ГНИИМА). Эл. почта: ystarostenko@yandex.ru

**Starostenko Yulia D.** (Moscow). Candidate of Sciences in Architecture. The Shchusev State Museum of Architecture (25/5, Vozdvizhenka Str, Moscow, 119019, Russia. GNIIMA). E-mail: ystarostenko@yandex.ru



**Печёнкин И., Шурыгина О. Архитектор Евгений Левинсон. – Санкт-Петербург : Профили, 2024. – 656 с. : ил. ISBN 978-5-6052533-5-8**

Архитектор Евгений Адольфович Левинсон (1894–1968) – автор множества знаковых зданий и сооружений Ленинграда (Санкт-Петербурга) второй половины 1920-х – 1960-х годов. И хотя в Москве имя этого архитектора известно лишь специалистам, столица обязана ему одним из самых ярких ансамблей рубежа 1930–1940-х годов – застройкой площади Калужской заставы (ныне площадь Гагарина) – и двумя павильонами Всесоюзной сельскохозяйственной выставки (ныне Выставка достижений народного хозяйства) – «Ленинград и северо-восток РСФСР» на выставке 1939 года и его перестроенной к выставке

1954 года версии, открытой под названием «Ленинград и северо-запад РСФСР».

Длительное время почерпнуть информацию о весьма долгой и разноплановой деятельности архитектора можно было лишь из редких журнальных публикаций, посвящённых его творчеству, и небольшой книги, вышедшей в серии «Мастера архитектуры» в 1976 году. Новая фундаментальная книга И.Е. Печёнкина и О.С. Шурыгиной представляет вниманию читателя если не исчерпывающую, то, безусловно, максимально полную историю жизни Е.А. Левинсона, восстановленную на основе широкого круга источников. Она позволяет не только проследить путь становления и развития Е.А. Левинсона как архитектора, но и, благодаря воспоминаниям людей из его близкого круга – вдовы, коллег и учеников, даёт возможность составить представление о нём как о человеке, жившем в сложные и противоречивые десятилетия XX века.

Структура издания во многом определена особенностями книжной серии, частью которой оно является. Книга включает, помимо введения, озаглавленного «Вместо предисловия», и эпилога, пять глав, разделённых по хронологическому принципу. Первая из них посвящена ранним годам жизни будущего архитектора, а в четырёх остальных последовательно освещается эволюция его творчества, обусловленная, как и у многих его коллег, трансформациями, происходившими в советской архитектуре в начале 1930-х, затем в середине 1940-х, а потом во второй половине 1950-х годов. Каждая из четырёх глав состоит из краткого обзора жизни и творчества Е.А. Левинсона на данном отрезке его жизни и подробного описания объектов, над которыми он работал в освещаемый период. В связи с этим стоит отметить, что необходимость вести повествование «по-объектно», заданная принципами серии, с одной стороны, заметно усложнила задачу авторов, а с другой – сделала книгу заметно глубже традиционного повествования о творчестве конкретного мастера.

Сложности, которые приходилось решать авторам в обозначенных главах, во много были обусловлены самим временем жизни героя, когда объёмы проектной работы и конкурсного проектирования заметно превышали объёмы реального строительства. И хотя Е.А. Левинсон принадлежал к числу активно строивших архитекторов, авторы были вынуждены включить в перечень помимо его построек (как того требовала серия) отдельные нереализованные проекты, важные для рассказа об эволюции творческого почерка архитектора. Вторая особенность, заключающаяся в затягивавшемся осуществлении проектов, также в ряде случаев не позволила авторам в полной мере выдержать хронологический принцип повествования, поскольку некоторые здания, начатые строительством в один период, завершались спустя годы уже по радикально переработанным проектам (что удивительно, авторства самого Е.А. Левинсона). Одновременно «пообъектный» принцип требовал от авторов не просто знакомства с историческим и архитектурным контекстами, знание которых они не раз демонстрировали на страницах книги, но специального погружения в историю проектирования и строительства каждого из освещаемых объектов. Даже несмотря на то, что ряд вопросов на данном этапе так и остался без ответов (например, не ко всем объектам удалось найти проектные материалы или отдельные проекции), проделанная авторами работа заслуживает самого пристального внимания. Каждый исследователь,

решавший схожие задачи, знает, как сложен поиск информации о конкретном здании: проектная документация по многим объектам часто оказывается недоступной, а отложившаяся в архивах информация о проектировании и строительстве здания – крайне скупой. Именно поэтому вклад авторов в изучение отдельных объектов, освещаемых в книге, представляется не менее весомым, чем их вклад в исследование творчества Е.А. Левинсона. Кроме того, «пообъектный» подход позволял существенно расширить иллюстративный ряд издания, снабдив каждый освещаемый объект обширным массивом проектной графики и натурными фотографиями разных лет, в том числе и выполненными специально для данного издания.

Если говорить о самом герое, то нельзя не отметить ещё одну задачу, которую приходилось решать авторам на протяжении всей книги: Е.А. Левинсон практически никогда не работал единолично – большинство его работ выполнено в соавторстве с другими архитекторами. Тем не менее авторы весьма убедительно смогли выявить и проследить характерные приёмы и мотивы в архитектуре спроектированных Е.А. Левинсоном зданий и сооружений, которые можно отнести на счёт его творческой манеры. Речь идёт об узнаваемых ритмах в построении фасадов, повторяющихся приёмах использования схожих элементов и мотивов декоративного убранства. По мнению авторов книги, именно оформление проектировавшихся зданий, их художественный облик были зоной



Е. А. Левинсон на станции метро «Автово». 1957.  
ЦГАЛИ СПб. Ф. 487. Оп. 1. Д. 93. Л.



Жилой дом на Московском проспекте. Детали фасада. Фото 2022 года

ответственности архитектора во всех коллективах, в которых ему доводилось работать и которыми ему приходилось руководить.

Таким образом, на страницах книги Е.А. Левинсон предстаёт как многоплановый мастер со своим узнаваемым почерком, проектировавший здания разного масштаба – от Домов Советов до школ, но прославившийся, прежде всего, своими проектами жилой застройки, причём именно комплексной, к которой стремилась (часто безуспешно) советская архитектура. Начиная свой путь с жилых домов для рабочих жилищно-строительных кооперативных товариществ на излёте 1920-х годов, спроектировав первый дом Ленсовета на набережной реки Карповки в начале 1930-х годов, во второй половине 1930-х он стал автором застройки большого жилого микрорайона Щемиловка с яркой, узнаваемой архитектурой, заметно отличавшейся от многообразия направлений поисков в советской архитектуре тех лет лёгкостью пропорций и подчёркнутыми вертикальными членениями фасадов. В этом же ключе им были решены и жилые дома Наркомата внутренних дел на Московском шоссе. Дальнейшая эволюция форм, используемых архитектором, прослеживается на примере выполнявшейся по его проектам жилой застройки в Магнитогорске в годы Великой Отечественной войны и в послевоенный период, во время восстановительного строительства в городе Пушкине под Ленинградом, отдельных жилых домах в центре Ленинграда и уже в финале его творческой карьеры – в экспериментальных кварталах Щемиловки, застраивавшихся крупнопанельными жилыми домами.

И хотя именно жилая застройка составляет основной массив наследия архитектора, нельзя обойти стороной три без преувеличения знаковых сооружения послевоенного Ленинграда и его пригородов: железнодорожный вокзал в городе Пушкине, станцию метрополитена «Автово» с её уникальными выполненными из стекла колоннами и ансамбль Пискаревского мемориального кладбища, история создания и дискуссии вокруг облика которых были скрупулёзно прослежены авторами книги.

Такое многоплановое освещение рассматриваемых объектов, не ограниченное лишь рамками формально-стилистического анализа, безусловно, является большой заслугой авторов книги. В то же время необходимость «пообъектного» повествования заставляла авторов рассказывать отдельные сюжеты из биографии архитектора, например, историю с попытками присвоения ему Сталинской премии, в тексте про конкретное здание, что с одной стороны логично, а с другой – затрудняет поиск этой информации для тех, кто будет искать в книге основные даты и факты биографии архитектора.

Тем не менее к несомненным достоинствам рецензируемого издания необходимо отнести основательно представленные научно-справочной аппарат, включающий не только список публикаций самого Е.А. Левинсон, перечень публикаций о его жизни и творческом наследии, именной указатель и список сокращений и каталог его осуществлённых построек и неосуществлённых проектов. В связи с ним несомненно внимания заслуживает то обстоятельство, что авторы не ограничились, как это часто бывает, простым перечислением объектов с указанием адреса, авторско-

го коллектива и датами, а снабдили каждый объект в каталоге кратким комментарием и ссылками на источники и литературу, в которых можно найти информацию об этом объекте или проекте.

В заключение рецензии представляется важным обратить внимание на один, как представляется её автору, значимый момент. Книги об архитекторах – это отдельный жанр историко-архитектурных изданий, отечественная традиция которого зародилась в начале 1910-х годов, но начала активно складываться лишь в конце 1930-х, когда, помимо архитекторов прошлого, интерес стали вызывать наиболее заметные мастера современности. Подготовленные в тот период книги про советских архитекторов из-за начала Великой Отечественной войны так и не увидели свет. Однако идея сохраняла актуальность, и во второй половине 1940-х годов вышли небольшие издания о В.А. Щуко и И.А. Фомине. В 1950-е годы эта серия – «Мастера советской архитектуры», приобрела более монументальный характер и пополнилась крупноформатными изданиями о творчестве А.И. Таманяна, А.В. Щусева, И.А. Фомина и ряда других советских архитекторов. В 1960-е годы формат книг был вновь пересмотрен и вплоть до конца 1980-х годов в серии «Мастера архитектуры», получившей за цвет обложки наименование «белой», вышло множество хрестоматийных монографий, в том числе и первая работа о Е.А. Левинсоне. Эти книги, изначально готовившиеся коллегами, учениками, а иногда и родственниками, архитекторов – героев издания – на основании открытых источников и воспоминаний, были не всегда фактологически точны. С течением времени подходы менялись, монографии готовились уже специалистами, но сам жанр в целом оставался неизменным – работы писались «широкими мазками», и в фокусе их внимания было описание творческого почерка мастера. Новая традиция книг об архитекторах, складывающаяся в последние годы и предполагающая рассказ об архитекторе через ряд его знаковых построек, завоевывает все большую популярность. Как показала настоящая рецензия, этот подход ставит перед авторами большие вызовы и в то же время обладает определёнными ограничениями. Тем не менее продолжающийся поиск приёмов преподнесения информации свидетельствует, что сам жанр книг про архитекторов до сих пор востребован, а значит исследователей ждут новые открытия, а читателей – новые фундаментальные книги.



Е.А. Левинсон, И.И. Фомин, мастерская № 3 Ленпроекта. Перспектива застройки Дуговой магистрали (Ивановской улицы). Проект 1936 (?). ГНИМА ОФ-1388/5 Р Ia-5265

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 165–166.  
Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 165–166.

События

## Архитектура – картина времени

2024 год в архитектуре России отмечен важными творческими событиями, в числе которых 275-летие Московской архитектурной школы – МАРХИ, занимает особое место. Рождённая в мастерской Д. Ухтомского на протяжении всех последующих этапов истории российской архитектуры Московская школа сохраняет и развивает статус центра рождения новых идей и грандиозных архитектурных объектов, новаторских замыслов и реализаций. Оригинальный этап жизни школы связан с триумфом советской бумажной архитектуры в международных концептуальных конкурсах 1970-х – 1980-х годов.

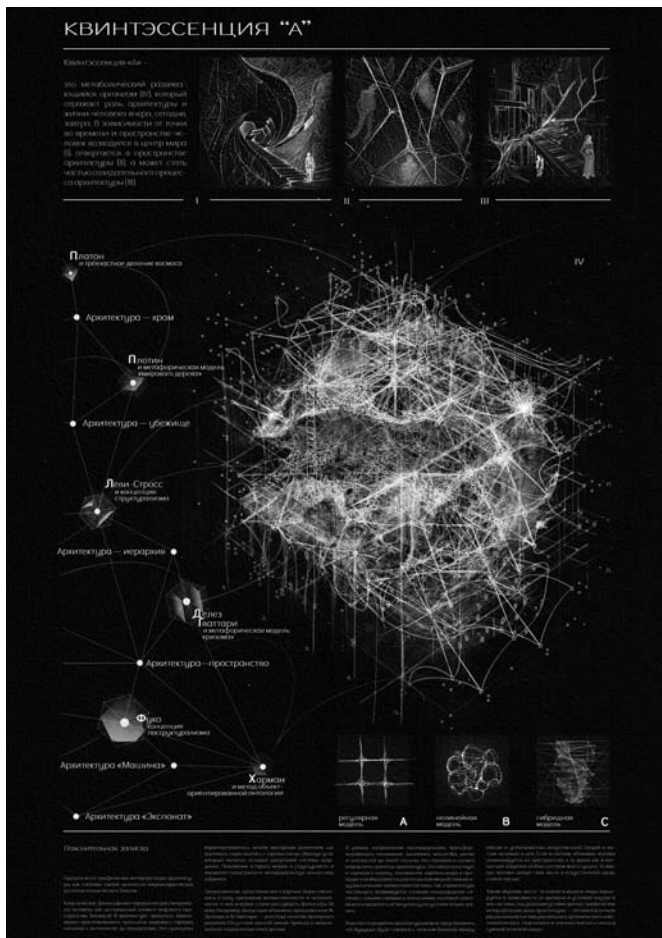
Юбилею Московской архитектурной школы и памяти бумажных проектов посвящён Всероссийский открытый концептуальный конкурс «Архитектура – картина времени»,

проведенный Российской академией архитектуры и строительных наук в 2024 году.

На конкурс молодые архитекторы, студенты и аспиранты архитектурных школ России из Москвы, Воронежа, Екатеринбурга, Нижнего Новгорода, Ростова-на-Дону, Санкт-Петербурга, Ярославля представили 64 работы коллективов и индивидуальных участников.

*Жюри конкурса в составе:*

- президент РААСН академик Д.О. Швидковский, председатель жюри;
- вице-президент РААСН по направлению «Творческая практика» академик Д.В.Буш;
- вице-президент РААСН по направлению «Архитектура» академик Г.В.Есаулов.



1-место. Проект «Квинтэссенция “А”»



2-е место. Проект «Неиспользованные стройматериалы»

Жюри, рассмотрев конкурсные работы, определило проекты-победители конкурса:

- проект «Квинтэссенция “А”» – 1-е место.
- проект «Неиспользованные стройматериалы» – 2-е место.
- проект «Павильон “Круг, Квадрат, Треугольник”» – 3 место,

и приняло следующее решение.

1. Наградить именными дипломами и финальным призом 500000 (пятьсот тысяч) рублей авторский коллектив проекта «Квинтэссенция “А”»: Пилипенко Виолетту Игоревну [аспирантку Московского архитектурного института (государственной академии)], Николаеву Ирину Олеговну [аспирантку Московского архитектурного института (государственной академии)], Шибяеву Александру Игоревну [магистра архитектуры лаборанта кафедры «Архитектура промышленных сооружений» Московского архитектурного института (государственной академии)], – занявший 1-е место.

2. Наградить именным дипломом и финальным призом 200000 (двести тысяч) рублей автора проекта «Неиспользованные стройматериалы» Молчанова Никиту Александровича [магистранта Московского архитектурного института (государственной академии)], занявшего 2-е место.

3. Наградить именным дипломом и финальным призом 100000 (сто тысяч) рублей автора проекта «Павильон “Круг, Квадрат, Треугольник”» Мишинову Ангелину Вале-

рьевну (магистрантку Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета), занявшую 3-е место.

Замысел конкурса осуществился благодаря спонсорской поддержке Д.В. Буша. Состоявшийся в новом веке конкурс и по времени, его духу, и по средствам изображения, и по самим идеям – это другая «бумажная архитектура».

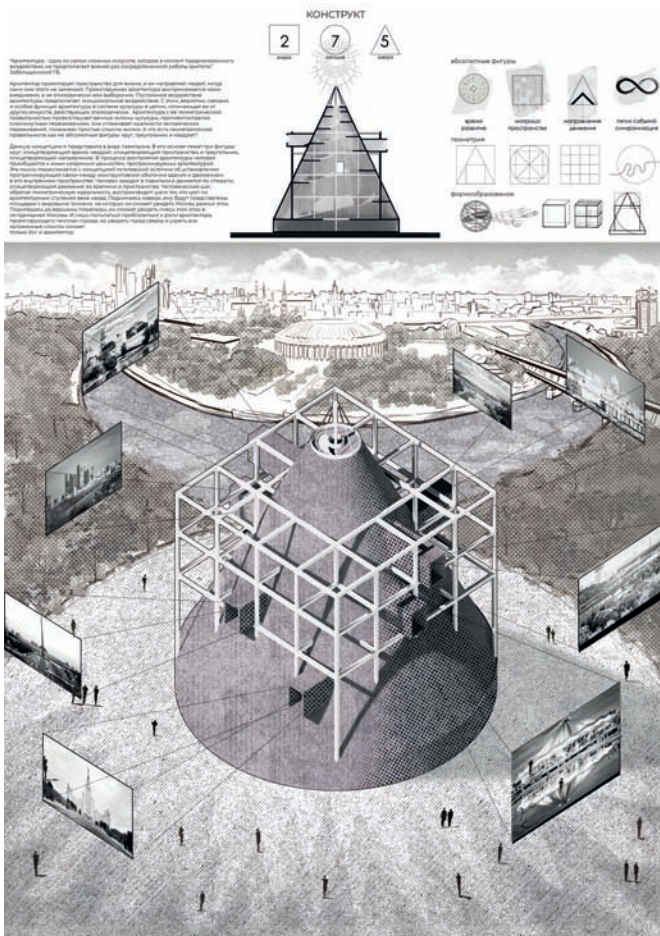
Концептуальные идеи времени после постмодернизма, после самых разных формотворческих поисков тех же «бумажников», их оригинальных интерьеров и «всеядность» архитектурных образов – о другом. Может, и о том же самом, но архитекторов «цифрового времени», ищущих свою роль в архитектуре и мечтающих о возрождении роли архитектуры как искусства.

Это о времени расцвета технологий и доступности их инструментов, о сохранении природы и истории, обращении к фундаментальным основам и ещё о многом. Как говорится, 275-летний юбилей обязывает!

Поэтому отметим, что 1-е место отдано за оригинальное воплощение темы «Архитектура в пространственно-временном измерении». Проект, отмеченный 2-ой премией, посвящён теме «Память архитектуры, преобразования из прошлого в настоящее». 3-е место отдано проекту, воплотившему тему «Геометрия архитектуры в пространстве города».

Итак, конкурс завершён... XXI век уже стал временем реализации самых разнообразных фантастических и обыденных проектных решений. Остаётся ли место для архитектурной мечты, для самой идеи концептуального проекта. Конкурс «Архитектура – картина времени» продемонстрировал, что будущее архитектуры – это воплощение мечты архитектора – как бы не развивались технологии, душа проектировщика, его чувства и мировосприятие, знания и умения остаются основными проектными средствами и инструментами творчества зодчего.

*Председатель оргкомитета конкурса,  
вице-президент РААСН  
академик Г.В. Есаулов*



3-е место. Проект «Павильон “Круг, Квадрат, Треугольник”»

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 167–170.

Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 167–170.

События

## Взгляд в будущее: башня «Токио – 4000»



С 17 октября 2024 года по 2 февраля 2025 года в ЦВЗ «Манеж» проходила совместная выставка Политехнического музея и ЦВЗ «Манеж» при научном кураторстве НИЦ «Курчатовский институт», посвящённая выдающимся отечественным учёным и инженерам-изобретателям, которые создали научно-техническое могущество страны и определили новые векторы в развитии современной науки.

Политехнический музей впервые представил в Санкт-Петербурге свои уникальные коллекции. Многие памятники по истории науки и техники из собрания крупнейшего национального музея России не демонстрировались несколько десятилетий, некоторые поступили в фонды недавно и ещё нигде не экспонировались. Но даже малая часть музейного фонда, представленная на этой выставке, ярко демонстрирует потенциал российской научной и инженерной школ, наш вклад в мировой научно-технический прогресс.

Пространство экспозиции было дополнено мультимедийными инсталляциями – «кабинетами учёных», где посетители могли познакомиться с биографиями выдающихся отечественных учёных, конструкторов и инженеров-изобретателей – первопроходцев во многих научных и технических областях. Их научное творчество непосредственно повлияло на развитие целого ряда направлений современной науки и техники.

Структура выставки включала восемь разделов: «Ресурсы», «Движение», «Энергия», «Информация», «Окружение», «Полёт», «Жизнь» и «Природоподобие»\*.

Одним из экспанатов выставки был проект уникальной башни высотой 4 км, выполненный советскими инженерами Н.В. Никитиным и В.И. Травушем в 1966 году.

\* Использована информация с сайта Политехнического музея (<https://polymus.ru/expo/detail/politekhnicheskiy-muzey-sozdavayana-nastoyashchee>).

История её создания началась с инициативы бизнесмена и медиамагната господина Мацутаро Шорики, стремившегося продвинуть интересы компании Nirron TV, предложившего спроектировать башню, которая превышала бы высоту горы Фудзи (3 776 м).

Кроме того, Шорики видел в этом проекте символический смысл – «Башня мира» как образ «мира» на фоне напряжённой холодной войны.

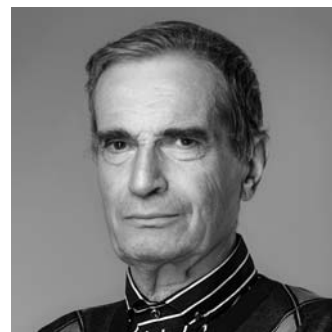
По предварительному замыслу в возведении башни участвовали США, СССР и ФРГ. Необходимые расчёты столь высокого сооружения были выполнены только в двух из этих государств: в СССР (Центральный научно-исследовательский и проектный институт жилых и общественных зданий им. Б.С. Мезенцева – конструкторы Н. Никитин и В. Травуш) и в США (Р. Фуллер).

СССР после возведения Останкинской телебашни высотой 540 м, которая на тот момент являлась самым высоким сооружением в мире, был на пике популярности в области проектирования высотных сооружений. Конструкторы Н.В. Никитин и В.И. Травуш выполнили расчёты башни и тем самым подтвердили возможность реализации амбициозной идеи Мацутаро Шорики.

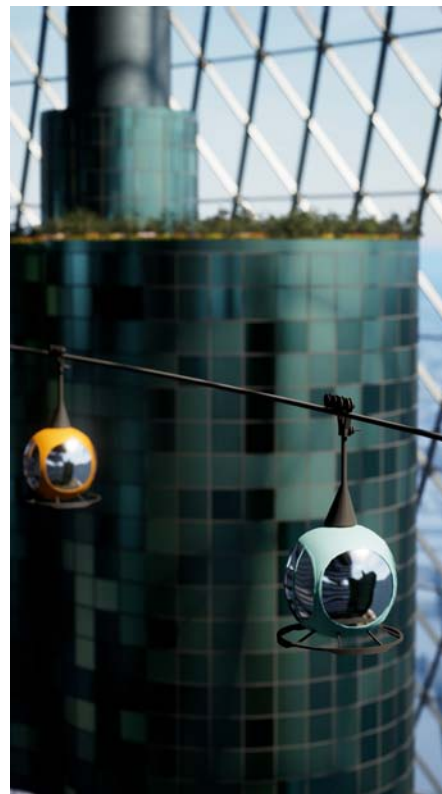
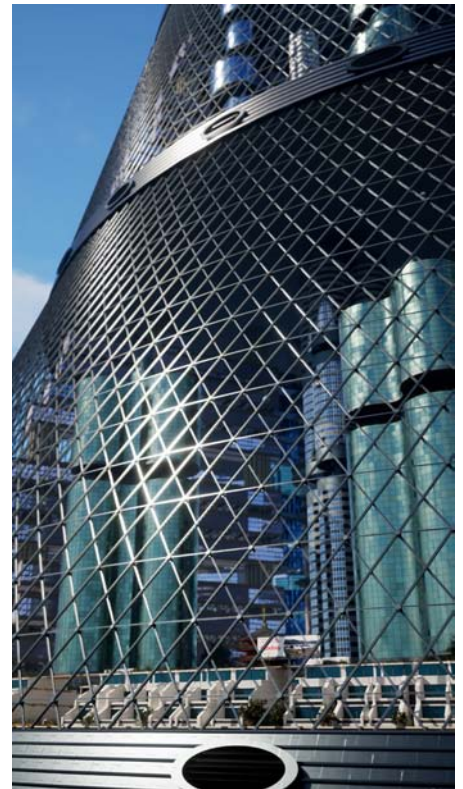
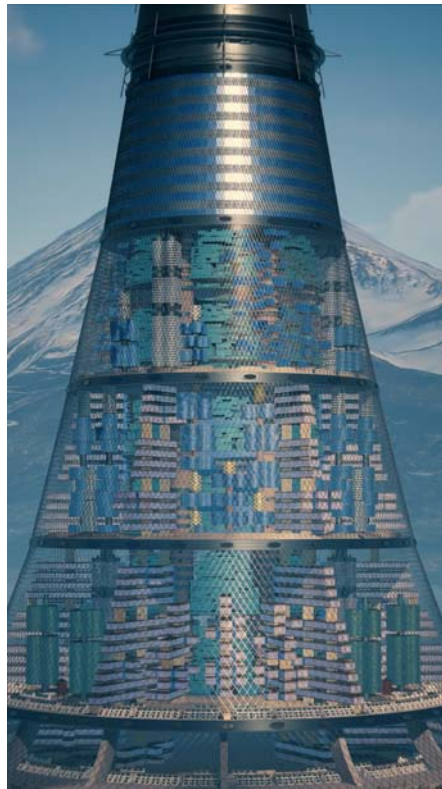
Но после экономических расчётов оба проекта – и советский, и американский – были признаны чрезвычайно дорогими и рискованными. Поэтому Шорики и инвесторы пришли к выводу, что башня высотой в 2,5 км будет оптимальным решением. Н.В. Никитин выполнил перерасчёт конструкции башни этой высоты в 1967 году. В том же году был представлен второй, уже уменьшенный проект Р. Фуллера, который представлял собой инженерную конструкцию для трансляций высотой ровно 8000 футов



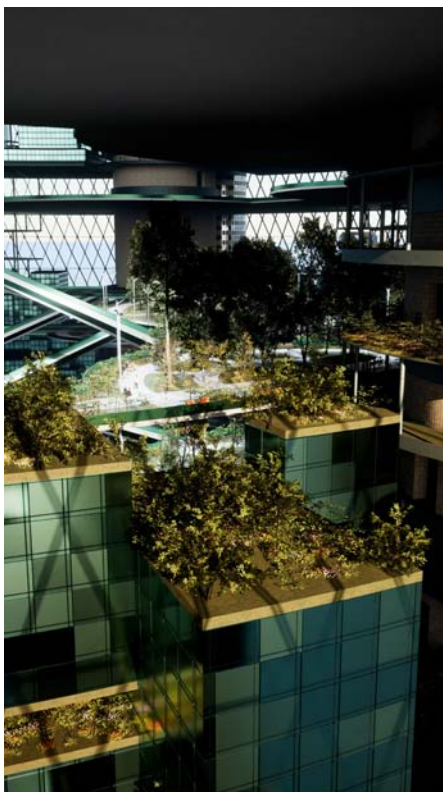
Николай Васильевич Никитин



Владимир Ильич Травуш



Иллюстративные материалы для публикации предоставлены Политехническим музеем.



(2438,4 м). Однако и этот проект также был отклонён, поскольку спонсоры и сам Шорики пришли к выводу, что строить объект ниже горы Фудзи не имеет смысла.

Позже, 10 мая 1998 года, председатель Nirron TV Шорики объявил о строительстве 550-метровой телебашни «Шорики».

В период перестройки архивы ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева в большей степени были уничтожены, в том числе и материалы проекта. В связи с тем, что архитектурная часть проекта не была выполнена в те годы, «Международный архитектурный фонд имени Якова Чернихова» совместно с «Мастерской архитектуры Андрея Чернихова» в рамках подготовки выставки «Политехнический музей: создавая настоящее» разработал концепцию архитектурной реконструкции башни с использованием идей и архитектурных проектов архитекторов Японии и СССР 1960–1970-х годов – периода возможной разработки и строительства башни. В нём были использованы отдельные элементы футуристических проектов того времени.

Над проектом работали: Андрей Черников (руководитель проекта), Павел Паньшин, Анна Жёлтикова, Маргарита Булгакова, Мария Огородникова.

Консультант проекта: Владимир Травуш.

Проект башни должен был включать жилой город на 500 000 жителей, офисные и административные пространства, и наличие функции телевидения.

#### **Основные характеристики конструктивной схемы башни**

1. Диаметр основания башни составляет 1000 м.

2. Основание представляет собой пространственный коробчатый каркас высотой 6–10 этажей на фундаментной плите толщиной 12–15 м и диаметром 1100 м, расположенной на глубине 30–40 м.

3. Каркас состоит из мощных шести ядер, которые служат основными опорами и включают в себя лестнично-лифтовые узлы и вертикальные коммуникации, а также из конструктивных ядер жилых структур в отдельных ярусах. Горизонтальные диски – пространственно-коробчатые структуры, высотой от 10 до 20 м.

4. Внешняя оболочка – ромбическая сетчатая конструкция Владимира Шухова (Шуховская башня).

#### **Общая информация. Функциональное назначение**

##### *1. Транспорт*

1.1. Внешний транспорт – поезд, монорельс, автомобили, вертолёты, дирижабли;

1.2. Внутренний транспорт – опорный дуговой монорельс, лифты, эскалаторы, траволаторы, а также средства индивидуальной мобильности – велосипеды, самокаты, скейтборды, ролики. Автоматические и обычные паркинги.

##### *2. Социальная инфраструктура*

2.1. Общественные пространства – атриумы, площади, парки, скверы, рынки;

2.2. Образование – школьные и дошкольные учреждения, университеты, научные центры;

2.3. Медицина – больницы, поликлиники, аптеки;

2.4. Спорт – спортзалы, ледовый дворец, бассейны, спорт площадки, теннисные корты;

2.5. Экстренные службы – пожарная охрана, скорая помощь, полиция и газовая аварийная служба;

2.6. Развлечение – кинотеатры, театры, парки развлечений, цирк, музеи, галереи, торговые центры, рынки, рестораны, бары, казино;

2.7. Религиозные объекты – церкви, храмы, молитвенные дома, часовни.

3. *Жилые комплексы* – представляют собой парафраз проектов архитекторов 1960–1970-х годов: Якова Белопольского – гексагональные структуры; Кензо Танге – «Casabella»; Джеймса Фицгиббона – «Bridge city»; Арата Исодзаки – «The City in the Air».

3.1. 1-й ярус (0–100 м) – террасное жильё, отдельно стоящие дома и жилые структуры;

3.2. 2-й ярус (100–1100 м) – делится на четыре секции по 250 м: первая секция – гексагональная жилая структура; вторая секция – ортогональная жилая структура; третья секция – подвесные жилые блоки; четвёртая секция – секционнo-кольцевое жильё.

##### *4. Экосистема*

4.1. Естественная экосистема – вертикальные фермы;

4.2. Искусственная экосистема – замкнутые экосистемы.

##### *5. Энергосистемы*

5.1. Основная: электросети, теплосети;

5.2. Дополнительная: дождевая, ветровая, солнечная.

6. *Инженерные системы*: газопровод, отопление, водоснабжение, электроснабжение, вентиляция, кондиционирование, радио, TV, слабые токи, световоды.

7. *Производство*: пищевое, био-фарма, товары массового потребления, текстиль, сборочные производства, ремесленные мастерские.

8. *Освещение* внутри башни осуществляется за счёт световодов двух типов: зеркального, отражающий солнечные лучи к ядру башни, и светового оптоволоконного кабеля торцевого свечения.

*Материал предоставлен Архитектурным благотворительным фондом имени Якова Чернихова*



МИНСТРОЙ  
РОССИИ



**МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНОЙ ФИЗИКИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬНЫХ НАУК**

**1-3 июля 2025 года состоится Международная научная конференция - XVI Академические чтения, посвященные 100 – летию академика РААСН Бондаренко В.М. и 96-летию академика РААСН Осипова Г.Л.**

**«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СТРОИТЕЛЬСТВА. НАДЕЖНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.  
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ»**

В этом году темы этого научного мероприятия традиционны и направлены на решения актуальных проблем, дающих человеку возможность жить и работать в комфортных условиях.



**Бондаренко  
Михайлович**      **Виталий**

Российский ученый в области строительных наук, академик РААСН, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, основатель Российской научной школы по железобетону, подготовивший многочисленную плеяду докторов и кандидатов технических наук.



**Осипов  
Львович**      **Георгий**

Ученый в области строительных наук, основоположник направления строительная физика в СССР и РФ, лауреат Государственной премии РФ, заслуженный деятель науки и техники СССР, академик РААСН, профессор, доктор технических наук

**НА КОНФЕРЕНЦИИ ПЛАНИРУЕТСЯ РАБОТА ПО СЛЕДУЮЩИМ НАПРАВЛЕНИЯМ:**

Надежность и прочность строительных конструкций зданий и сооружений, Энергосбережение в строительстве, Строительная теплофизика, Строительная и архитектурная акустика, Строительная светотехника, Моделирование процессов, Проблемы технического регулирования в строительстве, Водоснабжение и водоотведение, Высотное строительство, Научная школа для молодежи, Цифровое обеспечение строительства, Машинное обучение и искусственный интеллект в управлении инвестиционно-строительными проектами

В рамках конференции будет проводиться **КОНКУРС**, на котором молодые ученые, аспиранты и студенты смогут представить свои проекты и разработки:

1. На лучший дипломный проект по направлению «Строительные конструкции».
2. На лучший дипломный проект, включающий раздел «Строительная физика».
3. На лучшую работу по направлению «Строительная и архитектурная акустика».
4. На лучший доклад в рамках научной школы для молодежи «Строительная физика, энергосбережение и экологическая безопасность».
5. На лучший дипломный проект, включающий раздел по водоснабжению и водоотведению.

Победителям вручается премия имени академика РААСН Г.Л. Осипова, памятные призы и подарки.

Для участия в конференции и конкурсе необходимо в срок до **1 июня 2025** года отправить **ЗЯВКИ** и **материалы** (конкурсная работа, заявка на участие в конкурсе) по адресу [org.com@niisf.ru](mailto:org.com@niisf.ru)

**Формы заявок можно посмотреть на сайте [www.niisf.ru](http://www.niisf.ru).**

Конференция состоится в очном формате. Предусмотрена возможность дистанционного участия в конференции по видеосвязи.

**ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ**

Тел.: +7 (499) 488-70-05 Факс: +7 (495) 482-40-60

E-mail: [org.com@niisf.ru](mailto:org.com@niisf.ru) Сайт: [www.niisf.ru](http://www.niisf.ru)

Адрес: 127238, Москва, Локомотивный проезд, д.21, Светотехнический корпус, НИИСФ РААСН

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 172.

Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 172.

События

Новые книги



**Алексеев Ю.В. Единая методологическая база профессиональной деятельности в строительной отрасли : монография. – Москва : Издательство АСВ, 2025. – 630 с.**

**ISBN 978-4323-0534-3**

Рассматривается проблема планирования, архитектурно-строительного проектирования территориально-пространственной среды жизнедеятельности людей в поселениях регионов, управления организацией, координацией профессиональной деятельности.

В Части 1 представлена единая методологическая база прогнозирования, программирования эволюции научных проблем, гипотез, научных тем в рассматриваемые временные политические и экономические периоды развития страны для системного, согласованного управления организацией, координацией участников профессиональной деятельности, определяющих взаимосвязанную политику планирования поселений регионов РФ, системы профессионального образования.

В Части 2 изложены основы единой информационной системы для создания единой информационной базы сбора и хранения научно-проектных данных о результатах профессиональной деятельности (планирования, проектирования, научных исследований, образования, управления, инвестирования), обеспечивающих объективный их учёт и оценку, стимулирующих развитие градостроительства, архитектуры, строительства в поселениях регионов РФ.

Содержание монографии ориентировано на градостроителей, архитекторов, строителей и органы управления в области планирования, проектирования поселений регионов, а также на студентов, обучающихся в архитектурных и строительных вузах по направлениям в образовании «Градостроительство», «Архитектура», «Строительство» и др.

**3 января исполнилось 85 лет** академику РААСН, заслуженному строителю Российской Федерации, заслуженному работнику Республики Коми, заслуженному строителю Республики Марий Эл, заслуженному строителю Иркутской области, почётному строителю России, доктору экономических наук **Ефиму Владимировичу Басину**.

**10 января 2025 года исполнилось 85 лет** академику РААСН, заслуженному строителю Российской Федерации, трижды лауреату премии Правительства РФ по науке и технике, доктору технических наук, профессору **Усману Хасановичу Магдееву**.

**20 февраля 2025 года исполнилось 75 лет** члену-корреспонденту РААСН, заслуженному работнику высшей школы Российской Федерации, почётному работнику высшего профессионального образования Российской Федерации, заслуженному деятелю науки Республики Мордовии, кавалеру ордена «LABORE ET SCIENTIA» (Трудом и Знанием), доктору технических наук, профессору **Василию Дмитриевичу Черкасову**.

**21 февраля отметила свой юбилей** академик РААСН, профессор ИАА, академик МААМ, заслуженный архитектор Российской Федерации, почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, кандидат архитектуры **Маргарита Максимилиановна Гаврилова**.

**11 марта отметила юбилей** член-корреспондент РААСН, доктор технических наук **Нина Васильевна Данилина**.

**13 марта 2025 года исполнилось 90 лет** академику РААСН, заслуженному деятелю науки и техники РСФСР, почётному работнику высшего образования России, почётному строителю России, кавалеру орденов «Знак почёта» и «Дружбы народов», доктору технических наук, профессору **Владилену Васильевичу Петрову**.

## Некролог

**23 января 2025 года на 88-м году ушёл из жизни** лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники, заслуженный архитектор РСФСР, заслуженный архитектор Республики Башкортостан, действительный член МААМ, академик РААСН **Лев Васильевич Хихлуха**.

- Абдуллах Х., Алёхин В.Н., Плетнёв М.В.* Прогрессирующее обрушение: факты, возможные причины, оценка методов анализа по расходу материалов. № 4 – 2023.
- Алборова Л.А., Мамиева И.А.* Криволинейные формы в архитектуре зданий и сооружений XX века. № 3 – 2023.
- Антюфеев А.В., Алексиков С.В.* Повышение пропускной способности магистрали линейно-протяженных городских территорий. № 2 – 2023.
- Арленинов П.Д., Крылов С.Б., Калмакова П.С.* Система контроля сплошности бетона сталежелезобетонных конструкций на основе тепловизионного метода. № 2 – 2024.
- Арленинов П.Д., Крылов С.Б., Корнюшина М.П., Калмакова П.С.* Обобщённые коэффициенты корреляции и их применимость для определения свойств бетона при испытаниях. № 3 – 2024.
- Афонин В.С.* Перспективы строительства и развития архитектуры многоэтажных деревянных гражданских зданий. № 4 – 2023.
- Башкирова М.А.* Образ крепости в составе русских загородных ансамблей середины XVIII века. № 1 – 2024.
- Белинцева И.В., Баранова Е.В., Верещагин В.А., Маслов В.Н., Саенко А.В.* Юнкерштрассе: опыт виртуальной реконструкции исторической улицы Кёнигсберга времени И. Канта. XVIII – начало XIX века. Часть 1. № 1 – 2024.
- Белинцева И.В., Баранова Е.В., Верещагин В.А., Маслов В.Н., Саенко А.В.* Юнкерштрассе: опыт виртуальной реконструкции исторической улицы Кёнигсберга времени И. Канта. XVIII – начало XIX века. Часть 2. № 2 – 2024.
- Беляева Е.Л.* Биоклиматическая комфортность и условия градостроительного развития, благоустройства и озеленения. № 1 – 2024.
- Бембель И.О.* Памяти Кристофера Александера. № 3 – 2023.
- Бембель И.О.* Фундаментальные природные свойства как научный базис проектирования. Теория К. Александера и Н. Салингароса. № 4 – 2024.
- Благовидова Н.Г., Иванова О.А.* Семантический аспект формирования идентичности архитектурно-пространственной среды новых городов-столиц. Часть 1. Философия города-столицы. № 4 – 2023.
- Благовидова Н.Г., Иванова О.А.* Семантический аспект формирования идентичности архитектурно-пространственной среды новых городов-столиц. Часть 2. Преимущество и идентичность. № 1 – 2024.
- Благовидова Н.Г., Иванова О.А.* Семантический каркас как инструмент формирования идентичности города – региональной столицы. Часть 1. Архитектурно-пространственная среда региональных столиц. Семантика и идентичность. № 4 – 2024.
- Бодров М.В., Кузнецов Д.А., Смыков А.А., Руин А.Е.* Исследование теплотехнических характеристик водяных инфракрасных излучателей для энергоэффективных систем лучистого отопления. № 2 – 2023.
- Бондаренко И.А.* Расцвет русского самобытного зодчества. № 1 – 2023.
- Бондаренко И.А.* Архитектура в традиционной культуре: строительство здания, его отделка и обживание, старение и модернизация, сохранение и уничтожение. № 2 – 2023.
- Бондаренко И.А.* О дискретности городских пространств. № 3 – 2024.
- Борисов С.В., Кортаев Н.А.* Учебная и научная деятельность кафедры «Храмовое зодчество» МАРХИ: первые итоги и перспективы развития. № 2 – 2024.
- Бритиков Н.А., Белостоцкий А.М.* Численное моделирование снеговых нагрузок. № 3 – 2023.
- Вайтенс А.Г., Митягин С.Д.* Городские и Генеральные планы Петербурга – Ленинграда – Санкт-Петербурга XX – начала XXI века: устойчивое и изменчивое. № 4 – 2024.
- Вайтенс А.Г., Рыбалкина М.Н.* Деятельность архитекторов Ленинграда по формированию комплексов малоэтажной жилой застройки (середина 1940-х – середина 1950-х годов). № 2 – 2024.
- Василенко А.И.* Поиск места размещения Императорской Академии художеств. № 2 – 2024.
- Верхотуров Ф.В., Верхотурова М.В.* «Адаптивный» и «универсальный» подходы В.П. Калмыкова и В.А. Лаврова на примере архитектурно-пространственной организации квартала в проектах среднеазиатских соцгородов. № 1 – 2024.
- Воличенко О.В., Цурик Т.О.* «Умный ландшафт» городского парка. № 4 – 2023.
- Вырва А.Ю.* Неоклассика в архитектурном контексте Москвы 1990-х – 2000-х годов. № 2 – 2023.
- Вяземская А.Г.* Долгий век Ивана Владиславовича Жолтовского. № 3 – 2023.
- Гельфонд А.Л., Генералова Е.М.* Формы пространственного взаимодействия культовых и высотных зданий в архитектурной среде городов (зарубежный опыт). № 2 – 2023.
- Гельфонд А.Л., Лисицына А.В.* Феномен новейшей архитектуры Йошкар-Олы. № 1 – 2024.
- Герцберг Л.Я.* Является ли мастер-план эффективным инструментом развития территорий в России? № 2 – 2023.
- Герцберг Л.Я.* На пути к сбалансированному пространственному развитию Российской Федерации. № 1 – 2024.
- Герцберг Л.Я.* Интеграция мастер-планов в Российское законодательство. № 3 – 2024.
- Горбанева Е.П.* Энергетическая оптимизация объемно-планировочных решений зданий сферической формы. № 1 – 2023.

- Григорьев В.А.* Основная полоса расселения как элемент макрозонирования территории России: Проблемы обоснования и институализации. № 1 – 2024
- Григорьев В.А.* Основная полоса расселения – концептуализация производных понятий. № 3 – 2024.
- Грязнова Н.В.* Неизвестный план Тамбова 1780 года (архивные открытия). № 4 – 2023.
- Гурьев В.В., Дорофеев В.М., Булыкин В.И.* Инженерно-сейсмометрический мониторинг для расчета конструкций, прогноза сейсмостойкости и сохранения гражданских объектов при эксплуатации. № 3 – 2023.
- Данилова Л.О., Рашевский Н.М., Рекунов С.С., Трудов Я.А., Гуртяков А.С.* Классификация плотного облака точек при моделировании рельефа № 3 – 2024.
- Дементьев И.О.* Новый шаг в исследовании архитектурного наследия Восточной Пруссии в Калининградской области. № 2 – 2024.
- Дианова-Клокова И.В.* Виртуальные научные исследования. Архитектурные инновации. № 1 – 2024.
- Дианова-Клокова И.В., Метаньев Д.А.* Просвещение и наука. Архитектурное отражение. № 1 – 2023.
- Дианова-Клокова И.В., Метаньев Д.А.* Об особенностях формирования комфортной среды для научных исследований. № 3 – 2023.
- Дианова-Клокова И.В., Хрусталева Д.А.* Некоторые вопросы архитектурного проектирования в аспекте требований трансформируемости зданий научно-инновационного назначения. № 4 – 2024.
- Долгушева В.В., Ибрагимов А.М., Долгушев Т.В.* Рациональное конструктивное решение комбинированной арочной системы с наклонными тягами. № 2 – 2023.
- Духанов С.С.* Проект планировки новосибирского Академгородка 1958 года: место в истории советской архитектуры. № 4 – 2024.
- Ерофеев В.Т., Желдаков Д.Ю., Козлов В.В.* Контроль химической деструкции материала стеновой керамики с учётом параметров эксплуатации конструкции. № 3 – 2024.
- Есаулов Г.В.* Ливадия: возвращение сакрального. № 4 – 2024.
- Есаулов Г.В., Есаулова Л.Г.* Современная архитектура в России: опыт тридцатилетия. № 4 – 2023.
- Жигалцова Т.В., Бодэ А.Б., Ханова О.И.* Вознесенская церковь в деревне Пияле Архангельской области. Строительная история, архитектура, работы по сохранению. № 3 – 2024.
- Жигальцова Т.В., Бодэ А.Б.* Архитектурно-планировочная среда исторических поселений Кянда и Солозеро на побережье Белого моря. Традиции и трансформации. № 4 – 2023.
- Закируллин Р.С., Гирин В.А., Оденбах И.А.* Метод расчёта естественного освещения в помещении с решёточным смарт-окном. № 2 – 2024.
- Закируллин Р.С., Оденбах И.А., Гунько Н.М., Н.А.Горьков, Гирин В.А., Пикалова Е.В.* Моделирование притока тепла от солнечной радиации через решеточные смарт-окна. № 3 – 2023.
- Ибрагимов Р.А., Королёв Е.В.* Фазовый состав продуктов гидратации портландцемента, механоактивированного в аппарате вихревого слоя с добавками различной природы.
- Иванова-Ильичева А.М.* Модернизм в архитектуре городов Юга России 1955–1991 годов. № 1 – 2023.
- Казусь И.А.* Проект и постройка Оперного театра в Нижнем Новгороде (Горьком): 1932–1935. № 2 – 2023.
- Казусь И.А.* Дом Советов в Махачкале: к вопросу о конкурсе на проект и постройке (1925–1930). Часть 1. № 1 – 2024.
- Казусь И.А.* Дом Советов в Махачкале: к вопросу о конкурсе на проект и постройке (1925–1930). Часть вторая. № 2 – 2024.
- Карпенко Н.И., Карпенко С.Н.* Развитие гравитонной модели притяжения тел нешаровидной формы с учетом влияния скоростей движения тел и влияния гравитонов на изменение масс тел. № 1 – 2024.
- Карпенко Н.И., Карпенко С.Н., Моисеенко Г.А.* Критерий прочности бетона при объемном напряженном состоянии и действии повышенных температур. № 4 – 2024.
- Кашеварова Г.Г.* «Искусственный интеллект», или «логические рассуждения и разумные решения» в технической диагностике объектов строительства. № 4 – 2023.
- Кизилова С.А.* Резервное жилище в условиях социального конфликта: прототипы и эволюция структуры. № 2 – 2023.
- Кияненко К.В.* Архитектурное знание в классификаторах УДК, ББК и ГРНТИ: содержательный аспект. № 4 – 2023.
- Кияненко К.В.* Об объекте и предмете архитектуры и капитального строительства. № 3 – 2024.
- Климов Д.В., Смирнова С.Ю., Ткаченко Л.Я.* Природно-экологический каркас – основа устойчивого градостроительного развития Московской области. № 1 – 2023.
- Клочко А.Р.* История развития хосписов, расположенных в границах городов. № 4 – 2023
- Кондрашев Л.В.* Руководящие принципы Салалы для археологических общедоступных объектов: новые рекомендации и вопросы для старых проблем «археологических парков». № 1 – 2023.
- Коньшева Е.В.* Формирование концепции жилого микрорайона в советском градостроительстве 1930-х годов. № 4 – 2023
- Коньшева Е.В.* V Конгресс Международного союза архитекторов в Москве (1958): советское градостроительство в интернациональном контексте. № 4 – 2024.

- Копылова Л.В.* Идеи нового урбанизма в России. № 1 – 2023.
- Копылова Л.В.* Неоклассицизм в русской архитектуре XXI века. № 2 – 2024.
- Копылова Л.В.* Илья Георгиевич Лежава. Новый элемент мышления. № 2 – 2024.
- Корнилов Т.А., Алексеев Н.Н.* Архитектурно-конструктивные приемы в проектировании энергоэффективных арктических поселений. № 3 – 2023.
- Корнилов Т.А., Эверстова В.Н.* Оценка теплозащитных свойств наружных стен из полистиролбетонных блоков каркасно-монолитного здания. № 3 – 2024.
- Коробова О.П.* Виды использования и социально-экономические функции. № 3 – 2023.
- Коробова О.П.* Формирование транспортной структуры Московской области во взаимосвязи с развитием системы расселения на разных временных этапах. № 4 – 2024.
- Король Е.А., Дудина А.Г.* Выбор организационно-технологических решений с учётом влияния концептуальных подходов реконструкции футбольных стадионов. № 2 – 2024.
- Король Е.А., Шушунова Н.С.* Оценка влияния технологий озеленения кровельных покрытий жилых зданий на экологическую безопасность города Москвы. № 2 – 2023.
- Коротич А.В., Фомин Н.И.* Методические возможности решения изобретательских задач в архитектуре и строительстве. № 1 – 2024.
- Косенкова Ю.Л.* Понимание границ городского пространства в российском градостроительстве: от 1920-х к 2020-м. № 3 – 2023.
- Костюк М.А.* Метаморфозы творческого пути В.И. Локтева. № 4 – 2024.
- Костяшов Ю.В., Саенко А.В.* Дискуссия о развитии центра Калининграда в период перестройки. История города. № 4 – 2024.
- Красавина И.С.* Синтез искусств в архитектуре 1960–1980-х годов в городе Горьком. № 3 – 2024.
- Крашенинников А.В., Крыласова Е.А.* Градостроительные аспекты социальной связанности. № 3 – 2024.
- Крылов С.Б., Корнюшина М.П., Козлов Г.М., Калмакова П.С.* Эффективность сочетания компьютерных методов моделирования строительных конструкций и принципов классического анализа. № 1 – 2024.
- Кубецкая Л.И., Кудрявцева Н.О.* Закономерности природных процессов в развитии градостроительных систем. № 1 – 2023.
- Кулешова Г.И.* Пространственные и инвестиционные аспекты инновационной экономики, обусловленные развитием научно-инновационного комплекса территорий. № 2 – 2023.
- Кулешова Г.И.* Модернизация и инновационное развитие городов: взаимообусловленные процессы. № 3 – 2024.
- Курбацкий Е.Н., Мондрус В.Л., Емельянова Г.А., Пестрякова Е.А., Титов Е.Ю.* Устаревшие положения норм Российской Федерации, регламентирующих строительство в сейсмических районах. № 1 – 2024.
- Лавров Л.П., Молоткова Е.Г.* Каркас и ткань градостроительной системы. Санкт-Петербург, век XVIII и век XXI. Часть 1. № 2 – 2024.
- Лавров Л.П., Молоткова Е.Г.* Каркас и ткань градостроительной системы. Санкт-Петербург, век XVIII и век XXI. Часть 2. № 3 – 2024.
- Лейкина Д.К., Океанов Г.В., Бенуж А.А.* Вертикальное озеленение. Опыт нормирования. № 2 – 2024.
- Лесовик В.С., Федюк Р.С., Панарин И.И.* Торкрет-бетоны и инъекционные растворы для комплексного ремонта подземных сооружений. № 1 – 2023
- Лисицына А.В.* По улицам старого Нижнего: архитектурные прогулки. № 1 – 2024
- Майборода В.А.* Влияние единой публичной власти на процесс агломерирования: восходящая и нисходящая модели. № 3 – 2024.
- Максимова С.В., Семина А.Е.* Концепция колористического решения центральных улиц города Березники. № 3 – 2023.
- Матвеев Д.А., Орлов Е.В.* Социально-пространственная организация гигиенических процессов в жилой ячейке. № 1 – 2023.
- Милашевская А.Н.* Групповые градостроительные системы на межагломерационных территориях. № 2 – 2024.
- Митягин С.Д.* Правовые изъяны градостроительной проектной деятельности. № 3 – 2024.
- Митягин С.Д., Спиринов П.П., Гаевская З.А.* Градостроительные средства устойчивого развития. № 1 – 2024.
- Митягин С.Д., Шевченко Э.А., Семенов С.В.* Федеральный закон № 73-ФЗ и вопросы организации системы охраны объектов культурного наследия. № 1 – 2023.
- Нащокина М.В.* Проблема ансамбля в русской архитектурной мысли XIX–XX веков. из сегодняшнего дня. К 100-летию академика Т.Ф. Саваренской. № 3 – 2023.
- Нащокина М.В.* Эксперименты Ивана Жолтовского. № 3 – 2024.
- Низина Т.А., Селяев В.П., Низин Д.Р., Чибулаев И.А., Спиринов И.П., Пивкин Н.А.* «Большие данные» при прогнозировании климатической стойкости строительных материалов. Актинометрические показатели. № 4 – 2024.
- Нугманова Г.Г.* «Город двуначальный – европейско-азиатский», «татарская Москва», «город университетский»: образы и мифы Казани в текстах XIX века. № 1 – 2024.
- Нугманова Г.Г.* Имперские практики архитектурно-градостроительного упорядочения городского разнообразия: этно-конфессиональные окраины Казани в структуре регулярного города. № 4 – 2024.

- Огиенко Е.Л.* Типология социального жилища для молодежи в Европе, Америке в XX–XXI веке. № 3 – 2024.
- Океанов Г.В.* Идентификация общественного пространства. № 4 – 2024.
- Орельская О.В.* Мотивы русского и неорусского стилей в архитектуре Нижнего Новгорода XIX–XXI веков. № 2 – 2023.
- Орлов А.В.* Архитектура футбольных стадионов в России. № 4 – 2024.
- Панибратов Ю.П., Лавров Л.П., Молоткова Е.Г.* Зарождение Санкт-Петербургской агломерации. Часть 1. № 3 – 2023.
- Панибратов Ю.П., Лавров Л.П., Молоткова Е.Г.* Зарождение Санкт-Петербургской агломерации. Закономерности начального этапа урбанизации. Часть 2. № 4 – 2023.
- Панухин П.В.* Архитектура батарейных фортов Севастопольского оборонительного района времени Великой Отечественной войны. № 2 – 2023.
- Парыгин Д.С., Феклистов В.А., Назаров К.Р., Финогенов А.А., Акользин М.А.* Визуализация моделей урбанизированных территорий на игровых движках. № 3 – 2024.
- Покровская Е.Н., Полтаруха О.П.* Огне- и биозащитные сэндвичевые покрытия для древесины с добавлением нанодисперсного золя кремнезема. № 4 – 2023.
- Птичникова Г.А.* Восстановление послевоенного Сталинграда и сохранение памятников военной истории в современном Волгограде. № 4 – 2023.
- Пухаренко Ю.В., Шангина Н.Н., Харитонов А.М., Сизов Д.С.* Проблемы и перспективы развития информационного моделирования для реставрации объектов культурного наследия. № 3 – 2024.
- Раев Ю.В.* Методологический подход к созданию механизма планирования пространственного развития макрорегиона, региона в составе современной системы стратегического планирования в Российской Федерации. № 3 – 2023.
- Раев Ю.В.* Стратегическое планирование: современное состояние и концептуальные основы формирования целостной модели регулирования пространственного и социально-экономического развития страны. № 2 – 2024.
- Римшин В.И., Кришан А.Л., Астафьева М.А.* Самозаклинивающиеся элементы в трубобетонных колоннах. № 3 – 2023.
- Рочегова Н.А., Барчугова Е.В.* Реконструкция процессов динамического формообразования И.И. Леонидова средствами компьютерного моделирования. Часть 1. Парковая лестница И. Леонидова в санатории НКТП. № 4 – 2024.
- Рысин Ю.В., Маркова О.Н.* Историческая застройка города Сочи первой половины XX века. Опыт типологии (к предмету охраны исторического поселения). № 2 – 2024.
- Савин С.Ю., Фёдорова Н.В., Колчунов В.И.* Устойчивость железобетонных каркасов зданий в запредельных состояниях. № 4 – 2023.
- Савинова В.А.* Типология научно-исследовательских объектов в полярных регионах. № 2 – 2023.
- Савинова В.А.* Архитектурные приемы формообразования полярных научно-исследовательских объектов. № 1 – 2024.
- Салимов А.М., Салимова М.А.* Мысовой «фасад» Затверечья в столице Верхневолжья: от средневековья до наших дней. Часть 1. № 1 – 2023.
- Салимов А.М., Салимова М.А.* Мысовой «фасад» Затверечья в столице Верхневолжья: от средневековья до наших дней. Часть 2. № 3 – 2023.
- Салимов А.М., Салимова М.А.* Вознесенская церковь в Твери: история и градоформирующее значение памятника. № 2 – 2024.
- Салимов А.М., Салимова М.А.* Древнейшая часть Тверского кремля как пример градостроительных и архитектурных преобразований Нового времени. № 4 – 2024.
- Сапрыкина Н.С.* «Досвердловский» период в творческой деятельности архитектора-художника С.В. Домбровского. № 2 – 2024.
- Сахаров И.И., Кудрявцев С.А., Парамонов В.Н.* О расчетах свайных фундаментов в криолитозоне при использовании термостабилизаторов. № 4 – 2024.
- Семина А.Е., Максимова С.В., Мезенцева Н.В.* Виртуальная реконструкция кирпичной Никольской Варницы в городе Усолье Пермского края. № 4 – 2024.
- Слюнькова И.Н.* Ноты христианской античности в архитектуре православного храма: от романтизма XIX к «постсовременности» XXI века. № 3 – 2023.
- Слюнькова И.Н.* Дом Фредерикса в застройке ансамбля императорской Ливадии. № 1 – 2024.
- Слюнькова И.Н.* Смена эпох культуры, истории России в произведениях А.В. Щусева и сотворчество с другими великими художниками. Новая книга РАХ. № 4 – 2024.
- Слюнькова И.Н., Рыжко О.В., Карушкина Н.В., Усманова Н.Н.* Курзал в Ливадии. Забытый памятник сталинской эпохи. № 3 – 2024.
- Смирнов В.А.* Особенности проектирования высокоточных производств в условиях сложившейся городской застройки. № 4 – 2024.
- Смирнов В.А., Чечулина Л.М.* Влияние состояния конструкции пути на вибрационное воздействие от трамваев. № 4 – 2023.
- Снитко А.В.* К вопросу о периодизации развития объектов промышленно-селитебной застройки городов Центральной России. № 1 – 2023.

- Снитко А.В.* Эволюция принципов формирования архитектурных комплексов исторических промышленных предприятий Центральной России. № 2 – 2024.
- Старииков А.А.* Сельское расселение – новый подход к изучению. № 4 – 2024.
- Старостенко Ю.Д.* Забытый сюжет из истории советского градостроительства: несостоявшийся Всесоюзный съезд ВОРСа по планировке социалистических городов (1931). № 2 – 2023.
- Старостенко Ю.Д.* Здание Музея изобразительных искусств в пространстве реконструируемой Москвы в 1930-е годы: идеи и проекты. № 2 – 2024.
- Старостенко Ю.Д.* Выставка «Конструкторы науки: к 300-летию Российской Академии наук». № 3 – 2024.
- Суэтина Т.А., Бурлаченко А.В., Черных О.Н.* Об обеспечении безопасности гидротехнических сооружений прудов и городских прибрежных территорий Московского мегаполиса. № 1 – 2023.
- Ткачёв В.Н.* Тератогенез в архитектуре. № 3 – 2023.
- Травуш В.И., Белявский С.А., Кодыш Э.Н., Мамин А.Н., Авдеев К.В., Рзуца А.В., Симаков В.С.* Радио-башня инженера Шухова – столетняя история и перспективы. № 2 – 2023.
- Трёкин Н.Н., Кодыш Э.Н., Н.Г.Келасьев, Терехов И.А., Гасиев А.А., Шмаков С.Д.* Стандартизация модульных зданий и их конструктивные решения. № 3 – 2024.
- Трухачёв С.Ю., Батунова Е.Ю., Хитёва Е.О.* Система поддержки принятия решений в области градостроительного планирования: опыт международного проекта «CRISALIDE». № 4 – 2023.
- Тусаева З.Р., Фардзинов Г.Г., Дзапаров А.Э.* К вопросу о карте-схеме сейсмического микрорайонирования. № 4 – 2024.
- Федосов С.В., Баканов М.О., Грушко И.С.* Анализ влияния принципов гетерогенной кристаллизации на формирование структуры и свойств пеностекла. Часть 1. Введение в методологию исследования. № 1 – 2024.
- Федосов С.В., Баканов М.О., Грушко И.С.* Анализ влияния принципов гетерогенной кристаллизации на формирование структуры и свойств пеностекла. Часть 2. Влияние состава сырья и технологических параметров производства на свойства пеностекла. № 3 – 2024.
- Федосов С.В., Опарина Л.А., Федосеев В.Н.* Цифровой проект организации строительства: понятие, современные требования, программное обеспечение. № 2 – 2024.
- Фрезинская Н.Р., Сергеев К.И.* Наука в пространстве Санкт-Петербурга: становление. № 4 – 2023.
- Фролова Н.А., Крадин Н.П.* Руина как текст. № 3 – 2023.
- Чекмарёв В.М.* Британские «архитектурные маршруты» русских посланников грозненской эпохи. № 2 – 2023.
- Чернышов Е.М., Федосов С.В., Румянцева В.Е.* Развитие методов прогнозирования долговечности строительных конструкций на основе разработки теории и моделей коррозии бетонов с учетом явлений тепломассопереноса и формирования градиентных состояний. № 1 – 2023.
- Швидковский Д.О.* Архитектурно-градостроительное наследие России: сегодня и завтра. № 1 – 2023.
- Швидковский Д.О., Есаулов Г.В.* Три века МАРХИ: исторические образы московской архитектурной школы. № 1 – 2024.
- Швидковский Д.О., Шмонин Д.В.* Единство образа и регулярность пространства: к 300-летию основания Академии наук и искусств в Санкт-Петербурге и первого университета Российской империи. № 4 – 2023.
- Шубин И.Л., Антонов А.И., Матвеева И.В., Яровая Т.С.* Оценка энергетических параметров речи на основе импульсной характеристики помещения. № 1 – 2023.
- Шурыгина О.С.* К истории организации проектирования в СССР: деятельность Архитектурной мастерской «Союзтранспроекта» Наркомата путей сообщения (1936–1951). № 2 – 2023.
- Яхкин С.И.* Нормы для жилища периода Великой Отечественной войны 1941–1945 годов. № 3 – 2024.

---

Оригинал-макет подготовлен в информационно-издательском отделе РААСН.

Адрес: 127025, Москва, Новый Арбат, 19.

Подписано в печать 24 марта 2025 г. Формат 60x90/8.

Отпечатано в типографии ООО «ПРИНТ-РУ». 443070, Самарская область, г. Самара, ул. Верхне-Карьерная, 3а, оф. 1.

Журнал зарегистрирован в МПТР России. Регистрационный номер ПИ №77–9590 от 10.08.01.

Подписной индекс по Объединенному каталогу «Пресса России» – 14471.

© РААСН, 2025

Требования к материалам, представляемым для публикации в журнале, размещены на сайте РААСН: [www.raasn.ru](http://www.raasn.ru).