

Academia. Архитектура и строительство. №2, 2023, 182 с.

Журнал издается федеральным государственным бюджетным учреждением
«Российская академия архитектуры и строительных наук» (РААСН)
при поддержке федерального государственного бюджетного учреждения
«Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры
и строительных наук»

Academia. Architecture and Construction. №2, 2023, 182 p.

The journal is published by Federal State Budgetary Institution
‘Russian Academy of Architecture and Construction Sciences’ (RAACS)
Federal State Budgetary Institution ‘Research Institute of Building Physics of RAACS’

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., член-корреспондент 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., член-корреспондент 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.Негрозовой*
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, С.И.Бычков, С.А.Галеев, Н.В.Грязнова, И.В.Дианова-Клокова, Н.В.Касьянов, Е.В.Коньшева, Ю.Л.Косенкова, Г.В.Мазаев, И.М.Марисина, Ю.М.Моисеев, В.А.Огурцов, О.В.Орельская, Г.А.Птичникова, В.Ф.Сидоренко, И.Н.Слюнькова, Ю.Д.Старостенко, А.И.Хомяков, Д.О.Швидковский, А.С.Щенков.

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

© Academia. Архитектура и строительство, 2023.

Table of Contents

Views	5 Is the Master Plan an Effective Tool for the Development of Territories in Russia? <i>L.Ya.Gertsberg</i>
Researches and Theory Architecture	15 British «Architectural Roots» of Russian Envoys in the Ivan the Terrible Era. <i>V.M.Chekmarev</i>
	27 Design and Construction of the Opera House in Nizhny Novgorod (Gor'ky): 1932–1935. <i>I.A.Kazus</i>
	39 Architecture of Battery Forts Sevastopol Defensive Area at the Time of the Great Patriotic War. <i>P.V.Panukhin</i>
	48 Architecture in Traditional Culture: Building Construction, its Decoration and Habitation, Aging and Modernization, Preservation and Destruction. <i>I.A.Bondarenko</i>
	55 Motives of the Russian and Neo-Russian Styles in the Architecture of Nizhny Novgorod of the XX-XXI Centuries. <i>O.V.Orel'skaya</i>
	66 On the History of the Organization of Design in the USSR: the Activities of the Architectural Workshop "Soyuztransproekt" of the People's Commissariat of Railways (1936–1951). <i>O.S.Shurygina</i>
	74 Forms of spatial interaction of religious and high-rise buildings in the architectural environment of cities (foreign experience). <i>A.L.Gelfond, E.M.Generalova</i>
	85 Neoclassical Architecture in the Context of Moscow in the 1990s – 2000s. <i>A.Yu.Vyrva</i>
	97 Typology of Research Facilities in the Polar Regions. <i>V.A.Savinova</i>
	108 Reserve Housing in Conditions of Social Conflict: Prototypes and Structural Evolution. <i>S.A.Kizilova</i>
Urban Planning	118 A Forgotten Plot from the History of Soviet Urban Planning: the Unfulfilled All-Union Congress of VORS on the Planning of Socialist Cities (1931). <i>Yu.D.Starostenko</i>
	128 Increasing the Capacity of Highways in Linearly Extended Urban Areas. <i>A.V.Antyufeev, S.V.Alexikov</i>
	135 Spatial and Investment Aspects of the Innovation Economy, due to the Development of the Scientific and Innovative Complex of Territories. <i>G.I.Kuleshova</i>
Construction Sciences	145 Radio Tower Engineer Shukhov – Century History and Prospects. <i>V.I.Travush, S.A.Belyavskij, E.N.Kodysh, A.N.Mamin, K.V.Avdeev, A.V.Reucu, V.S.Simakov</i>
	153 Assessing the Impact of Landscaping Technologies for Roofing of Residential Buildings on the Environmental Safety of the City of Moscow. <i>E.A.Korol, N.S.Shushunova</i>
	160 Investigation of Thermal Characteristics of Water Infrared Emitters for Energy-Efficient Radiant Heating Systems. <i>M.V.Bodrov, D.A.Kuznetsov, A.A.Smykov, A.E.Ruin</i>
	168 Rational Design Concept of the Combined Arch System with Inclined Rods. <i>V.V.Dol'gusheva, A.M.Ibragimov, T.V.Dol'gushev</i>
Events	175 General Meeting of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences
	177 Persons Whose Jubilees are Celebrated
	178 VIII International Symposium "Actual Problems of Computer Modeling of Structures and Constructions"
	179 ARCH MOSCOW – XXVIII International Exhibition and Forum of Architecture and Design
	181 New Books

Содержание

- взгляд** 5 Является ли мастер-план эффективным инструментом развития территорий в России?
Л.Я.Герцберг
- исследования и теория**
- архитектура** 15 Британские «архитектурные маршруты» русских посланников грозненской эпохи.
В.М.Чекмарёв
- 27 Проект и постройка Оперного театра в Нижнем Новгороде (Горьком): 1932–1935.
И.А.Казусь
- 39 Архитектура батарейных фортов Севастопольского оборонительного района времени Великой Отечественной войны. *П.В.Панухин*
- 48 Архитектура в традиционной культуре: строительство здания, его отделка и обживание, старение и модернизация, сохранение и уничтожение. *И.А.Бондаренко*
- 55 Мотивы русского и неорусского стилей в архитектуре Нижнего Новгорода XIX–XXI веков.
О.В.Орельская
- 66 К истории организации проектирования в СССР: деятельность Архитектурной мастерской «Союзтранспроект» Наркомата путей сообщения (1936–1951). *О.С.Шурыгина*
- 74 Формы пространственного взаимодействия культовых и высотных зданий в архитектурной среде городов (зарубежный опыт). *А.Л.Гельфонд, Е.М.Генералова*
- 85 Неоклассика в архитектурном контексте Москвы 1990-х – 2000-х годов. *А.Ю.Вырва*
- 97 Типология научно-исследовательских объектов в полярных регионах. *В.А.Савинова*
- 108 Резервное жилище в условиях социального конфликта: прототипы и эволюция структуры.
С.А.Кизилова
- градостроительство** 118 Забытый сюжет из истории советского градостроительства: несостоявшийся Всесоюзный съезд ВОРСа по планировке социалистических городов (1931). *Ю.Д.Старостенко*
- 128 Повышение пропускной способности магистрали линейно-протяженных городских территорий. *А.В.Антюфеев, С.В.Алексиков*
- 135 Пространственные и инвестиционные аспекты инновационной экономики, обусловленные развитием научно-инновационного комплекса территорий. *Г.И.Кулешова*
- строительные науки** 145 Радио-башня инженера Шухова – столетняя история и перспективы. *В.И.Травуш, С.А.Белявский, Э.Н.Кодыш, А.Н.Мамин, К.В.Авдеев, А.В.Рэуцу, В.С.Симаков*
- 153 Оценка влияния технологий озеленения кровельных покрытий жилых зданий на экологическую безопасность города Москвы. *Е.А.Король, Н.С.Шушунова*
- 160 Исследование теплотехнических характеристик водяных инфракрасных излучателей для энергоэффективных систем лучистого отопления. *М.В.Бодров, Д.А.Кузнецов, А.А.Смыков, А.Е.Руин*
- 168 Рациональное конструктивное решение комбинированной арочной системы с наклонными тягами. *В.В.Долгушева, А.М.Ибрагимов, Т.В.Долгушев*
- события** 175 Общее собрание Российской академии архитектуры и строительных наук
- 177 Юбиляры
- 178 VIII Международный симпозиум «Актуальные проблемы компьютерного моделирования конструкций и сооружений»
- 179 АРХ МОСКВА – XXVIII Международная выставка-форум архитектуры и дизайна
- 181 Новые книги



Церковь Владимирской иконы Божией Матери. Село Подпорожье Архангельской области. Фото А.Б. Бодэ

Academia. Архитектура и строительство, № 2, стр. 5–14.
Academia. Architecture and Construction, no. 2, pp. 5–14.

Взгляд
УДК 71+711

doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-5-14

Является ли мастер-план эффективным инструментом развития территорий в России?

Герцберг Лора Яковлевна (Москва). Доктор технических наук, член-корреспондент РААСН. Центральный научно-исследовательский и проектный институт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (119331, Москва, просп. Вернадского, 29. ЦНИИП Минстроя России). Эл.почта: lgertz24@mail.ru

Аннотация. Разработка мастер-планов агломераций и крупных городов является основным трендом в стратегическом пространственном планировании России. В статье на примере Стратегического мастер-плана Перми и Мастер-плана Астраханской агломерации показано, что низкий уровень ресурсного обеспечения этих документов не позволяет выполнять приписываемую им роль эффективных инструментов развития территорий. Наличие мастер-планов является необходимым условием участия в конкурсах на получение государственных инвестиций и привлечения инвесторов. Отмечены различия между стратегическим мастер-планом и комплексным стратегическим планом как межотраслевым документом. Приводится зарубежный опыт реализации стратегических планов. В выводах рассматриваются условия, способствующие повышению эффективности мастер-планов.

Ключевые слова: мастер-план, стратегический план, агломерации, методы и средства реализации, эффективность, инвестиции, зарубежный опыт

Для цитирования: Герцберг Л.Я. Является ли мастер-план эффективным инструментом развития территорий в России // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 2. – С. 5–14. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-5-14.

Is the Master Plan an Effective Tool for the Development of Territories in Russia?

Gertsberg Lora Ya. (Moscow). Doctor of Science in Technology, 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. TsNIIP Minstroyi of Russia). E-mail: lgertz24@mail.ru

Abstract. The development of master plans for agglomerations and large cities is the main strategic spatial planning trend in Russia. Using the examples of the Perm Strategic Master Plan and the Astrakhan Agglomeration Master Plan, it is shown that the low resource provision level of these documents does not allow them to fulfill the role attributed to them as an effective tool for territorial development. The presence of master plans is a prerequisite for participation in competitions for public investment and attracting investors. The differences between the strategic master plan and the comprehensive strategic plan as an intersectoral document are noted. The foreign experience of implementing strategic plans is discussed. The conclusions consider the conditions that contribute to improving the effectiveness of master plans.

Keywords: master plan, strategic plan, agglomerations, methods and means of implementation, efficiency, investments, foreign experience

For citation. Gertsberg L.Ya. Is the Master Plan an Effective Tool for the Development of Territories in Russia? In: *Academia. Architecture and Construction*, 2023, no. 2, pp. 5–14. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-5-14.

В современной системе стратегического пространственного планирования России всё больший акцент делается на разработку мастер-планов. Причём, речь идёт не только о мастер-планах агломераций, крупных городов, но и о значимых фрагментах городской территории или об определённых направлениях развития городов, например, «Мастер-план исторического центра Петропавловска-Камчатского», «Туристический мастер-план Тобольска». Первый заместитель министра Министерства строительства Александр Ломакин на Гайдаровском форуме 2022 года заявил, что Минстрой России собирается в 2022 году законодательно закрепить понятие «мастер-план». По его словам, мастер-план сегодня является одним из наиболее эффективных инструментов развития территорий, однако его параметры до сих пор законодательно не урегулированы. Наличие этого документа «обеспечивает конкурентоспособность на рынке инвестиций и технологий, а главное, он является инструментом реализации, поскольку позволяет сохранять фокус на выбранных целях и менять пути их достижения» [1]. Действительно ли это так?

Напомним, что первый мастер-план стоимостью 145 млн рублей, разработанный для Перми в период с 2008-го по 2010 год двумя проектными компаниями из Нидерландов и финской компанией, не был одобрен, получил отрицательную экспертную оценку. Критические замечания проекта касались недоучёта климатических условий, планирования слишком больших общественных пространств. Одно из основных замечаний – отсутствие законодательного обеспечения документа,

в связи с чем было даже заведено уголовное дело. Вместе с тем большая часть градостроителей отнеслась к проекту позитивно. Документ разрабатывался в отсутствие утверждённого генерального плана – как концептуальный проект, предшествующий генеральному плану, и был назван «стратегическим мастер-планом» в отличие от «мастер-плана», который за рубежом ассоциируется с понятием «генеральный план» [2]. Мастер-план Перми содержит набор стратегий в части развития транспорта, ландшафта и окружающей среды, сохранения историко-культурного наследия, организации общественных пространств и др., которые иллюстрируются соответствующими рисунками и схемами (рис. 1, 2) а также ключевые проекты, реализация которых должна способствовать преобразованию городской среды.

На его основе был разработан генеральный план с ограниченным сроком действия 12 лет – до 2022 года, и с выделением первой очереди периодом в шесть лет. Оценивая результаты реализации этих проектов, на заседании городской думы отметили, что процент выполнения Генплана и Мастер-плана крайне низок: по некоторым разделам – менее 7%, из 307-ми плановых мероприятий первого этапа исполнено 69. Это свидетельствует о том, что проектируемые мероприятия не имели ресурсных обоснований. Глава администрации города отметил, что проектные мероприятия стоят десятки миллиардов рублей, а в течение последних трёх лет удалось увеличить бюджет города с 2 до 3,5 млрд рублей. Нарушается и сама стратегия компактного пространственного развития,

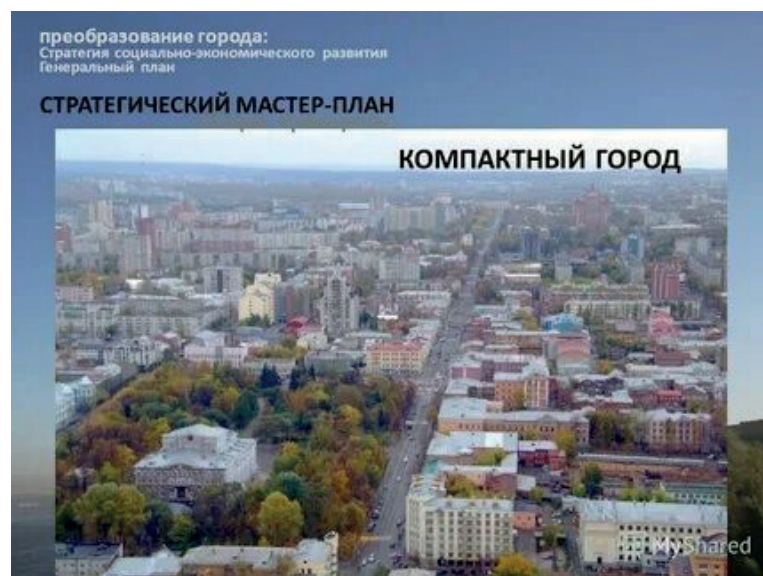


Рис. 1. Стратегия компактного города [источник: Презентация Главы города Перми И.Н. Шубина на тему «Преобразование города : стратегия социально-экономического развития города Перми. Генеральный план города Перми» (https://yandex.ru/images/search?img_url=https%3A%2F%2Fthepresentation.ru%2Fimg%2Ftmb%2F%2F110098%2F223309e59f8a7f3b3d933e8a96e9179b-800x.jpg&lr=213&pos=0&rpt=simage&source=serp&text=http%3A%2F%2Fimages.myshared.ru%2F4%2F84476%2Fslide_15.jpg)]



Рис. 2. Стратегия ландшафта и окружающей среды (источник: <https://monteklever.livejournal.com/201553.html?page=1>)

осваиваются территории, не предусмотренные проектами [3]. В 2012 году ввели ограничения высотности строительства новых жилых зданий в Перми. Они не должны были превышать 20-метровой отметки. К 2017 году были построены десятки зданий, фактически ни один проект не был приведён в соответствие с этой нормой [4]. В 2021 году начались работы по актуализации Генерального плана Перми, и в конце декабря 2022 года проект был утверждён (рис. 3). В его основу положена концепция компактного города, заложенная в стратегическом мастер-плане. Учитывая глобальные вызовы, связанные с потеплением климата, акцент сделан на улучшении экологической ситуации за счёт сохранения существующих и создания новых зелёных зон, развитии электрифицированного транспорта. Было предусмотрено 250 мероприятий по созданию объектов местного значения [5].

Однако проблемы реализации остались те же. Вопросы обновления старых промышленных территорий не согласованы с собственниками предприятий и складов, объёмы и высотность жилищного строительства не согласованы с инвесторами. В проекте приводится перечень планируемых мероприятий, в целом ресурсных обоснований нет, не выделены показатели, по которым должен осуществляться мониторинг реализации.

Такую ситуацию в территориальном планировании нельзя назвать новой. Мы это все уже проходили. С 1918-го по 1990 год страна жила по пятилетним планам, исключая семилетний план. Последний план не был реализован из-за распада СССР. В то время как социально-экономические планы разрабатывались на пять лет, генеральные планы – на 20 лет и более. В этой связи все прогнозы на отдалённый срок – демографические, социально-экономические, экологические

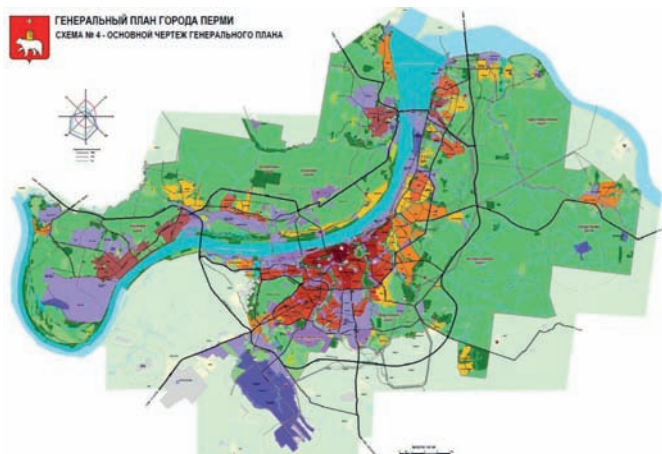


Рис. 3. Генеральный план города Перми [источник: *Деловая Россия. Пермский край* (<https://deloros-perm.ru/boards/rabochaya-gruppy-po-rassmotreniyu-predlozheniy-pri-podgotovke-proekta-vneseniya-izmeneniy-v-generaln/>)]

– приходилось разрабатывать в составе генеральных планов, чаще всего на экстраполяционной основе. Генпланы крупных городов разрабатывались в две стадии:

1) ТЭО (техико-экономическое обоснование) развития города – концептуальный документ, включавший основные перспективные параметры развития города, сравнение вариантов пространственного развития, выбор основного варианта, который детально разрабатывался в составе генерального плана города;

2) Генеральный план развития города – генеральный план (основной чертёж), схемы функционального зонирования и планировочной организации, схемы транспорта, инженерных сетей, охраны окружающей среды и другие материалы.

Мероприятия, разработанные в составе генеральных планов, не были обязательными для последующих пятилетних планов социально-экономического развития, отраслевых планов министерств и ведомств, поэтому процент их реализации был крайне низким. Это касалось не только генеральных планов. ЦНИИП градостроительства разработал Генеральную схему расселения на территории СССР на период до 1980 года с прогнозом систем расселения на период до 1990–2000 годов. Основные концептуальные положения генеральной схемы расселения связаны с созданием единой системы расселения, развитием групповых систем населённых мест, формированием опорного каркаса расселения. Был рассчитан ожидаемый эффект. На базе основных положений генеральной схемы расселения предполагалась разработка региональных схем расселения и последующая корректировка районных планировок. В качестве инструментов реализации генеральной схемы расселения рассматривались плановые документы, в которых должны были бы учитываться результаты градостроительной деятельности и комплексные градостроительные программы. В 1988 году авторами генеральной схемы расселения был проведён анализ её реализации, который показал, что многие концептуальные положения генеральной схемы расселения не были реализованы, как, например, ограничение развития крупных городов, вывод из них промышленных предприятий, создание групповых систем расселения, ликвидация диспропорций в уровне социально-культурного развития поселений, переход от экстенсивных форм урбанизации к интенсивным, в основе которых лежит повышение качества городской среды. Проблемы реализации авторы генеральной схемы расселения видели в необязательности рекомендаций схемы для министерств и ведомств, в отсутствии органов, регулирующих развитие поселенческих структур, таких как агломерации, в слабости территориального управления. По их мнению, важнейший резерв улучшения генеральной схемы расселения – повышение научной обоснованности предлагаемых в схеме решений, отработка лишь тех мероприятий, которые имеют под собой реальное ресурсное обеспечение [6]. Собственно этой рекомендации и последовали при корректировке Градостроительного кодекса, изменившей технологии разработки генеральных

планов, предусматривающей отражение в генпланах только планируемых мероприятий.

В настоящее время на примере Перми мы наблюдаем возврат к той же практике двухэтапной разработки генеральных планов и тем же проблемам их низкой реализации: первое – концептуальный документ под новым названием «Стратегический мастер-план», и второе – генеральный план как инструмент его детализации. Конечно, можно возразить, что мастер-план – новый документ, учитывающий современные принципы, цели и технологии планирования пространственного развития, но по существу это мало что меняет, поскольку нереализуемый проект не может рассматриваться как эффективный документ.

Прошло не более десяти лет со времени критики мастер-плана Перми, как такого рода документ стал рассматриваться как панацея для решения всех градостроительных проблем. Так, российский государственный деятель Игорь Шувалов считает, что «Мастер-план – это документ, в котором региональная и муниципальная власть публично берут на себя обязательства, из которых не смогут просто так выйти. К мастер-планам нужно обращаться каждый год, смотреть, что сделано, что нужно выполнить, и помнить, что без участия горожан – это просто чистый лист бумаги». Генеральный директор акционерного общества «ДОМ.РФ» (финансовый институт, который занимается развитием жилищной сферы) Виталий Мутко считает, что «мастер план – наиболее эффективный инструмент развития города, комплексный, понятный, что позволяет называть его инструментом развития». «ДОМ РФ» уже разработал более тридцати мастер-планов и документов стратегического развития российских городов и агломераций, и треть из них предназначена для городов Дальнего Востока. Максим Орешкин, ранее возглавлявший Министерство экономического развития РФ, отметил, что мастер план не должен оставаться на бумаге, а «нести за собой конкретную реализацию, демонстрировать перспективы на несколько десятков лет вперёд как для жителей региона, так и для бизнеса» [7].



Рис. 4. Астраханская агломерация (источник: <https://genplanmos.ru/static/uploads/gallery/2022/09/01/360899.jpg>)

Что же так изменило отношение к мастер-плану? Ведь законодательного обеспечения он по-прежнему не имеет в равной степени как и механизмов реализации, унифицированных технологий разработки. Примеров эффективной реализации также нет. Причина очень простая – поручение В.В. Путина правительству подготовить предложения по замене генерального плана крупного города стратегическим планом, по усовершенствованию архитектуры документов стратегического планирования, технологий их разработки. Причиной этого поручения послужил настоящий бум в области стратегического пространственного планирования, который наблюдается в развитых странах, и связанное с этим появление новых документов – стратегических планов больших городов, агломераций, наличие которых не исключает необходимость разработки мастер-планов (генеральных планов), детализирующих концептуальные документы. Что же касается мастер-планов, то в разных странах, как уже отмечалось, у них неодинаковые названия: генпланы, мастер-планы, структурные планы, планы землепользования, имеющие определённые нюансы в постоянно совершенствующихся технологиях разработки [8].

В рамках современной российской государственной политики приоритетного развития агломераций для них также стали разрабатываться мастер-планы, которые призваны решать важнейшие проблемы агломераций: плохая транспортная связность территорий, значительный разрыв в уровне социально-экономического развития муниципальных образований, входящих в состав агломерации, увеличение нагрузок на города – центры агломераций, за счёт увеличения трудовых и культурно-бытовых передвижений, плохая экологическая ситуация и др. Один из первых документов – мастер-план Астраханской агломерации (рис. 4). Общая площадь агломерации — 26,3 тыс. кв. км, население – порядка 837 тыс. человек. Агломерация включает город Астрахань с населением на 2022 год 504501 жит. и семь муниципальных районов с населением 301207 жит. В ядре агломерации сосредоточено

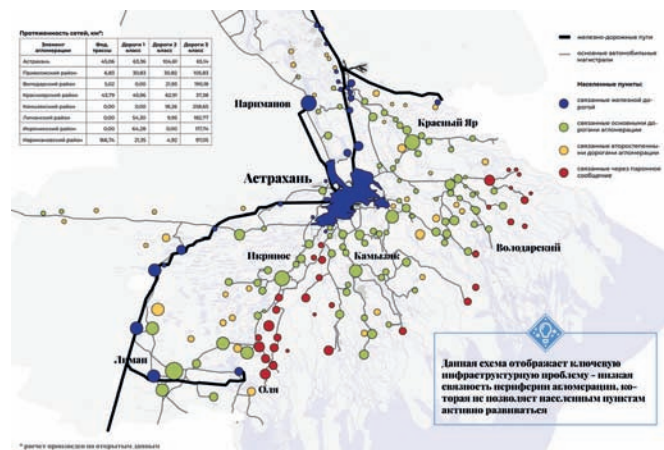


Рис. 5. Низкая связность ядра и периферии агломерации (источник: <https://genplanmos.ru/static/uploads/gallery/2022/09/02/360569-1.jpg>)

62,6% населения агломерации. Проект разработан совместно московскими и астраханскими специалистами, а также испанской планировочной организацией (город Севилья).

Объединяющей осью агломерации является международный коридор «Север–Юг». В агломерации множество проблем: недостаточно развитый производственный комплекс, низкие заработные платы, плохая экология, большой отток молодёжи – уезжает каждый пятый человек в возрасте до 25 лет, 17,2% жилья составляет ветхий и аварийный фонд; слабые городские инфраструктуры. Ключевая транспортная проблема – низкая связность периферии с ядром агломерации (рис. 5).

Мастер-план рассматривается муниципальными органами власти как выход из тупика, ключ к решению всех проблем. Автор статьи «Спасёт ли мастер план?» А. Рязанцев задаётся вопросом «Есть ли у нас план по выходу из тупика?» и отвечает: «Теперь есть». Для начала поясним его основной термин «Астраханская агломерация». Тем не менее не всё население разделяет эту точку зрения. Вот одно из мнений: «Безусловно, Астрахань нуждается в развитии. Боюсь, как бы это не обернулось косметической операцией, в то время как нам требуются серьёзные реанимационные меры. Нам нужны новые рабочие места на производственных предприятиях». Другое мнение касается экологии – «неделями нечем дышать из-за тления камыша, то пыльные бури накрывают, а теперь ещё и химкомбинат думают строить. Ну кто захочет жить в таких условиях? Нужны проекты по улучшению экологии!» [9].

Проблема та же: хватит ли ресурсов на реализацию проекта. 2023 году городская казна планирует получить доходы в размере 13,7 млрд рублей. Больше половины – трансферты, поступающие с федерального и регионального уровней: 8,7 млрд рублей. Таким образом, собственная доходная база составляет 5 млрд рублей. Несколько миллиардов рублей выделило государство. Так, 15 декабря 2021 года премьер-министр РФ Михаил Мишустин подписал распоряжение № 3608-р¹ и утвердил программу социально-экономического развития Астраханской области на период 2022–2026 годов. Был там и раздел, посвящённый мастер-плану. На его реализацию федеральное правительство предусмотрело выделить 2,845 млрд рублей, ещё 0,463 млрд обязалась добавить область. Итого: 3,3 млрд рублей на пять лет. Конечно, весь мастер-план на такую сумму реализовать невозможно. Федеральное правительство согласовало два более-менее реалистичных мероприятия: ремонт фасадов зданий по улицам Максима Горького и Анатолия Сергеева в районе Косы и пробивку улицы Анатолия Сергеева от улицы Дантона до проспекта Анатолия Гужвина. Для воплощения этих проектов в жизнь на 2022 год было предусмотрено 445 млн рублей: 321 млн на – ремонт фасадов и 124 млн – на пробивку улицы позади Лебединого озера. Ремонт фасадов так и не был произведён. Оказывается, ещё 16 июня 2022 года

премьер Михаил Мишустин подписал новое распоряжение №1585-р², в котором параметры финансирования Программы социально-экономического развития Астраханской области были пересмотрены. Финансирование мастер-плана урезали на миллиард – до 2,3 млрд рублей и отнесли на 2025–2026 годы [10]. А как же насчёт «обязательств финансировать мастер-планы, из которых власти не могут выйти»? Все объяснимо – сложная экономическая ситуация.

В стратегии социально-экономического развития Астрахани отмечаются следующие проблемы:

- ресурсы, обеспечивавшие рост экономики области на предыдущем этапе, ограничены;
- доступный портфель ресурсов области, связанный с производственным потенциалом Волги и Каспия, не имеет перспектив более эффективного использования: рост добычи углеводородов сдерживается их составом (29% серы);
- потенциал ниже соседних российских и зарубежных регионов;
- дефицит ресурсов для запуска новых проектов;
- вероятность стать периферией развития на Каспии: Астрахань – самый крупный российский город на Каспии, но не выполняет функцию лидера макрорегиона и т.д. [11].

Агломерации имеют множество экономических, социальных, инфраструктурных, экологических проблем. Являются ли мастер-планы ключом к решению этих проблем, если они в основной своей части не реализуются? Если нет, то какой смысл в их разработке? На эти вопросы есть несколько ответов: как ранее отмечалось, академик В. Владимиров по результатам оценки реализации первой генеральной схемы расселения пришёл к выводу, что надо закладывать в стратегические проекты только планируемые мероприятия, под которые выделяются ресурсы и определяются исполнители. Это подтверждает и Градостроительный кодекс. Есть точка зрения чиновников, например, объясняющих проблемы реализации мастер-плана Астраханской агломерации: «мастер-план – это хорошая база для профессионального диалога с федеральными ведомствами и инвесторами». Да, это так, но эта база нарушается и обходится дорого, особенно, если она формируется с привлечением зарубежных проектных организаций и не вызывает большого энтузиазма как у инвесторов, так и у населения. Другое утверждение чиновников: «мастер-план позволяет сохранять фокус на выбранных целях и менять пути их достижения». На примере мастер-плана Перми мы видим, что и это заблуждение.

Не секрет, что регионы формируют агломерации на договорной основе и разрабатывают мастер-планы в надежде получить государственное финансирование на развитие инфраструктуры. Действительно, одной из мер государственной поддержки является возможность получения регионами бюджетных кредитов в рамках инфраструктурного меню

¹ <http://static.government.ru/media/files/jur3CJS7My6PAiKxAo8UXpAp78gnUwND.pdf>.

² <http://government.ru/docs/all/141562/>.

для инженерного обустройства территорий и жилищного строительства. Наличие проектов позволяет участвовать в конкурсах на получение кредитов. Федеральные средства могут быть потрачены на проектирование, строительство или реконструкцию коммунальной, социальной и транспортной инфраструктуры. Инфраструктурный бюджетный кредит даётся на 15 лет под 3% годовых, начало возврата через три года после получения кредитов [12]. Ожидается, что к 2024 году объём выданных инфраструктурных кредитов достигнет 500 млрд рублей³. Конечно, общие размеры кредитов ограничены, не позволяют обеспечить потребности всех регионов и решить весь комплекс существующих проблем. Это полезная мера, но она не является полноценным инструментом реализации мастер-планов, поддержки сорока агломераций, а скорее, способом решения отдельных наиболее насущных проблем, и то при условии целевого использования выделенных средств. Вывод очевиден: мастер-планы как инструмент развития территорий, учитывая опыт их низкой реализации, не очень эффективны.

Если не изменить истинные причины низкой реализации мастер-планов, генеральных планов, ситуация будет сохраняться и дальше. Кроме того, законодательная система до сих пор не предусматривает разработку мастер-плана. «Это значит, что муниципальные власти не могут организовать работу над ним: выделять бюджетные деньги, распределять ответственность, и т.д.» [13].

Мастер-планы в России приравниваются к современным стратегическим планам. В конце концов, дело не в названиях, а в содержании документов. Стратегические планы в отличие от мастер-планов не являются документами физического планирования. Этот новый жанр стратегического планирования ставит своей целью разработку стратегии повышения устойчивости городов. Обеспечение устойчивости – комплексная задача, затрагивающая все сферы деятельности, в том числе и пространственное планирование [14], которое должно учитывать и отражать все отраслевые стратегии, направленные на реализацию устойчивого развития. Поэтому в разработке данного документа принимают участие разные команды, включая и команду проектировщиков.

Мастер-план Перми близок к современным стратегическим планам, основан на современных принципах компактного города, смешанного функционального зонирования, увеличения площади озеленённых и общественных пространств и др., но не идентичен стратегическим планам, поскольку не является комплексным документом: затрагивает в основном вопросы организации пространства и недостаточно рассматривает экономические и социальные вопросы, разрабатывался в основном проектными организациями. Поэтому он и назван достаточно корректно «стратегический мастер-план». Технологии его разработки соответствуют следующему определению:

«мастер-план – стратегия пространственного развития, содержащая выраженную градостроительную компоненту» [2]. Генеральные планы разрабатываются в соответствии со стратегией и детализируют её. Но стратегия пространственного развития, не согласовывающая отраслевую политику, которая должна быть направлена на общую цель – обеспечение устойчивого развития, не может быть комплексной и эффективной.

Согласование всех составляющих устойчивого развития влияет на пространственные решения. Например, если стратегию развития транспорта решать не только как отраслевую задачу минимизации затрат на создание инфраструктуры, то дорогой подземный транспорт зачастую оказывается наиболее конкурентным, поскольку способствует решению множества целей: безопасность для жителей, увеличение площади озеленения, общественных пространств, снижение загрязнённости города, ликвидация транспортных заторов, сокращение временных затрат на передвижения и снижение транспортной усталости, повышение психологического комфорта, когда высвобождаемые территории города предоставляются людям для пешеходных и велосипедных передвижений. Это видно на примере Сингапура.

Обратимся к зарубежному опыту реализации планов стратегического пространственного планирования. В мировой практике отмечается ряд лучших стратегических планов, в первых рядах Лондон, Сингапур, Париж. Англия является наиболее продвинутой страной в области стратегического пространственного планирования. Подробный анализ Стратегического плана Большого Лондона приведён в монографии автора статьи «Стратегическое пространственное планирование (отечественный и зарубежный опыт) 2020 года». План Большого Лондона 2016 года подвергся критике в профессиональных кругах поскольку не имел ресурсных обоснований. Больше года он дорабатывался и вышел в декабре 2017 года. Были рассчитаны необходимые инвестиции, которые оказались больше реально прогнозируемых, и определены дополнительные источники покрытия расходов. Реализация – отдельный раздел зарубежных стратегических планов, в котором присутствуют целевые показатели, и степень их достижения оценивается в процессе мониторинга, например, процент социального жилья в объёмах жилищного строительства.

Для иллюстрации разницы между мастер-планом и стратегическим планом приведём пример города-государства Сингапур. Стратегический план в Сингапуре называется концептуальным планом и разрабатывается на пятьдесят лет. Первый план был разработан в 1971 году и преимущественно был посвящён стратегии развития инфраструктуры, в основе второго плана 1991 года лежала стратегия децентрализации, выделение крупных планировочных зон, каждая из которых имела свой комплексный план развития, и все они были объединены в единое целое⁴. В основе современного ком-

³ Правительство утвердило правила предоставления инфраструктурных бюджетных кредитов (<http://government.ru/docs/42869/>).

⁴ Master Plan Singapore – URA ura.gov.sg <https://www.ura.gov.sg>.

плексного плана «Сингапур 2050», лежит цель обеспечения устойчивого развития. Если сравнить роль мастер-планов в зарубежной и отечественной системах стратегического пространственного планирования, то очевидны следующие различия: в прогрессивной зарубежной практике разрабатывается стратегический план (концептуальный план) как межотраслевой документ на тридцать-сорок лет, корректируется каждые десять лет, и детализирующий его мастер-план (генеральный план) как документ физического планирования разрабатывается на десять лет и корректируется каждые пять лет. На базе генерального плана разрабатываются краткосрочные планы застройки. Кроме того, разрабатываются отраслевые планы. Например, в Сингапуре действует генеральный план «Ноль отходов» за счёт перехода к экономике



Рис. 6. Концептуальный план «Сингапур 2050» (источник: <https://www.archdaily.com/42777/singapore-2050-masterplan-woha/172-2050-masterplan>)



Рис. 7. Мастер-план (генеральный план) Сингапура (источник: https://yandex.ru/images/search?cbir_id=471163%2FFvdsQRt8PQnydXHvCP4cEg5880&crop=0.15%3B0.15%3B0.85%3B0.85&from=tabbar&rpt=imageview&url=https%3A%2F%2Favatars.mds.yandex.net%2Fget-images-cbir%2F4586858%2Fq-zPNkAeQdLr4tiHLDTa8w5643%2Forig)

замкнутого цикла. Количество отходов за последние сорок лет в Сингапуре увеличилось в семь раз, а земельных участков для строительства новых мусоросжигательных заводов или свалок не хватает. Очевидна связь экономики и пространственной политики⁵.

Стратегические планы, как уже отмечалось, в отличие от генеральных планов не имеют топографической привязки, иллюстративный материал представлен в виде схем, в их числе могут быть и схема функционального использования территории или картинка видения будущего. Мастер-план – план землепользования, хотя на этом уровне могут быть внесены уточнения в стратегию развития территории. Отличие этих двух видов планов очевидно (рис. 6, 7).

Схема развития, например, региона Иль-де-Франс (SDRIF) до 2030 года включает методы и средства реализации, которые подробно описывают, какие законы и государственные программы могут быть использованы для решения тех или иных задач, а также возможные источники финансирования. Контракты, заключённые между муниципалитетами и правительством, позволяют получить дополнительное государственное финансирование для развития территорий вокруг станций железнодорожного транспорта [15]. Реальность выполнения планов поддерживается государственной инвестиционной политикой, направленной на обеспечение трансформации передовых секторов французской экономики в автомобильной, аэрокосмической, цифровой, «зелёной» промышленности, биотехнологиях, культуре и здравоохранении. Реформы и инвестиции, предусмотренные планом, будут способствовать реализации стратегических планов, направленных на обеспечение устойчивого развития [16].

* * *

Приведённый анализ позволяет высказать ряд следующих соображений по исследуемой проблеме.

- Мастер-планы в силу недостаточной обеспеченности ресурсами, отсутствия механизмов реализации не могут в полной мере способствовать эффективному развитию территорий, в большей степени они выполняют роль инструментом получения государственных грантов, льготных субсидий, а также привлечения инвесторов. Представляется, что для повышения эффективности стратегических мастер-планов необходимо рассмотрение возможных сценариев развития, включая как минимум вариант, основанный на реально прогнозируемых ресурсах. При этом должны быть оценены последствия его реализации.

- Условием эффективности мастер-планов является комплексное выполнение намеченных мероприятий. Реализация отдельных мероприятий в условиях ограниченного финансирования может приводить к негативным последствиям. Например, повышение связности территорий агломерации без одновременного развития производственной, социаль-

⁵ Owardszerowaste.gov.sgzero-waste-masterplan/.

ной инфраструктур периферийных территорий приводит к усилению центристских тенденций и нагрузок на ядра агломераций.

• Одним из важных требований эффективного развития агломераций является сглаживание существенного разрыва в уровне развития муниципальных образований. Учитывая дефицитность бюджетов большинства административно-территориальных образований, входящих в агломерацию, следует отметить, что выравнивание этого разрыва требует привлечения бюджетных средств городов-центров, что представляется малореальным. Возможно, поэтому развитие агломерационных процессов идёт по принципу формирования городов-агломераций, когда город-центр присоединяет ближайшие территории агломерации и занимается их обустройством. Яркий пример – Москва.

• Зарубежный опыт свидетельствует, что необходимыми условиями для разработки эффективных стратегических мастер-планов и в дальнейшем – при освоении соответствующих технологий, стратегических планов устойчивого развития больших городов и агломераций, являются :

- децентрализация системы управления и финансирования, укрепление муниципальных бюджетов, прозрачная политика их расходования;
- укрупнение мелких муниципальных образований;
- повышение социальной направленности государственной и муниципальной политики;
- снижение диктата строительного комплекса;
- выравнивание существенных различий в уровне социально-экономического развития муниципальных образований;
- повышение роли и участия населения в решении проблем развития поселений.

В заключении следует отметить, что необходимость совершенствования системы стратегического пространственного планирования в России и роль мастер-планов уже обсуждалась в рамках данного журнала [16–21]. Однако проблема по-прежнему остаётся актуальной и требует привлечения внимания как специалистов, так и государственных структур, ведающих этими вопросами.

Список источников

1. Минстрой намерен законодательно закрепить понятие мастер план // Фонд институционального развития стоимостного инжиниринга в строительстве (ФИРСИС). Официальный сайт. – Текст : электронный. – URL: smeta-na.ru/novosti/minstroj...zakrepit...master-plan/ (дата обращения 05.05.2023).
2. Стратегический мастер-план: инструмент управления будущим : Исследование к IV Московскому урбанистическому форуму. – Текст : электронный. – Москва : Стелка, 2014. – 515 с. – URL: <http://kyiv-heritage.com/sites/default/files/Стратегический%20Мастер-план%2C%20M.%2C%202014%20515c.pdf>. (дата обращения 25.05.2023).
3. Депутаты гордумы оценили исполнение Мастер-плана Перми / Текст : электронный // РБК. – URL: <https://perm.rbc.ru/perm/freenews/595250e29a7947e30078b6bf> (дата обращения 25.05.2023).

4. Исследование РБК Пермь: поможет ли Мастер-план / Текст : электронный // РБК. – URL: <https://plus.rbc.ru/news/5992bbae7a8aa94259babb6e> (дата обращения 25.05.2023).

5. В Перми утверждён новый генеральный план развития города / Текст : электронный // Аргументы и факты. Пермь. – URL: https://perm.aif.ru/society/v_permi_utverzhdyon_novyy_generalnyy_plan_razvitiya_goroda (дата обращения 25.05.2023).

6. Герцберг Л.Я. Стратегическое пространственное планирование (отечественный и зарубежный опыт) : Монография / Л.Я. Герцберг. – Москва : Новая реальность, 2020. – 148 с. – Текст : непосредственный

7. Планка для мастер-плана : На ВЭФ-2022 представили мастер-планы Петропавловска-Камчатского, Улан-Удэ и Магадана / Текст : электронный // EastRussia – Дальний Восток России. – URL: <https://www.eastrussia.ru/material/planka-dlya-master-plana/> (дата обращения 25.05.2023).

8. Герцберг Л.Я. Стратегический план или мастер-план / Л.Я. Герцберг. – DOI 10.22337/2077-9038-2022-1-60-67. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2022. – № 1. – С. 60–67.

9. Рязанцев А. Спасёт ли мастер-план? Возрождать регион будет интернациональная команда / А. Рязанцев. – Текст : электронный // Аргументы и факты. Астрахань. – URL: https://astrakhan.aif.ru/city/spaset_li_master-plan_vozrozhdad_region_budet_internacionalnaya_komanda (дата обращения 25.05.2023).

10. Почему про мастер-план Астрахани уже год не слышно? / Текст : электронный // ВКонтакте. – URL: https://vk.com/wall-119316251_357250 (дата обращения 05.05.2023)

11. Стесков Н.С. Стратегия развития Астраханской области на средне и долгосрочную перспективу (краткая версия) / Н.С. Стесков. – Текст : электронный // Контент-платформа Pandia.ru / – URL: pandia.ru/text/77/224/21190.php (дата обращения 25.05.2023).

12. Гришин Я. Кому и на что выдают инфраструктурные кредиты / Я. Гришин. – Текст : электронный // Совкомбанк. Официальный сайт. – URL: <https://sovcombank.ru/blog/kreditu/komu-i-na-chto-vidayut-infrastrukturnie-kreditu> (дата обращения 25.05.2023).

13. Шапиро, О. Город как живой организм: что такое мастер-планы и для чего они нужны / О. Шапиро. – Текст : электронный // Forbes. – URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/477359-gorod-kak-zivoj-organizm-cto-takoe-master-planu-i-dla-cego-oni-nuzny> (дата обращения 25.05.2023).

14. Герцберг Л.Я. Устойчивые города. Формирование градостроительных предпосылок / Л.Я. Герцберг. – doi: 10.22337/2077-9038-2022-3-69-76. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 3. – С. 69–76; Устойчивые города. Формирование градо-

строительных предпосылок. Часть 2 / Л.Я. Герцберг. – doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-123-129. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 4. – С. 123–129.

15. France's recovery and resilience plan / Текст : электронный // European Commission. – URL: https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility/frances-recovery-and-resilience-plan_en (дата обращения 05.05.2023).

16. Герцберг Л.Я. Актуализация методических основ разработки генеральных планов в контексте современных угроз и вызовов развитию городов / Л.Я. Герцберг. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2018. – № 2. – С. 91–97.

17. Юсин, Г.С. Генплан умер? Да здравствует...! / Г.С. Юсин. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2019. – № 2. – С. 8–9.

18. Герцберг Л.Я. Быть или не быть генеральным планам крупных городов / Л.Я. Герцберг. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2019. – № 2. – С. 10–18.

19. Малинова, О.В. О реформировании территориального планирования в Российской Федерации в целях комплексного и устойчивого развития территории. Генплан / О.В. Малинова. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2019. – № 4. – С. 5–10.

20. Малинова, О.В. О реформировании территориального планирования в Российской Федерации в целях комплексного и устойчивого развития территории. Мастер-план / О.В. Малинова. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2020. – № 1. – С. 5–12.

21. Герцберг, Л.Я. Стратегия сбалансированного пространственного развития 2030: от научных обоснований к реализации / Л.Я. Герцберг. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2021. – № 4 – С. 5–12.

References

1. Ministroi nameren zakonodatel'no zakreplit' ponyatie master plan [The Ministry of Construction Intends to Legislate the Concept of a Master Plan]. *Fond institutsional'nogo razvitiya stoimostnogo inzhiniringa v stroitel'stve (FIRSIS). Ofitsial'nyi sait [Fund for the institutional development of cost engineering in construction (FIRSIS). Official site]*. URL: smeta-na.ru/novosti/minstroj...zakreplit...master-plan/ (Accessed 05/05/2023). (In Russ)

2. Strategicheskii master-plan: instrument upravleniya budushchim. Issledovanie k IV Moskovskomu urabnisticheskomu forumu [Strategic Master Plan: Future Management Tool. Research for the IV Moscow Urban Forum]. Moscow, Strelka Publ., 2014, 515 p. URL: <http://kyiv-heritage.com/sites/default/files/Strategicheskii%20Master-plan%2C%20M.%2C%202014%20515s.pdf>. (Accessed 05/05/2023). (In Russ)

3. Deputaty gordumy otsenili ispolnenie Master-plana Permi [Deputies of the City Duma Evaluated the Implementation of

the Perm Master Plan]. *RBC*. URL: <https://perm.rbc.ru/perm/fr/eenews/595250e29a7947e30078b6bf> (Accessed 05/05/2023). (In Russ)

4. Issledovanie RBK Perm': pomozhet li Master-plan [Research RBC Perm: Will the Master Plan Help]. *RBC*. URL: //RBC. – URL: <https://plus.rbc.ru/news/> (Accessed 05/05/2023). (In Russ)

5. V Permi utverzhdlen novyi general'nyi plan razvitiya goroda [A New Master Plan for the Development of the City Was Approved in Perm]. In: *Argumenty i Fakty. Perm'*. URL: https://perm.aif.ru/society/v_permi_utverzhdyon_novyy_generalnyy_plan_razvitiya_goroda (Accessed 05/05/2023). (In Russ)

6. Gertsberg L.Ya. Strategicheskoe prostranstvennoe planirovanie (otchestvennyi i zarubezhnyi opyt) [Strategic Spatial Planning (Domestic and Foreign Experience)], Monograph. Moscow, Novaya real'nost' Publ., 2020, 148 p. (In Russ)

7. Planka dlya master-plana : Na VEF-2022 predstavili master-plany Petropavlovsk-Kamchatskogo, Ulan-Ude i Magadana [Plank for the Master Plan: Master plans for Petropavlovsk-Kamchatsky, Ulan-Ude and Magadan were presented at the EEF-2022]. *EastRussia – Dal'nii Vostok Rossii [EastRussia – the Far East of Russia]*. URL: <https://www.eastrussia.ru/material/planka-dlya-master-plana/> (Accessed 05/05/2023). (In Russ)

8. Gertsberg L.Ya. Strategicheskii plan ili master-plan [Strategic or Master Plan?]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo [Academia. Architecture and construction]*, 2022, no. 1, pp. 60–67. DOI 10.22337/2077-9038-2022-1-60-67 (In Russ., abstr. in Engl.)

9. Ryazantsev A. Spaset li master-plan? Vozrozhdat' region budet internatsional'naya komanda [Will the master plan save? An international team will revive the region]. In: *Argumenty i fakty. Astrakhan'*. URL: https://astrakhan.aif.ru/city/spaset_li_master-plan_vozrozhdat_region_budet_internatsionalnaya_komanda (Accessed 05/05/2023). (In Russ)

10. Pochemu pro master-plan Astrakhani uzhe god ne slyshno? [Why Haven't We Heard about Astrakhan's Master Plan for a Year Now?]. *Vkontakte*. URL: vk.com/wall-119316251_357250 (Accessed 05/05/2023). (In Russ)

11. Steksov N.S. Strategiya razvitiya Astrakhanskoi oblasti na sredne i dolgosrochnuyu perspektivu (kratkaya versiya) [Development Strategy of the Astrakhan Region for the Medium and Long Term (short version)]. *Kontent-platforma Pandia.ru [Content platform Pandia.ru]*. URL: pandia.ru/text/77/224/21190.php (Accessed 05/05/2023). (In Russ)

12. Grishin Ya. Komu i na chto vydayut infrastrukturnye kredity [To Whom and for What Infrastructure Loans are Issued]. *Sovcombank. Ofitsial'nyi sait [Sovcombank. Official site]*. URL: <https://sovcombank.ru/blog/krediti/komu-i-na-chto-vidayut-infrastrukturnie-krediti> (Accessed 05/05/2023). (In Russ)

13. Shapiro O. Gorod kak zhivoi organizm: chto takoe master-plany i dlya chego oni nuzhny [City as a Living Organism: What are Master Plans and Why are They Needed]. *Forbes*. URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/477359-gorod-kak>

zivoj-organizm-cto-takoe-master-plany-i-dla-cego-oni-nuzny (Accessed 05/05/2023). (In Russ)

14. Gertsberg L.Ya. Ustoichivye goroda. Formirovanie gradostroitel'nykh predposylok [Sustainable Cities. Formation of the Urban Planning Premises]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2022, no. 3, pp. S. 69–76, doi: 10.22337/2077-9038-2022-3-69-76. (In Russ., abstr. in Engl.); Ustoichivye goroda. Formirovanie gradostroitel'nykh predposylok. Chast' 2 [Sustainable Cities. Formation of the Urban Planning Premises. Part 2]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2022, no. 4, pp. 123–129, doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-123-129. (In Russ., abstr. in Engl.)

15. France's Recovery and Resilience Plan. European Commission. URL: https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility/frances-recovery-and-resilience-plan_en (Accessed 05/05/2023). (In Engl.)

16. Gertsberg L.Ya. Aktualizatsiya metodicheskikh osnov razrabotki general'nykh planov v kontekste sovremennykh ugroz i vyzovov razvitiyu gorodov [Actualization of the Methodological Basis of Developing General Plans in the Context of Modern Threats and Challenges to Urban Development]. In: *Academia. Arkhitektua i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2018, no. 2, pp. 91–97. (In Russ., abstr.in Engl.)

17. Yusin G.S. Genplan umer? Da zdravstvuet...!? [Is the Master Plan Dead? Longlive...!?!]. In: *Academia. Arkhitektua i*

stroitel'stvo [Academia. Architecture and Construction], 2019, no. 2, pp. 8–9. (In Russ., abstr.in Engl.)

18. Gertsberg L.Ya. Byt' ili ne byt' general'nym planam krupnykh gorodov [Is There a Need for Master Plans for Large Cities]. In: *Academia. Arkhitektua i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2019, no. 2, pp. 10–18. (In Russ., abstr.in Engl.)

19. Malinova O.V. O reformirovanii territorial'nogo planirovaniya v Rossiiskoi Federatsii v tselyakh kompleksnogo i ustoichivogo razvitiya territorii. Genplan [On the Reform of Territorial Planning in the Russian Federation in the Aims of Integrated and Sustainable Development of the Territory. General Plan]. In: *Academia. Arkhitektua i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2019, no. 4, pp. 5–10. (In Russ., abstr.in Engl.)

20. Malinova O.V. O reformirovanii territorial'nogo planirovaniya v Rossiiskoi Federatsii v tselyakh kompleksnogo i ustoichivogo razvitiya territorii. Master-plan [On the Reform of Territorial Planning in the Russian Federation in the Aims of Integrated and Sustainable Development of the Territory. Master Plan]. In: *Academia. Arkhitektua i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2020, no. 1, pp. 5–12. (In Russ., abstr.in Engl.)

21. Gertsberg L.Ya. Strategiya sbalansirovannogo prostranstvennogo razvitiya 2030: ot nauchnykh obosnovanii k realizatsii [Sustainable Spatial Development Strategy 2030: from Scientific Evidence to Implementation]. In: *Academia. Arkhitektua i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2021, no. 4, pp. 5–12. (In Russ., abstr.in Engl.)

Academia. Архитектура и строительство, № 2, стр. 15–26.

Academia. Architecture and Construction, no. 2, pp. 15–26.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 72.03+71

doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-15-26

Британские «архитектурные маршруты» русских посланников грозненской эпохи

Чекмарёв Владимир Михайлович (Москва). Доктор искусствоведения. Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (Россия, 129337, Москва, Ярославское шоссе, 26. НИУ МГСУ); Научно-исследовательский институт теории и истории архитектуры и градостроительства (филиал ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России») (Россия, 111024, Москва, ул. Душинская, 9. НИИТИАГ). Эл. почта: wchekmarev@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена первым встречам русских посланников Ивана Грозного с британской архитектурой. В отличие от довольно хорошо исследованных русско-итальянских связей в области архитектуры, русско-английским художественным контактам этого периода до сих пор уделялось мало внимания. Тем не менее именно в это время закладывается основа многовековых двусторонних связей в целом ряде областей, в том числе и в архитектуре. Полное отсутствие разработанности данной темы как в отечественной, так и в зарубежной специальной литературе определяет актуальность нашего исследования. Вместе с тем сохранившиеся краткие упоминания в английских источниках, Статейные списки, архивные источники и исследовательские работы всё же позволяют проследить, в каких городах им удалось побывать и с какими архитектурными памятниками воочию столкнуться.

Ключевые слова: эпоха Ивана Грозного, русские посольства, русско-английские архитектурные связи, британские города, королевские резиденции

Для цитирования. Чекмарёв В.М. Британские «архитектурные маршруты» русских посланников грозненской эпохи // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 2. – С. 15–26. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-15-26.

British «Architectural Roots» of Russian Envoys in the Ivan the Terrible Era

Chekmarev Vladimir M. (Moscow). Doctor in Art Criticism. 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, branch of the TsNIIP Ministry of Russia (9, Dushinskaya st., Moscow, 111024. NIITIAG). E-mail: wchekmarev@yandex.ru

Abstract. The article concerns the first meetings of the Russian envoys of Ivan the Terrible with British architecture. In contrast to the rather well-researched Russian-Italian connections in the field of architecture, little attention has been paid to Russian-English artistic contacts of this period until now. Nevertheless, it was at this time that the foundation was laid for bilateral ties in a number of areas, including architecture. The complete lack of development of this topic in both domestic and foreign specialized literature determines the relevance of our study. At the same time, brief mentions in English sources, Article lists, archival sources and research works still allow us to trace which cities they managed to visit and which architectural monuments they encountered with their own eyes.

Keywords: Ivan the Terrible epoch, Russian embassies, English-Russian architectural relations, British cities, Royal residences

For citation. Chekmarev V.M. British «Architectural Roots» of Russian Envoys in the Ivan the Terrible Era. In: *Academia. Architecture and construction*, 2023, no. 2, pp. 15–26. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-15-26.

Грозненская эпоха отмечена сразу несколькими посольствами в Британию и становлением русско-английских отношений по целому ряду направлений. Однако в рамках заявленной темы источниковедческая база оказалась крайне скудной и лишённой конкретики, интересующей нас в первую очередь. В частности, жанровая специфика отечественных Статейных списков даже более позднего времени не позволяет в должной мере проследить все обстоятельства пребывания русских посланников в тех или иных городах и селениях Британии и непосредственное их знакомство с тамошними архитектурными памятниками, причём даже самыми значимыми. Да и используемая в них терминология нередко делает крайне затруднительными наши представления об упомянутых событиях, конкретном месте пребывания и восприятии чего бы то ни было. Следовательно, и в Статейных списках очень часто попросту не упоминались те или иные селения, города, многочисленные памятники и даже наиболее примечательные апартаменты в королевских резиденциях, которые в действительности посещались либо самим русским посланником, либо совместно всеми членами посольства.

Вместе с тем, наряду с заведёнными при царском дворе этими письменными отчётами, возвратившиеся из Англии русские дипломатические представители, несомненно, ещё и в устной форме, причём с должными подробностями, информировали государя о том, где побывали и что в действительности видели. И уже в присутствии думного посольского дьяка обыкновенно следовали «распросные речи», являвшиеся существенным дополнением рукописных Статейных списков. Все эти устные и письменные свидетельства в основном сводились к описанию церемониальных визитов, при этом в них нередко упоминались и всякого рода сопутствующие предметы. И, соответственно, должен был вызывать несомненный интерес столь необычный для русского восприятия внешний облик тамошних городов и селений с их своеобразными постройками. Конечно же, не могли не примечать русские посланники и устройство королевских дворцов с щедрой декоративной отделкой посещаемых ими королевских покоев. А потому следует полагать, что почёрпнутые прямо на месте многогранные впечатления от специфических особенностей британских городов и целого ряда памятников зодчества становились известными и при царском дворе, а от рядовых членов посольства распространялись даже и за его пределами, что обусловило появление первых на этот счёт представлений и в более широких кругах русского общества.

Имеющиеся отечественные, английские библиографические и архивные источники, а также исследовательские материалы в целом позволяют высветить общую картину всего того, что могло попадать в поле зрения побывавших в Британии россиян и по архитектурной части.

Дьяк посольского приказа, «вологжанин» О.Г. Непея [(Осип Григорьев, конец XV века – 1570 (?)) с девятью выжившими в кораблекрушении членами русского посольства окажется на Британских островах поздней осенью 1556 года [1,

р. 290]. Всех поначалу доставят в находившийся поблизости от восточного побережья Шотландии замок Питслиго (Pitsligo Castle), выстроенный в 1424 году, но всё ещё сохранявший оборонительную функцию [2, р. 125–129]. В северо-восточном его углу располагалась особо укреплённая трёхъярусная башня, сложенная из массивных каменных глыб и включавшая в себя три перекрытых каменными сводами и размещавшихся друг над другом квадратных в плане зала (рис. 1, 2).

Примыкавший же к массивным наружным стенам толщиной в 2,7 м и лестничной башне основной массив жилых помещений, предназначенный преимущественно для охраны, располагался по периметру крепости и замыкал дворовое пространство замка. Вероятно, в некоторых из них и размещался русских посланников. Эта крепость фактически станет первым британским крепостным сооружением, с которым они смогут



Рис. 1. Гравюра по рисунку Д. Хаммеца (J.C. Nattes). «Руины замка Питслиго». 1798 год (источник: Nattes J. Scotia depicta; or, The antiquities, castles, public buildings, noblemen and gentlemen's seats, cities, towns, and picturesque scenery, of Scotland... L., 1804)



Рис. 2. Общий вид руинированных объёмов замка Питслиго (Pitsligo Castle) с северо-восточной стороны. Фото 2010-х годов из открытых источников сети Интернет

познакомиться воочию. И уже отсюда их переправят в столицу Шотландии – Эдинбург, где им предстояло задержаться на два зимних месяца и познакомиться с городом довольно основательно.

Как фиксирует датированный 1570-ми годами схематичный генплан Эдинбурга, планировка последнего учитывала совмещение древнейшей надгорной и более поздней подгорной его частей [3, р. 122] (рис. 3). Занимавшая же основную площадь города вся нижняя территория включала в себя множество разновеликих кварталов, разделявшихся асимметричной сетью улиц. Большинство из них следовало направлению старинных дорог, подводивших к древнему замку (Edinburgh Castle), выстроенному на вершине потухшего вулкана еще в XII веке и окруженному мощными крепостными стенами с многочисленными башнями. Внешняя же городская граница также фиксировалась сильно протяженной крепостной стеной, подступавшей с двух сторон к



Рис. 3. Эдинбург. Общий вид города и древнейшей его части с замком на возвышенности. 1570-е годы (источник: Braun G., Hogenburg F. *Civitates Orbis Terrarum*. 1581. Vol. 3)

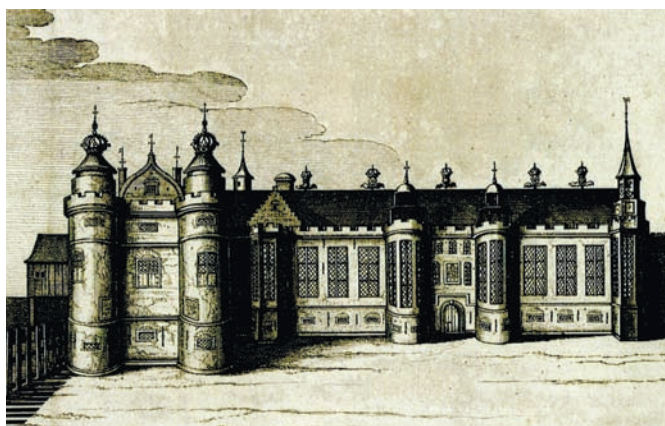


Рис. 4. Западный фасад дворца Холируд (Holyroodhouse) до его перестройки в 1670-е годы. С голландской гравюры 1649 года (источник: The Royal Scottish Museum)

стенам самого замка. А все городские ворота, напрямую связанные с расходящимися по разным направлениям древними трассами, фланкировались крепостными башнями. Уже тогда преимущественно фахверковая двухэтажная жилая застройка Эдинбурга обладала существенной плотностью, что сокращало до минимума незастроенные пространства кварталов. В основном на крохотных частных владениях располагалось сразу по несколько строений: одни выходили непосредственно к улице, другие группировались чуть сзади от них. Именно поэтому, ввиду всё более усиливающейся скученности застройки, шотландский король Яков III (James III, 1451–1488) ещё в 1477 году запретил держать внутри городских стен «любой живой скот, коров, быков» [4, с. 49]. Главная уличная трасса (Хай-стрит) непосредственно подступала к замковой горе, и именно сюда в праздничные дни стекалось наибольшее число горожан. Помимо собственно жилищ и всякого рода торговых заведений, в Эдинбурге размещалось и множество предприятий самого различного профиля. Однако основной массив всей изготавливаемой на них продукции отправлялся через эдинбургский порт прежде всего во Францию, имевшей с Шотландией давние связи. В непосредственной близости от городских стен располагался целый ряд слобод, застройка которых также обладала линейным характером, группируясь вдоль всё тех же старинных дорог. Основную площадь всех этих вынесенных за городскую черту преимущественно частных владений занимали огороды и сады. Не мог не привлечь особого внимания царских посланников полностью перестроенный в конце XIV века в готическом стиле главный городской собор св. Эгидия (St. Giles' Cathedral), а также королевский дворец Холируд (Holyrood Palace), выстроенный вблизи старинного аббатства в 1501–1505 годы уже в новейшем «ренессансном стиле» в качестве собственной резиденции Яковом IV (James IV, 1488–1513). Ко времени их прибытия королевский дворец, разрушенный пожаром в 1540-е годы в период английской оккупации, был полностью восстановлен (рис. 4).

12–13 февраля 1557 года, после подтверждения, полученного от королевы, русские покинут Эдинбург и направятся с сопровождающими их лицами в Лондон. 18 февраля они прибдут в английский городок Бервик (Berwick-upon-Tweed), располагавшийся на границе, разделявший Англию с Шотландией, откуда «и начался ему (Непее) самый почётный приём, который сопровождался величайшею торжественностью...» [5, с. 10]. В то время этот находившийся на полуострове, образованном при впадении реки Твид в Северное море городок представлял собой сформированное вблизи старинного замка сравнительно небольшое поселение, окруженное крепостной стеной, водными излучинами и связанное с материком лишь тремя мостами (рис. 5, 6). И в середине XVI века это было относительно небольшое поселение, включавшее в себя асимметрично располагавшиеся разновеликие кварталы с уплотнённой застройкой вдоль улиц – по аналогии с Эдинбургом [6, р. IX].

Сразу по прибытии в английскую столицу, 27 февраля, их разместят в доме, расположенном в восточной части лондонского Сити на улице Френч-стрит (French street) и принадлежавшем суконщику Д. Даймоку (John Dymocke). Д. Инсент заметит, что близ устроенного еще в XIV веке местного рынка Лиденхолл (Leadenhall Market) москвитам предоставят «две богато убранные комнаты с галантной мебелью, а также вместительный и богатый шкаф со всевозможной посудой» [1, р. 287].

Еще до первого визита к королеве Марии Тюдор (Mary Tudor, 1516–1558), которого пришлось ожидать около месяца, русские посланники с интересом осматривали и саму английскую столицу, и ту её часть, где проживали. Помимо

уплотнённой частной застройки, в этом районе, окружённом большими садами, находилось сразу несколько старинных монастырей (рис. 7).

Непеля, как уточняется, был принят королевской четой 25 марта 1557 года в Вестминстерском дворце, где ему и была вручена верительная королевская грамота [7, с. 145] (рис. 8).

То же подтверждает и заключительный её текст, где отмечалось, в частности, следующее: «Дана за нашу печатью в нашем Вестминстерском дворце Апреля в год наших королевствований третий и четвёртый...» [5, с. 17].

Еще в 1512 году в Вестминстерском дворце случился большой пожар, уничтоживший значительную его часть. Однако



Рис. 5. План города Бервик (Berwick-upon-Tweed) с древним его замком. 1661 год (источник: Британский музей)



Рис. 7. Генплан Лондона. 1572 год (источник: Braun G., Hogenburg F. Civitates Orbis Terrarum. 1581. Vol. 1)



Рис. 6. Ньютон (Newton). Гравюра «Замок Бервик на р. Твид». 1790 год (источник: Музей Виктории и Альберта)

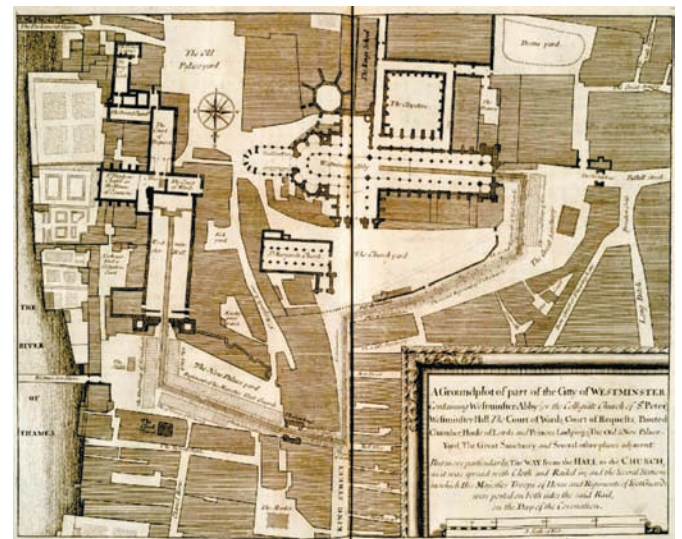


Рис. 8. План Вестминстера (Westminster). 1687 год (источник: Sandford F. The history of the coronation of... James II... and of his royal consort Queen Mary: solemnized in the Collegiate church of St. Peter in the city of Westminster, on Thursday the 23 of April... 1685. With an exact account of the several preparations in order thereunto... By his Majesties especial command. L., 1687)

после ремонта и вплоть до 1529 года он всё ещё продолжал оставаться главной столичной королевской резиденцией. И только в начале 1530-х годов Генрих VIII (Henry VIII, 1491–1547) перенесёт собственную резиденцию во вновь выстроенный дворец Уайтхолл из-за того, что Вестминстерский дворец в очередной раз существенно пострадает от огня. При этом для особо торжественных приёмов и в 1550-е годы все сохранившиеся церемониальные его помещения продолжали использовать. Вероятнее всего, и Непею препроводят в Королевскую (Расписную) палату (The Painted Chamber), остававшуюся особо важной неотъемлемой частью Вестминстерского дворца. Она располагалась несколько западнее выстроенного еще в 1097 году колоссального Вестминстерского холла (Westminster Hall) и торцом выходила к прибрежному парку. Видимо, там и произойдёт его встреча с королевской четой. Сама же палата представляла собой сильно вытянутый в плане и щедро украшенный величественный зал (25,5×8,5 м), призванный производить неизгладимое впечатление на каждого нового посетителя. Все его оконные и дверные проёмы имели изысканные многопрофильные стрельчатые

очертания, а потолок был набран из деревянных досок и отделан типовыми резными розетками. Одна из продольных стен представляла собой застеклённую готическую аркаду, другая была украшена фресковой живописью, изображающей библейских персонажей и человеческие добродетели и пороки (рис. 9).

В следующие два месяца, в течение которых велись переговоры с высокопоставленными представителями королевы, русские посланники продолжают своё знакомство с английской столицей. Так, 20 апреля Непея осмотрит бенедиктинский монастырь Вестминстерского аббатства, восстановленный Марией Тюдор (рис. 10). Также в сопровождении знатных лиц он «посетил мессу, пообедал с настоятелем и увидел гробницу короля Эдуарда Исповедника» [8, с. 142]. Упомянутая гробница англосаксонского короля Англии Эдуарда Исповедника (Edward the Confessor, 1003–1066), располагалась в центральной части Вестминстерского собора, поблизости от алтаря (рис. 11). И именно с подачи королевы Марии, истовой католички, монахи отстроили эту гробницу и вернули останки короля на это место с особыми почестями. Ещё раз



Рис. 9. Акварель У. Кэпона (William Capon). Королевская (Расписная) палата (The Painted Chamber) Вестминстерского дворца. 1799 год (источник: Heritage Collection UK Parliament)

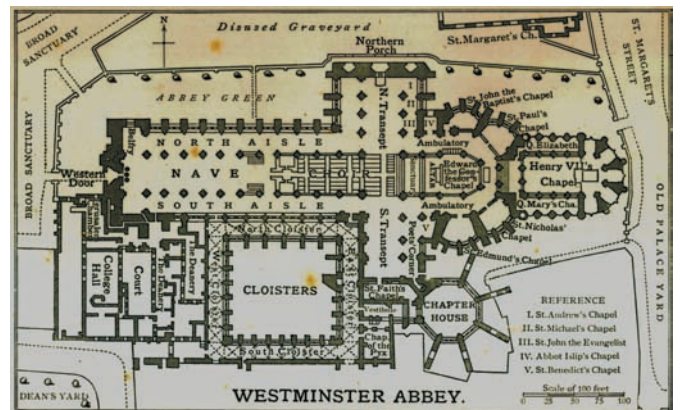


Рис. 10. План цокольного этажа Вестминстерского аббатства (источник: Музей Вестминстерского аббатства)

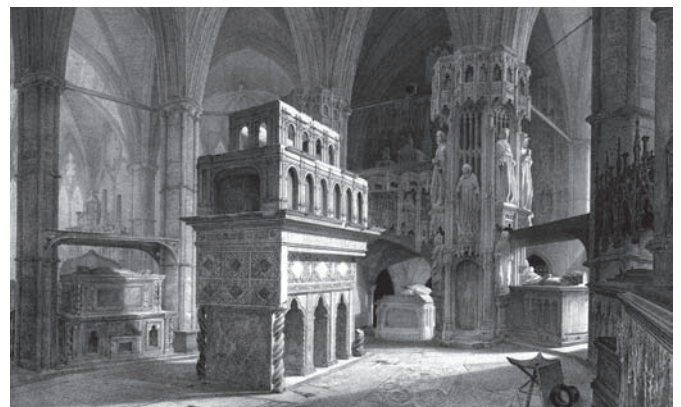


Рис. 11. Вестминстерское аббатство. Общий вид капеллы с гробницей Эдуарда Исповедника. С французской гравюры. 1855–1856 годы (источник: Музей Вестминстерского аббатства)

Непья окажется здесь «23 апреля, в день св. Георгия, Непья имел отпуск и прямо из дворца был приведён в Вестминстерский собор, где, на особо для него приготовленном седалище, присутствовал при торжественном богослужении по случаю праздника ордена Подвязки» [5, с. 17]. Следовательно, во время своего очередного посещения этого главного собора Англии, он мог хорошо ознакомиться не только с величественными фасадами, но и с впечатляющим интерьером этого особо почитаемого готического храма.

А 29 апреля уже лондонские купцы устроят русской делегации прощальный ужин в Драпировочном зале (the Draper's Hall) одного из наиболее примечательных столичных домов, располагавшегося на Трогмонтон-стрит (Throgmorton street) и принадлежавшего видному деятелю английского общества [8, с. 142] (рис. 12). Фактически первым владельцем этого особо примечательного столичного здания являлся Т. Кромвель (Thomas Cromwell, 1485–1540), ставший в начале 1530-х годов первым советником Генриха VIII, канцлером английского казначейства и государственным секретарём, а также лорд-канцлером. В соответствии с исключительно высоким своим положением, он решает радикально перестроить свой собственный дом. Скорее всего, его проект был разработан флорентийским военным инженером Д. Портинари (Giovanni Portinari) в ренессансном стиле. Так как заказчиком изначально ставилась весьма амбициозная задача, строительство здания растянулось на четыре года (1535–1539) с привлечением около сотни рабочих и потребовало в общей сложности более тысячи фунтов [9]. В результате был выстроен в основном из кирпича трёхэтажный с подвалом объём, покрытый черепицей. По сути строение включало в себя два функционально разделявшихся блока (рис. 13). В первом (восточном) на уровне первого этажа помещалась кухня и служебные помещения, а на втором – гостиные и холлы. Во втором (западном) находились конюшни, еще одна кухня, личные покои и даже часовня. Подвальная же часть состояла из складских помещений, в частности, здесь в бочках хранилось пиво. Всего в здании была 61 комната. К ним добавлялись и целиком предназначенные для слуг чердачные помещения. Наконец, вблизи дома находился сад, также украшенный беседками.

Обвинённый в государственной измене Т. Кромвель в 1540 году был арестован и казнён, а дом его спустя три года приобрела Компания драпировщиков (Drapers Company). Её руководство и станет инициатором приглашения русских посланников в одно из самых престижных зданий, выстроенное и отделанное по самой последней моде.

Информация о поездке в Англию купца Степана Твердикова с Фёдором Погореловым в 1568 году ограничивается всего лишь обращением царя к королеве Елизавете (Elizabeth I, 1533–1603) относительно целей визита, связанного с расширением обоюдовыгодной торговли и приобретением «сапфиров и рубинов, и одежд, какие нужны нашей казне» [5, с. 35]. Весной же следующего, 1569 года, Иван IV направит в

Лондон уже с тайной миссией «ближнего дворянина» Андрея Григорьевича Совина относительно заключения «союзнического договора», отправки нужных специалистов в Россию и самой возможности при критических обстоятельствах предоставления царской семье убежища в Англии [10, с. 203–205]. В «английских землях» последний оставался с июля 1569-го по май 1570 года. Известно лишь, что Елизавета I принимала его «несколько раз» в собственном загородном имении Хемптон-корт (Hampton Court) (рис 14, 15, 16). И именно там 18 мая 1570 года собственноручно ею были подписаны два «отпуска» (королевские грамоты) к царю, которые сильно торопившийся с отъездом Совин должен был как можно скорее переправить на родину: «Кроме того да будет известно



Рис. 12. Фасад дома Т. Кромвеля (Thomas Cromwell) в структуре уличной застройки. Фрагмент плана Лондона (Aggas's map). Середина XVI века (источник: Британский музей)



Рис. 13. Уличный фасад и план первого этажа лондонского дома Томаса Кромвеля. Реконструкция на 1530-е – 1540-е годы (источник: Holder N. Thomas Cromwell's Home at the London Austin Friars // Journal of the British Archaeological Association. – 2021. – Vol. 174)

вашему высочеству, что ваш посланник Андрей Григорьевич несколько раз был у нас... Дан в нашем королевском замке Гемптон Корт 18 мая...» [5, с. 95, 96, 101]. Этот выстроенный группой итальянских мастеров около 1514 года в ближайших окрестностях Лондона на левом берегу Темзы краснокирпичный дворцовый комплекс в позднеготическом стиле с привнесением итальянских ренессансных деталей поначалу предназначался для фаворита короля – кардинала Т. Уолси (Thomas Wolsey, ок. 1473–1530). Однако уже в 1529 году тот преподнёс его в дар Генриху VIII (Henry VIII, 1491–1547), который продолжит и завершит строительство, существенно расширив первоначальный объём с устройством вдоль главной протяжённой оси двух связанных с главным въездом просторных дворов. В частности, к 1530-м годам восходит создание Большого (Главного) зала, украшенного гобеленами, охотничьими трофеями, витражами и резным потолком.

Очередными посланниками к английскому двору станут думный дворянин-опричник Ф.А. Писемский (? –1591) и дьяк Н.В. Ховралев. Исполняя не менее ответственные поручения Ивана IV, они проживут в Англии около восьми месяцев, с сентября 1582-го вплоть до конца мая 1583 года. В каких конкретно английских городах и селениях им удалось побывать и что там увидеть, удаётся прояснить из



Рис. 14. Акварель неизвестного автора. Западный фронт Королевской резиденции в Хэмптон-корте (Hampton Court). 1630-е годы (источник: The Royal Collection)



Рис. 15. Неизвестный английский гравёр. Интерьер Главного зала королевской резиденции в Хэмптон-корте. Реконструкция на XVI век. 1841 год (источник: Британский музей)

сохранившегося письменного свидетельства под заголовком «А се список посольства Федора Писемского да подьячего Неудачи Ховралева как ся у них в Англинской земле государево дело делалось»¹ [11]. В действительности его следует рассматривать как самый ранний в отечественной культуре отчёт, демонстрирующий явный интерес и к особенностям британского зодчества. Так, первым городом, к которому им удалось причалить, находясь близ восточного побережья Англии, станет Скарборо (Scarborough): «А в неделю сентября 16 день пришли против англинского городка Скарбара и тут встал ветер встречу и буря учла быть великая и караблей в Лунде не пустило. И карабельщики Федора и Неудачу отвезли с корабля в город Скарб» [11, с. 104]. Это основанное ещё в X веке викингами поселение на месте сторожевой древнеримской башни в XII веке было дополнено выстроенным нормандскими феодалами укреплённым замком. Но более всего город был известен устраиваемыми из века в век крупными своими ярмарками. Столкнувшись же с возможностью вторжения вражеской армии с континента, Генрих VIII приступил к осуществлению широкомасштабного плана по укреплению обороноспособности королевства. А потому его советники поручили военным инженерам обозначить самые уязвимые районы восточного побережья, в число которых попал и портовый город Скарборо. В рамках этих мероприятий созданный между 1539-ым и 1547-ым годами изображённый с высоты птичьего полёта городской план даёт наглядное представление о том, как в то время выглядели связанный с морским заливом и опоясанные оборонительными стенами и город, и древний его замок (рис. 17). Впрочем, русские посланники охарактеризуют

¹ «Список с статейного списка бытности в Англии российского посла Фёдора Писемского и подьячего Ховралева, посланного от государя царя Ивана Васильевича к Аглинской Королеве Елизавете для постановления между обоими государствами дружбы и союза и для разведания о ея королевской племяннице». Без даты // РГАДА. Ф. 35. Оп. 1. Д. 22.

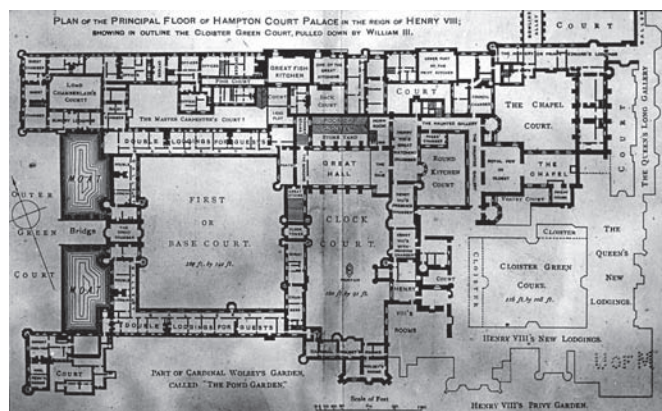


Рис. 16. План 1-го этажа королевской резиденции в Хэмптон-корте. Вторая половина XVI века (источник: Law E. The history of Hampton Court Palace in Tudor times Year. L., 1888. Vol. II)

его следующим образом: «А город Скарбор камен, не велик; стоит у моря на берегу; а посад за городом не велик же: в городе один воеводский двор» [11, с. 105]. Далее на их пути окажется городок Гуль (Kingston upon Hull), также располагавшийся на восточном побережье при слиянии рек Гуль и Хембер, образующих широкий залив. Город был основан в конце XII века монахами аббатства и использовался не только для торговли, но и как порт для экспорта шерсти. Он являлся центром рыболовства и китобойного промысла. Считается, что цепь стен была завершена примерно к 1356 году и построена в основном из кирпича. Городские укрепления состояли из трёх основных сооружений: возведёнными в начале XIV века кирпичными городскими стенами с четырьмя главными воротами, несколькими задними воротами и башнями числом около тридцати.

А возведённый на восточном берегу реки Халл замок, выстроенный в середине XVI века, призван был прежде всего защищать речную гавань (рис. 18). В собственном отчёте царские посланники напишут: «И приехали в Хуль-город того же дня сентября в 17 день. (...) И в том городе Фёдор и Неудача за подводками жили два дни. А город Хуль камен и домов в нём много; а дома все каменные; а стоят у губы морские». [11, с. 105]. Расположенный на половине пути между Лондоном и Эдинбургом город Йорк (York) и в XVI веке занимал особо важное положение в транспортной системе страны, одновременно являясь крупным торговым центром и международным портом. В частности, йоркские купцы импортировали ткани, воск, бумагу и овёс из Нидерландов, а также экспортировали зерно и шерсть в Нидерланды. Этот достаточно крупный для того времени город был окружен крепостными стенами и включал в себя величественный готический собор (рис. 19, 20). Однако в своей заметке относительно самого присутствия в Йорке посланники ограничатся лишь следующим замечанием: «И Федор и Неудача в город Ерк приехали того ж дни, сентября в 20 день». [11, с. 105]. Затем по дороге в Лондон им пришлось заночевать в Ноттингеме (Nottingham) (рис. 21), этом главном городе одноимённого графства: «А город Мятингам

камен не велик, а в городе дворов немного; а посад не велик же, а дома все каменные» [11, с. 21].

Из-за всё ещё продолжавшейся в Лондоне эпидемии оспы Елизавета I приказала поначалу разместить русских посланников в соседнем селении «Улюч» (Woolwich). Из королевских резиденций сначала они посетят дворцовый комплекс в Виндзоре (Windsor, Berkshire), где в торжественной обстановке их примет Елизавета I (рис. 22, 23). Поездка начнётся 2 ноября. Покинув Вулич (Woowich), они вдоль Темзы про-



Рис. 17. Набросок неизвестного военного инженера, демонстрирующий расположение у морского залива города Скарборо (Scarborough) с его застройкой, местоположением церквей и территорией замка. 1539–1547 годы (источник: Hall C. An Archaeological excavation at Queen street, Scarborough. Report 41. The Scarborough Archaeological and Historical Society. 2013)



Рис. 18. Д. Спид (J. Speed). Генплан города Гуль (Kingston upon Hull). 1610 год (источник: Британский музей)



Рис. 19. Д. Спид (J. Speed). Генплан города Йорк (York). 1610 год (источник: Британский музей)



Рис. 20. Д. Буклер (J. Buckler). Гравюра. Вид городского собора в Йорке с юго-западной стороны. 1805 год (источник: Британский музей)

следуют в находящийся недалеко от столицы королевский Кингстон: «И ехали рекою Земисью (Темзой) подле города Лунду (Лондона) в скозе посад; и проехав Лунду, начевали в селе в Кингстоне (Kingston-upon Thames), от Лунды дватцать вёрст. А в субботу, ноября в 3 день, отъехав от того села дватцать верст, начевали в селе в Стеансе (Staines), от города от Вынзора за восемь вёрст» [11, с. 113]. Сойдя 4 ноября с речной

пристани и пересев в кареты, они прибудут в сильно удалённый от столицы Виндзор: «А седчи в суды, приехали в город Вынзор к посаду часу в семом дни... и седчи в колымги... х королевне поехали. И приехав в город, Федор и Неудача вышли из колымаги у королевниго двора... х королевне на двор. И немного погодя, велела королевна Федору и Неудаче итти к себе; и Федор и Неудача пошли х королевне. (...) И как Федор и Неудача вошли х королевне в полату, и встреча им была у дверей...» [11, с. 114, 115]. Посланников пригласят сначала в Виндзор после завершения там реконструктивных работ. Эта старейшая королевская резиденция создавалась в начале XII века на крутой возвышенности, что отвечало оптимальным условиям тогдашней обороны. Впрочем, ко времени правления Елизаветы эта прежде важнейшая функция укрепленного замка в значительной степени себя исчерпала, а потому всё больше внимания уделялось наиболее комфортному проживанию королевской особы. Уже в елизаветинский период вся прилегающая к замку территория была распланирована и отошла под устройство Малого парка (Little Parke), где, судя по датированному 1607 годом изображению Д. Нордена (John Norden, 1547–1625), паслись олени.



Рис. 21. Неизвестный автор. Генплан города Ноттингема (Nottingham). Начало XVII века (источник: Британский музей)

В Гринвиче Писемский и Ховралев побывают трижды (рис. 24). Первый раз 18 декабря 1582 года, на другой день после получения приглашения от Елизаветы I: «А съехатца де вам с ними завтра на королевнине дворе в селе в Греновичах. (...) До села де Гриновичь версты в две, а ехати вам в судех, а суды велю приготовить к утрею. (...) И Федор и Неудача алдрамана Барна спросили: «Сколь далече от того села, где мы стоим, до села Греновичь и как нам до того села ехать – на кочах или водяным путем? (...) И как Федор и Неудача вошли х королевне в полату, и встреча им была у дверей...» (...) А после стола королевнины советники Федора и Неудачю взяли с собою и пошли казати королевниных хором. И как вошли в оружейную полату...» [11, с. 120, 124]. Другой раз они окажутся в Гринвиче на следующий день после состоявшегося 22 апреля 1583 года визита Т. Рандольфа (Thomas Randolph, 1523–1590): «...государыня де наша, королевна Елизавет, велела мне вам говорить, чтоб вы у неё завтра на праздник на Егорьев день хлеба ели». ...в судех ...в село Гренючь... шла та встреча х королевне на двор у Федора и у Неудачи по левой стороне; и взошедчи на двор, не ходя х королевне, свели Федора и Неудачю в полату, а введчи в палату, лорд Норф, да лорд Комтен, да Томос Рандолф Федору и Неудаче говорили: «Государыня де наша, Елизавет-королевна, велела нам вас поставить в сей полате, чтобы вам было видеть, как она пойдёт к церкви молитись» (...) И быв у церкви, королевна прошла к себе в хоромы, а Федору и Неудаче в те поры велели итти х королевне за стол...» [11, с. 136, 137]. Наконец, 26 мая, уже непосредственно перед отъездом на родину, их доставят в Гринвич третий раз известным им водным путём по Темзе: «И мая жь в 25 день в субботу пришел к Федору и к Неудаче пристав алдраман Барн и сказал: «Государыня де наша, Елизавет-королевна, велела мне вам сказати, что вам



а)



б)

Рис. 22. Д. Норден (J. Norden). Королевская резиденция в Виндзоре (источник: The Royal Collection): а) генплан. 1607 год; б) общий вид с высоты птичьего полёта. 1607 год

быти у неё завтра, мая в 26 день, после стола, да и отпуск вам совсем учинит; а быти де вам у неё в селе Гренючах, от Лунды за три версты;» [11, с. 139].

Начало строительства дворца в Гринвиче началось в 1433 году, когда принявшийся за его возведение граф Хамфри (Humphrey of Lancaster, Duke of Gloucester, 1390–1447) являлся регентом несовершеннолетнего Генриха VI (Henry VI, 1421–1471). В промежутке между 1498-ым и 1504-ым годами уже Генрих VII (Henry VII, 1457–1509) радикальным образом перестроил дворец, объём которого группировался вокруг трёх больших внутренних дворов [12]. Именно эту королевскую резиденцию, сохранявшуюся с этого времени без существенных изменений, и зафиксировал на датированных 1558 годом своих рисунках фламандский художник-топограф А. Ван ден Вингаерде (Anton van den Wyngaerde, 1525–1571).

Также по приглашению королевы русские посланники посетят и смогут ознакомиться с королевским дворцом в Ричмонде, но побывают здесь, в отличие от Гринвича, единственный раз – 20 января 1583 года: «Государыня де наша, королевна Елисавет, велела вам севодни быти у себя в селе в Рычмане, а нам де велела ехать с вами же; А в те поры учали в той в столовой полате играти игрецы в сурны и в трубы и в ыные во многие игры; И помешкав немного, пришел от королевны советник её, Христофор Хатен, и говорил Федору: «Государыня де наша, королевна, велела тебе итти к себе в обиходные хоромы». А Неудаче молил: «А тебе де королевна велела посидеть здесь в столовой полате; а как будет время, и тебе королевна велит же у себя быти». И Федор, взяв с собою толмача Елизара, с советники пошел к королевне, а Неудача остался в столовой полате... (...) И как они пришли на двор королевнин, и встречали их от королевны князи и бояре; и как они пришли в полату, и королевна велела у себя быти Федору в тайной полате, и говорила ему: “Приказывал еси ко мне с толмачом с Елизаром, и сам еси мне говорил на посольстве, что есть у тебя от государя твоего тайной приказ; и мне было у тебя тогда выслушати нелзя, что было в те поры людей много. И ныне еси призвала тебя на одине, и ты мне извести, что ко мне приказ от государя твоего (...)”» [11, с. 127, 128, 149]. Остаётся, впрочем, невыясненным, где конкретно в королевской

резиденции в Ричмонде располагались упомянутые помещения и как в реальности они украшались при церемониальных визитах. Однако известно, что этот крупный комплекс был построен всего полвека назад на месте находившегося здесь дворца Шин, практически полностью разрушенного опустошительным пожаром, случившемся в канун Рождества 1497 года. Ричмондский дворец создавался в «новейшем вкусе» – из кирпича с широким использованием белого камня в качестве основного декоративного материала, но с сохранением основным планировочных элементов утраченного здания (рис. 25). Тогда же была устроена в «ренессансном стиле» протяжённая галерея, украшенная скульптурой и живописными портретами королевских особ. И также по заказу Генриха VII здесь устроит его библиотеку и часовню. А в целом ряде помещений вместо прежних щелевидных были созданы широкие оконные проёмы, чтобы пропускать побольше света. Занимавший довольно значительную прибрежную территорию, этот комплекс включал в себя разновеликие функционально обусловленные постройки, использовавшиеся наряду с внешними оградями для устройства целого ряда разновеликих дворов, в том числе озеленённых. Елизавета I большую часть времени проводила именно в Ричмонде – этой весьма живописной местности, всё ещё сохранявшей в неизменном своём виде обширные королевские охотничьи угодья.

В тот же день, 20 января, по распоряжению королевы, посланников доставят и с комфортом устроят уже в самой английской столице, где они пробудут до окончания визита: «А ныне вы поедьте в город Лунду: приказала еси вас перевести из села из Улюча стояти в Лунду, чтоб вам стояти ко мне ближе; а поветрее в Лунде, дал бог, минулось» [11, с. 129]. Нам неизвестно, в каком конкретно месте располагался выделенный им королевой дом и что представлял собой его архитектурный облик. Вместе с тем четырёхмесячное проживание русских посланников в Лондоне (вплоть до конца мая 1583 года) в полной мере позволяло им воочию познакомиться и со скученной уличной застройкой, и многочисленными готическими храмами, и главными городскими достопримечательностями. Эти общие городские панорамы, буквально ежедневно находившиеся у них перед глазами,



Рис. 24. А. Ван ден Вингаерде (A. van den Wyngaerde). Рисунок. Фронт застройки королевской резиденции в Гринвиче (Greenwich) со стороны Темзы. 1562 год (источник: The Ashmolean Museum)



Рис. 25. А. Ван ден Вингаерде (A. van den Wyngaerde). Рисунок. Фронт застройки королевской резиденции в Ричмонде (Richmond) со стороны Темзы. 1562 год (источник: The Ashmolean Museum)

весьма наглядно передают датированные концом 1550-х годов натурные рисунки того же А. Ван ден Вингаерде (рис. 26).

Несомненно, упомянутые визиты русских посланников в Британию самым непосредственным образом повлияли на становление русско-английских архитектурных связей. Так, уже в 1566 году Иван IV в собственной грамоте требовал от Елизаветы I присылки архитектора, «который умеет строить крепости, башни и дворцы – он соорудит для царя безопасное жилище» [5, с. 18]. И хотя нанятые А.Г. Совиным корабельные мастера поначалу «не были отпущены из Англии», всё же английский посланник королевы Дж. Горсей (Sir Jerome Horsey, ок. 1550–1626) подтвердит, что в Вологде их стараниями к началу 1570-х годов была выстроена корабельная верфь и на ней уже завершалось создание царской флотилии [13, с. 82–83]. А для восстановления дотла сожжённой Давлет-Гиреем в 1571 году Москвы государь распорядился немедленно «послать в Англию» за умелыми строителями, каменщиками и архитекторами [14, с. 22]. Наконец, начиная с 1567 года, четыре года проработает в России выписанный из Англии «строительный мастер» Т. Чаффи (Thomas Chaffee, 1520–1572), при комплексной же перестройке Вологодской крепости общее руководство с 1567-го по 1572 год неизменно осуществлял также отправленный Елизаветой I по запросу царя английский зодчий Г. Локк (Humphry Lock) [15, с. 102–109; 16, с. 136–139; 17, с. 23].

Список источников

1. *Incent, J.* A Discourse of the Honourable Receiving into England of the First Ambassador from the Emperor of Russia, in the Yeere of Christ 1556, and in the Third Yeere of the Raigne of Queene Marie, Serving for the Third Voyage to Moscovie. Registred by Master John Incent Protonotarie / J. Incent. Текст : непосредственный // Hakluyt R. The principal navigations, voyages, traffiques and discoveries of the English nation: made by sea or ouerland to the remote and farthest distant quarters of the earth, at any time within the compasse of these 1600 years: diuided into three seuerall volumes, according to the positions of the regions, whereunto they were directed. The fist Volume.

– Imprinted at London by George Bishop Ralph Newberie, and Robert Barker. Anno 1599. – 619 p.

2. *Simpson, W.D.* Pitsligo Castle, Roseheart, Aberdeenshire / W.D. Simpson. – Текст : непосредственный // Proceedings of the Society of Antiquaries of Scotland. – 1956. – Vol. LXXXIII.

3. *Braun, G.* Civitates Orbis Terrarum [Атлас городов земного мира] / G. Braun, F. Hogenburg, 1581, Vol. 3. – Текст : непосредственный.

4. *Фрай, М.* Эдинбург. История города / М. Фрай ; пер. с англ. М. Башкатова, Н. Карповой. – Москва : Эксмо; Санкт-Петербург : Мидгард, 2011. – 605 с. – Текст : непосредственный.

5. *Толстой, Ю.В.* Обзор первых сорока лет сношений между Россией и Англией. (1553 – 1593) / Ю.В. Толстой. – Санкт-Петербург : типография и хромолит. А. Траншеля, 1875. – 50 с.

6. *Sheldon, F.* History of Berwick-upon-Tweed: Being a Concise Description of that Ancient borough, from its origin down to the present time / F. Sheldon. – Edinburgh, Adam and Charles Black [etc., etc.], 1849. – 439 p.

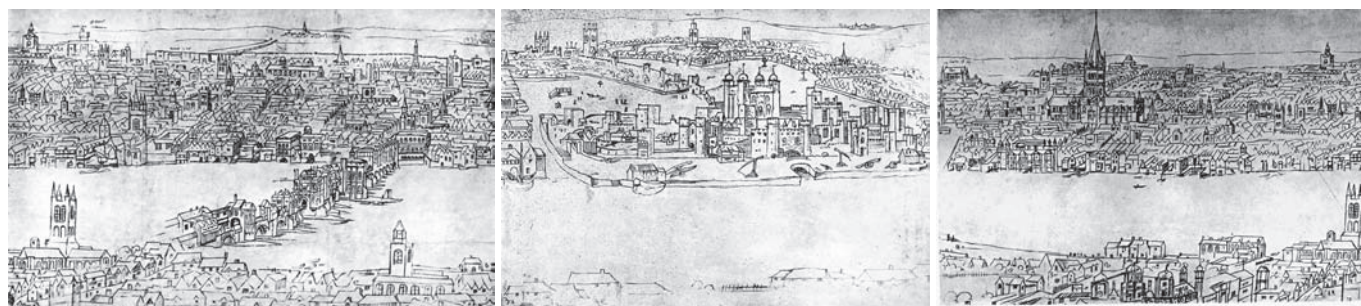
7. *Питулько, Г.Н.* Англичане в России XVI века: опыт изучения первоначального этапа русско-английских связей / Г.Н. Питулько. – Текст : непосредственный // Proslogion: Проблемы социальной истории и культуры Средних веков и раннего Нового времени. – 2017. – Вып. 3 (1). – С. 139–158.

8. *Kiselev, A.* The Visit of Enjoy Osip Nerepa to England (1556–1557): Success or Failure of Russian Diplomacy? / A. Kiselev // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 4: История, регионоведение, международные отношения. – 2021. – Т. 26, № 4. – С. 137–147.

9. *Holder, N.* Thomas Cromwell's Home at the London Austin Friars / Holder N. – Текст : непосредственный // Journal of the British Archaeological Association. – 2021. – Vol. 174. – P. 154–185.

10. *Hamel, J.* England and Russia : comprising the voyages of John Tradescant the Elder, Sir Hugh Willoughby, Richard Chancellor, Nelson, and others, to the White Sea, etc. / J. Hamel ; Translated by John Studdy Leigh. – Richard Bentley, 1854. – 422 p. – Текст : непосредственный.

11. Путешествия русских послов XVI–XVII вв. : Статейные списки : / Подгот. Я.С. Лурье и Р.Б. Мюллер ; Отв. ред. и авт.



а) б) в)
Рис. 26. А. Ван ден Вингаерде (A. van den Wyngaerde). Рисунки. Лондон. Конец 1550-х годов. Массивы столичной застройки (источник: The Ashmolean Museum): а) близ Каменного моста; б) близ Тауэра; в) близ собора святого Павла

статьи «Повести русских послов как памятники литературы», с. 320–346, чл.-кор. АН СССР Д.С. Лихачев]. – Москва; Ленинград : Издательство Академии наук СССР, 1954. – 491 с. – Текст : непосредственный.

12. Dixon, P. The Tudor palace at Greenwich / P. Dixon. – Текст : непосредственный // Court Historian. The Society for Court Studies. – United Kingdom. – 2006. – Vol. 11. – P. 105–111.

13. Горсей, Д. Записки о России. XVI – начало XVII в. / Д. Горсей ; Под ред. В.Л. Янина. – Москва : Изд-во Московского университета, 1990. – 288 с. – Текст : непосредственный.

14. Баталов, А.В. Английский мастер при дворе Ивана Грозного / А.В. Баталов, Д.О. Швидковский. – Текст : непосредственный // Архив архитектуры. – 1992. – Вып. 1. – С. 102–109.

15. Баталов, А.В. Английский мастер при дворе Ивана Грозного / А.В. Баталов, Д.О. Швидковский. – Текст : непосредственный // Пинакотекa. – 2004. – № 18-19. – С. 136–139.

16. Чекмарёв, В.М. Архитектурное наследие британцев в России. 1556–1941 гг. – Москва : ИД «Тончу», 2022. – 752 с. – Текст : непосредственный

References

1. Incent J. A Discourse of the Honourable Receiving into England of the First Ambassador from the Emperor of Russia, in the Yeere of Christ 1556, and in the Third Yeere of the Raigne of Queene Marie, Serving for the Third Voyage to Moscovie. Registred by Master John Incent Protonotarie // Hakluyt R. The principal navigations, voyages, traffiques and discoveries of the English nation: made by sea or ouerland to the remote and farthest distant quarters of the earth, at any time within the compasse of these 1600 years: diuided into three seuerall volumes, according to the positions of the regions, whereunto they were directed. The fist Volume. Imprinted at London by George Bishop Ralph Newberie, and Robert Barker. Anno 1599. – 619 p. (In Engl.)

2. Simpson W.D. Pitsligo Castle, Roseheart, Aberdeenshire. In: Proceedings of the Society of Antiquaries of Scotland, 1956, Vol. LXXXIII. (In Engl.)

3. Braun G., Hogenburg F. Civitates Orbis Terrarum. 1581. Vol. 3. (In German)

4. Frai M. Edinburg. Istoriya goroda [Edinburgh. The History of the City] 6 Trans. from Engl. M. Bashkatov, N. Karpova. Moscow, Eksmo Publ.; St. Petersburg, Midgard Publ., 2011, 605 p. (In Russ.)

5. Tolstoy Yu.V. Obzor pervykh sorokalet snoshenii mezhdru Rossiei i Angliei. (1553 –1593) [Review of the First Forty Years of Relations between Russia and England. (1553 –1593)]. St. Petersburg, type and chromolite A. Tranchel, 1875, 50 p. (In Russ.)

6. Sheldon F. History of Berwick-upon-Tweed: Being a Concise Description of that Ancient borough, from its origin down to the present time. Edinburgh, Adam and Charles Black [etc., etc.] 1849, 439 p. (In Engl.)

7. Pitulko G.N. Anglichane v Rossii XVI veka: opyt izucheniya pervonachalnogo etapa russko-angliyskikh svyazey [Englishmen in Russia of the 16th Century: A study on the First Period of the Russian-English Contacts]. In: *Proslogion: Problemy sotsial'noi istorii i kul'tury Srednikh vekov i rannego Novogo vremeni* [Proslogion: Studies in Medieval and Early Modern Social History and Culture], 2017, Iss. 3 (1), pp. 139–158. (In Russ.)

8. Kiselev A. The Visit of Envoy Osip Nepeya to England (1556–1557): Success or Failure of Russian Diplomacy? In: *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 4: Istoriya, regionovedenie, mezhdunarodnye otnosheniya* [Science Journal of Volgograd State University. History. Area Studies. International Relations], 2021, Vol. 26, no. 4, pp. 137–147. (In Engl., abstr. in Russ.)

9. Holder N. Thomas Cromwell's Home at the London Austin Friars. In: *Journal of the British Archaeological Association*, 2021, Vol. 174, pp. 154–185. (In Engl.)

10. Hamel J. England and Russia: comprising the voyages of John Tradescant the Elder, Sir Hugh Willoughby, Richard Chancellor, Nelson, and others, to the White Sea, etc. Richard Bentley, 1854, 422 p. (In Engl.)

11. Likhachev D.S. (ed. and auth. Of the article “The Stories of Russian ambassadors as monuments of literature”, pp. 320–46). Puteshestviya russkikh poslov XVI–XVII vv. : Stateinye spiski [Travels of Russian ambassadors of the XVI–XVII centuries], Articlelists. Moscow, Leningrad, Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1954, 491 p. (In Russ.)

12. Dixon P. The Tudor palace at Greenwich. In: Court Historian. The Society for Court Studies. United Kingdom, 2006, Vol. 11, pp. 105–111. (In Engl.)

13. Gorsei D. Zapiski o Rossii. XVI – nachalo XVII v. [Notes on Russia. XVI – beginning of the XVII century]. Ed. V.L. Yanin (ed.). Moscow, Publishing House of Moscow University, 1990, 288 p. (In Russ.)

14. Batalov A.V. Shvidkovsky D.O. Angliiskii master pri dvore Ivana Groznogo [English Master at the Court of Ivan the Terrible]. In: *Arkhiv arkhitektury* [Archive of Architecture], 1992, Iss. 1, pp. 102–109. (In Russ.)

15. Batalov A. Shvidkovsky D. Angliiskii master pri dvore Ivana Groznogo [English Master at the Court of Ivan the Terrible]. In: Pina koteka, 2004, no. 18-19, pp. 136–139. (In Russ.)

16. Chekmarev V.M. Arkhitekturnoe nasledie britantsev v Rossii. 1556–1941 gg. [The Architectural Heritage of the British in Russia. 1556–1941]. Moscow, Tonchu Publishing House, 2022, 752 p. (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 2, стр. 27–38.
Academia. Architecture and Construction, no. 2, pp. 27–38.

Исследования и теория
Научная статья
УДК 72.03
doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-27-38

Проект и постройка Оперного театра в Нижнем Новгороде (Горьком): 1932–1935

Казусь Игорь Александрович (Москва). Кандидат архитектуры, советник РААСН, член-корреспондент МААМ. Научно-исследовательский институт теории и истории архитектуры и градостроительства (филиал ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России») (Россия, 111024, Москва, ул. Душинская, 9. НИИТИАГ). Эл. почта: igorkazus@mail.ru

Аннотация. Оперный театр в Горьком, возникший по проекту архитекторов А.З. Гринберга и М.Т. Смурова в результате перестройки возведённого в дореволюционное время Народного дома, стал, видимо, первым оперным театром, построенным в советское время. Однако история строительства этого здания до сих пор не исследована. Оно было начато по конструктивистскому проекту, затем в связи с изменением направленности в советской архитектуре по результатам конкурса на Дворец Советов в Москве здание уже в ходе строительства было перепроектировано в стиле ар-деко. В этот период Гринберг, помимо Оперного театра, одновременно проектировал и строил Панорамно-планетарный театр в Новосибирске и Дворец культуры со зданием театра в соцгороде Горьковского автозавода. В 1933 году, когда фазы проектирования этих объектов в новой стилистике совпали, проект Оперного театра оказался для них своеобразным образцом, что определяет особое место рассматриваемого здания в истории отечественной архитектуры 1930-х годов.

Ключевые слова: памятник истории и культуры, Нижний Новгород, театр, народный дом, конструктивизм, ар-деко, А.З. Гринберг, М.Т. Смуров, П.П. Малиновский, А.В. Щусев, архитектурный конкурс

Финансирование. Статья подготовлена в НИИТИАГ (филиал ФГБУ ЦНИИП «Минстроя России»).

Для цитирования. Казусь И.А. Проект и постройка Оперного театра в Нижнем Новгороде (Горьком): 1932–1935 // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 2. – С. 27–38. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-27-38.

Design and Construction of the Opera House in Nizhny Novgorod (Gor'ky): 1932–1935

Kazus' Igor A. (Moscow). Candidate of Sciences in Architecture, Adviser of RAACS, Corresponding Member of MAAM, Research Institute of Theory and History of Architecture and Urban Planning (branch of the TsNIIP Ministry of Russia) (9, Dushinskaya st., Moscow, 111024, Russia. NIITIAG). E-mail: igorkazus@mail.ru

Abstract: The Opera House in Gor'ky, which arose according to the project of architects A.Z. Grinberg and M.T. Smurov, as a result of the restructuring of the People's House built in pre-revolutionary times, became, apparently, the first opera house in the country, built in Soviet times. However, the history of the construction of this building has not yet been studied. It was started according to a constructivist project, however, then, due to a change in direction in Soviet architecture as a result of the competition for the Palace of Soviets in Moscow, the building had to be re-designed already during construction, in this case in the Art Deco style. During this period, Grinberg, in addition to the Opera House, simultaneously designed and built the Panoramic Planetary Theater in Novosibirsk and the Palace of Culture with a theater building in the social city of the Gor'ky Automobile Plant. In 1933, when the phases of designing these objects in the new style coincided, the project of the Opera

House turned out to be a kind of model for them, which determines the special place of the building in question in the history of Russian architecture of the 1930s.

Keywords: monument of history and culture, Nizhny Novgorod, theater, people's house, constructivism, Art Deco, A.Z. Grinberg, M.T. Smurov, P.P. Malinovsky, A.V. Shchusev, architectural competition

Funding. The research was carried by the Research Institute of Theory and History of Architecture and Urban Planning, branch of the TsNIIP Ministry of Russia.

For citation. Kazus' I.A. Design and Construction of the Opera House in Nizhny Novgorod (Gor'ky): 1932–1935. In: *Academia. Architecture and construction*, 2023, no. 2, pp. 27–38. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-27-38.

Страна хронически теряет здания советского архитектурного авангарда 1920–1930-х годов, в том числе объекты, подчас имеющие охранный статус. Весьма показательна ситуация в Нижнем Новгороде, где помимо местных приверженцев новой архитектуры творили не только её лидеры М.Я. Гинзбург и И.А. Голосов, их единомышленник А.З. Гринберг, но и видный представитель европейского современного движения А. Люрса. Утрата здесь ценнейшего архитектурного достояния тех лет особенно наглядно проявилась в отношении произведений архитектора-художника Гринберга.

Выпускник Академии художеств по классу А.Н. Померанцева (строителя ряда павильонов выставки 1896 года в Нижнем Новгороде), Гринберг уже до революции неоднократно побеждал на градостроительных конкурсах Санкт-Петербурга [1, с. 229]. В советское время он стал известен как автор социально-новых типов зданий, давших импульс развитию центров ряда городов. Прежде всего, первого в СССР Дома Советов в Брянске и театра в Новосибирске, проектировавшегося как панорамно-планетарный с самым крупным на тот момент в мире куполом. В Нижнем Новгороде (затем Горьком) Гринберг построил второй в стране Дом Советов, Оперный театр, гостиницу «Интурист» (впоследствии «Москва»), гостиницу Горсовета (впоследствии «Россия» и «Волжский откос»), киноконцертный зал (сейчас кинотеатр «Мир»), пакгаузы Горьковского грузового порта [2] и до сих пор не изученные жилые дома на улице Минина. Нереализованными в этом городе остались конкурсные проекты Школы-театра им. В.И. Ленина в Сормово (1924)¹, Центрального вокзала (1932) [3, с. 36], Дворца культуры в соцгороде Горьковского автозавода (1933–1934) [4] и проект Речного вокзала (1936) [5]. «Александр Гринберг, – отметила О.В. Орельская, – один из ведущих советских конструктивистов в 1920–1930-х гг. Когда в городе возводили здания по его проектам, это вызывало восторг у профессионального сообщества: “Свежий ветер перемен коснулся купеческого Нижнего”» [6]. Часть этих проектов, в том числе осуществлённых, Гринберг, тогда профессор кафедры промышленных зданий Московского

архитектурного института, выполнил совместно с доцентом той же кафедры М.Т. Смуровым.

В 1997 году первой была снесена, не успев приобрести охранный статус памятника культурного наследия, гостиница «Интурист» (1931–1933) [7], являвшаяся одним из образцов раннего советского ар-деко. Следующей потерей в 2017 году стали железобетонные пакгаузы на Стрелке при впадении Оки в Волгу – произведение конструктивизма с уникальными кессонными перекрытиями. Пакгаузы разобрали в связи со строительством стадиона для состоявшегося в Нижнем Новгороде в июне-июле 2018 года финала Чемпионата мира по футболу [8]. В 2020 году не стало шестиэтажной гостиницы Горсовета (1931–1935), с 1993 года состоявшей на учёте как памятник истории и культуры регионального значения [9]. Говоря об очевидной тенденции, профессор О.В. Орельская подчеркнула, что «мы фактически потеряли крупнейшую в городе гостиницу, откуда взорам гостей открывались захватывающие дух заволжские дали, и рассуждаем, не снести ли здание Театра оперы и балета» [6].

Как и перечисленные утраченные здания, нижегородский Оперный театр в истории отечественной архитектуры отнюдь не рядовое строение. Уже в 1936 году художественный критик Д.М. Аранович в журнале «Архитектура СССР» «из всех многочисленных работ архитектора А.З. Гринберга как по значительности объёмов, так и по законченности планировочного и архитектурного решения», выделил именно Оперный театр в Горьком [10, с. 39]. В годы увлечения поисками нового универсального театра «массового действия» этот театр, возникший в результате перестройки ранее возведённого архитектором П.П. Малиновским Народного дома, был запроектирован Гринбергом отнюдь не в расчёте на впечатляющие проходы по сцене танков, кавалерии и демонстраций, а как традиционный классический, став, видимо, первым оперным театром, построенным в послереволюционную эпоху.

Это произведение, казалось бы, защищено изданным Управлением государственной охраны объектов культурного наследия Нижегородской области приказом от 22 мая 2019 г. № 137 о включении действующего Театра оперы и балета им. А.С. Пушкина в единый государственный реестр объектов культурного наследия регионального значения (памятника) «с

¹ ЦАНО (Центральный архив Нижегородской области). Ф. Р-1679. Оп. 1 (1928 г.). Ед. хр. 383. Л. 52–53, 61.

наименованием “Здание театра оперы и балета”, 1900–1903 гг., 1932–1935 гг., архитекторы П.П. Малиновский, А.З. Гринберг» [11]. В данной формулировке, не вполне отражающей реальную роль каждого из архитекторов, не учтён соавтор Гринберга архитектор М.Т. Смуров, на участие которого в проектировании театра указал сам Гринберг [3, с. 39].

Нависшая над зданием театра опасность связана с желанием построить в Нижнем Новгороде новый Оперный театр на 1000 зрителей, проект которого ещё в 2005 году был включён назначенным тогда губернатором В.П. Шанцевым в план строительства. В 2009 году в связи с неопределённостью места постройки этот проект не прошел государственной экспертизы. Затем было анонсировано намерение объявить в 2022 году международный конкурс на новый проект. Данные о его проведении не опубликованы, но Министерство культуры области «пока считает», что старое здание может стать второй площадкой будущего театра. Однако нижегородский политолог А.О. Суханов, информируя об этом, полагает более «целесообразным воссоздать» Народный дом [12].

Проект Оперного театра возник в неординарной ситуации – в это время Гринберг одновременно с ним проектировал Дворец культуры с театром на 1800 мест в соцгороде Горьковского автозавода [4] и Панорамно-планетарный театр на 3000 мест в Новосибирске [13]. В отличие от столь масштабных объектов, уже введённых в научный оборот, Оперный театр представлен весьма пунктирно [14, с. 136], что определяет актуальность рассмотрения истории его постройки.

Несмотря на наличие возведённого в 1896 году по проекту В.А. Шрётера Нижегородского драматического театра и построенных в 1928–1930 годы Канавинского и Сормовского дворцов культуры, имевших крупные театральные залы, потребность Нижнего Новгорода, ставшего в 1929 году краевым центром, в новом театре была значительна. Подобный дефицит тогда был характерен для страны в целом, о чём свидетельствует постановление СНК РСФСР от 7 октября 1930 года, определившее, что «в целях коренного улучшения театраль-

ного дела <...> все специально оборудованные театральные и кинотеатральные помещения, вне зависимости от того, в чьём ведении они находятся в настоящее время, должны быть переданы в трёхмесячный срок соответствующим организациям для использования их по прямому назначению» [15, с. 5].

Отражая переход к «этапу деятельного планирования» в сфере искусства [16, с. 2], член коллегии Наркомпроса архитектор В.А. Дедюхин в ноябре 1931 года на Всесоюзном совещании по капитальному строительству художественно-зрелищных предприятий заявил о значительном росте бюджетных ассигнований на строительство «театрально-культурных учреждений и предприятий»: если в 1930 году Наркомпрос вложил в это строительство лишь около 300 тыс. рублей, то в 1931-ом – 2,659 млн рублей, запланировав на 1932-ой ещё «несколько десятков миллионов», имея в виду строительство Театра им. Вс. Мейерхольда (2 млн рублей), Большого синтетического театра в Свердловске (8 млн рублей), Массового театра в Иваново-Вознесенске (5 млн рублей) и др. [17, с. 3–4]. В этом контексте в феврале 1931 года газета «Нижегородская коммуна» информировала о постановлении Горсовета «создать в Н.-Новгороде постоянный Оперный театр в здании Народного дома, которое необходимо переоборудовать» [18]. В июне 1931 года оно было поддержано решением Нижегородского крайкома ВКП(б) о расширении сети «художественных предприятий города» [19].

Предназначенный для переоборудования Народный дом был построен на Острожной площади (затем площадь Свободы) в 1900–1903 годы по инициативе А.М. Горького и Общества распространения начального образования в Нижегородской губернии. Председателем совета Общества был адвокат А.И. Ланин, а его наиболее энергичными деятелями – автор проекта здания архитектор П.П. Малиновский (за несколько лет до того в качестве прораба воплотивший проект театра Шрётера), врачи В.Н. Золотницкий, Н.И. Долгополов и почётный член общества Ф.И. Шаляпин. Строительство «Здания просвещения, труда и отдыха», как оно первоначально называлось, было осуществлено на средства самого Общества и на частные пожертвования, наибольшие из которых были сделаны графиней С.В. Паниной и Ф.И. Шаляпиным, давшим для этой цели несколько благотворительных концертов. По просьбе Строительного комитета Общества городская управа отвела для возведения Народного дома участок 40×45 сажен с расчётом использования 600 кв. сажен под саму постройку, а «остальное место употребить под площадки для народных гуляний, игр, качелей» [20].

Поставленное на оси огромной площади, в её возвышенной части, это композиционно симметричное трёхэтажное (с цокольным этажом) кирпичное здание с накладным портиком главного фасада и угловыми башнями, приобрело брутальную массивность. Элементы стилистики классицизма с треугольными сандриками сочетались в нем с лучковыми перемычками окон и криволинейными сандриками, характерными для модерна (рис. 1). По сообщению «Нижегородской земской



Рис. 1. Народный дом в Нижнем Новгороде. Архитектор П.П. Малиновский. 1900–1903 годы. Общий вид. Фото М.П. Дмитриева. 1903 год (источник: [35])

газеты» тех лет, здание включило «обширный прекрасный зал для театральных представлений, народных чтений, лекций и т.п., вмещающий свыше полутора тысяч человек, помещения для народной столовой, для народной библиотеки-читальни, для занятий правления общества» [21]. Народный дом был открыт 5 сентября 1903 года концертом Шаляпина, а его театр – 16 декабря драмой Л.А. Мея «Царская невеста» [22]. Но в ситуации роста революционных настроений по распоряжению властей через пять месяцев этот центр просвещения был закрыт [18].

Переданный после революции в ведение Управления художественными предприятиями и учреждениями при Губполитпросвете Нижегородского губернского отдела народного образования Народный дом восстановил изначальную функцию культурно-просветительного центра с концертами и лекциями, спектаклями самодеятельных и антрепризных театров [22]. Но к началу 1930-х годов, как писал в «Нижегородской коммуне» журналист Л.А. Кудреватых, «огромнейшее здание Нардома наполовину пустовало, наполовину использовалось под кино, под собрания. И несколько лет подряд в Народном доме, около него ходили разные комиссии, рассуждали: “Здесь надо оборудовать большую сценическую площадку или для драмы, или для музыкальной комедии, или для оперы”. Составлялись проекты, планы, сметы, намечались сроки переоборудования Нардома» [23]. Надо полагать, что ещё существовавшие на тот момент подлинные чертежи Народного дома (генплан, планы этажей, главный фасад и продольный разрез) в 1925 году были скопированы именно в связи с этими намерениями².

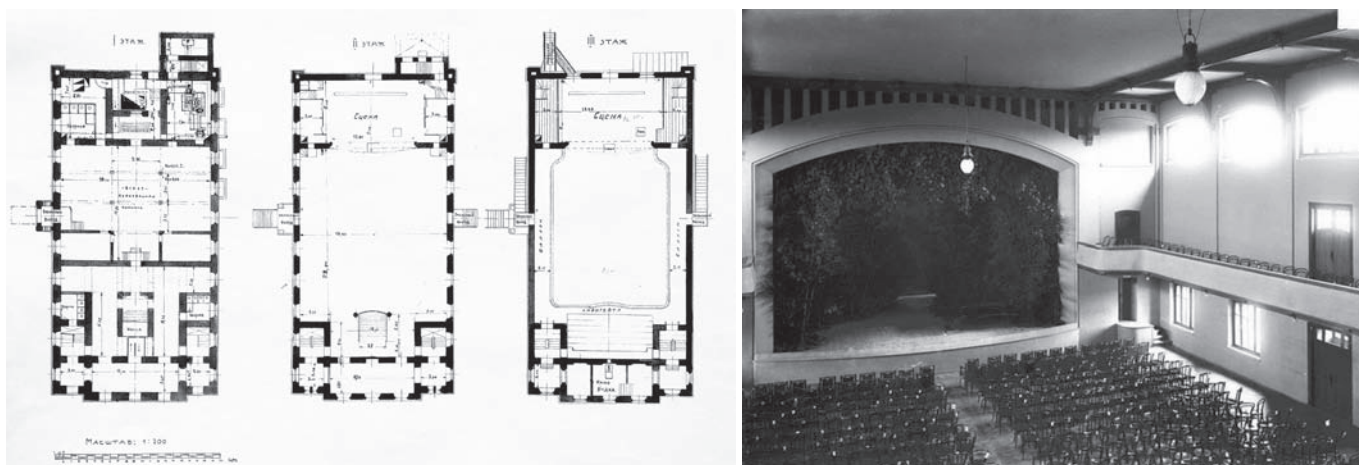
В ходе подготовительных работ выяснилось, что без капитальной реконструкции здания создание в нём современного театра невозможно, поскольку собранные на его строительство Обществом распространения начального образования

весьма ограниченные средства предопределили не только минимальность площади вестибюля и гардероба, который мог обслужить лишь часть зрителей, но и использование под фойе общедоступной чайной-столовой в цокольном этаже. Сцена представляла собой всего лишь эстраду с небольшими помещениями, обозначенными в проекте как «лектор» и «приборы», склады декораций отсутствовали [20] (рис. 2).

К «переоборудованию» Народного дома приступили после краевого партсовещания по вопросам культурного строительства, состоявшегося в июле 1931 года с участием первого секретаря крайкома ВКП(б) А.А. Жданова и специально прибывшего в Нижний Новгород наркома просвещения А.С. Бубнова [24]. Открытие театра было назначено «к XV годовщине Октябрьской революции» [23], то есть к 7 ноября 1932 года. Хотя Нижегородский филиал Гипрогора среди направлений своей работы предусматривал проектирование театров [25], проект перестройки здания был заказан Гринбергу. За собой Гипрогор оставил разработку конструкций и рабочих чертежей будущего театра. Несомненно, что внимание к Гринбергу привлекал строившийся по его проекту Панорамно-планетарный театр в Новосибирске, хотя к этому времени его уже знали в Нижнем Новгороде как архитектора краевого Дома Советов, автора проектов строившихся гостиниц и одобренного НКПС проекта Центрального вокзала.

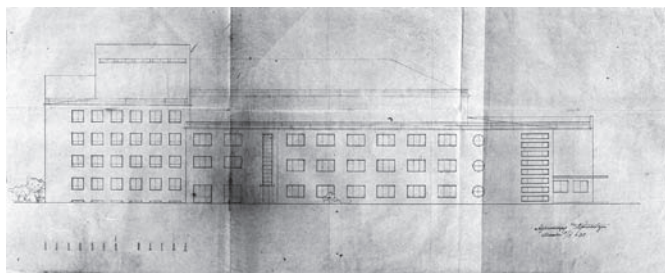
Задание на эскизный проект «приспособления Народного дома под театр» совместно с Гринбергом 27 апреля 1932 года составили управляющий Нижегородским краевым Театральным объединением (ТЕО) П.М. Березин и директор будущего театра А.А. Коган. Оно предусматривало, что театр на 1500–1600 мест формируется «в результате пристроек и расширения существующего зрительного зала б. Нардома, причём ломке подлежат лишь задняя и передняя стены сцены и часть фасада, выходящего на пл. Свободы». Задание предусматривало пристройку вестибюля, фойе, 18-метровой

² ЦАНО. Ф. Р-1679 (1925 г.). Оп. 1. Ед. хр. 51. Л. 1–2.

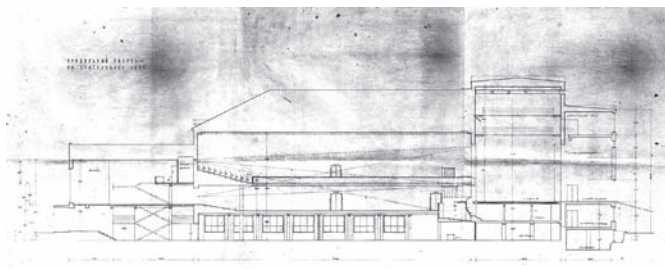


а) б)
Рис. 2. Народный дом в Нижнем Новгороде. Архитектор П.П. Малиновский. 1900–1903 годы: а) планы этажей. Копия 1925 года. «Чертил с натуры В. Правдин» [источник: ЦАНО. Р-1679 (1925 г.). Оп. 1. Ед. хр. 51. Л. 1–2]; б) зрительный зал. Фото начала 1900-х годов (источник: [36])

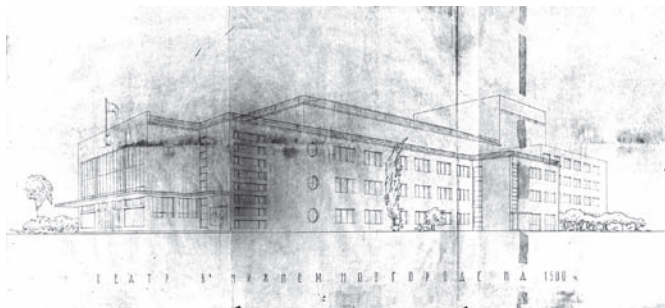
сценической коробки с порталной аркой высотой 8 м и боковых галерей-кулуаров для прохода в зрительный зал. «Площадка сценического действия с вертящимся кругом» и трюмом, решённая по принципу глубинной сцены, но без запасных карманов, предполагалась площадью 280 кв. м с размещением 70-ти музыкантов оркестра «в зале», в оркестровой яме. «Архитектурное оформление театра, – определил документ, – должно быть выявлено в простых, но современных формах», «существующая архитектура театра должна быть изменена, также как отделка зрительного зала. Окна в нем должны быть заделаны»³. Снесённые в ходе «приспособления» угловые башни с водоёмными баками, трактовавшиеся как «часть фасада», в задании не упоминались. Ориентированное, надо полагать, на опубликованные в начале 1932 года рекомендации о сокращении первоначальной весьма развёрнутой программы Большого синтетического театра в Свердловске [26, с. 57] задание на



а)



б)



в)

Рис. 3. Проект Оперного театра в Н.-Новгороде. Архитектор А.З. Гринберг. 1932 год: а) боковой фасад [источник: ЦАНО. Ф. Р-3319 (1932 г.). Оп. 1. Ед. хр. 1 а. Л. 9]; б) продольный разрез по зрительному залу [источник: ЦАНО. Ф. Р-3319 (1932 г.). Оп. 1. Ед. хр. 1 а. Л. 10]; в) перспектива [источник: ЦАНО. Ф. Р-3319 (1932 г.). Оп. 1. Ед. хр. 1 а. Л. 13]

проектирование Оперного театра свидетельствовало о наметившемся возврате советского театра «к своему истинному призванию – быть театром» [27, с. 219].

Часть «синек» проекта, подписанных Гринбергом и датированных 8 и 11 мая 1932 года, сохранилась⁴. Отсутствие на них подписи Смурова даёт основание полагать, что к разработке первоначального проекта театра он, видимо, не привлекался (рис. 3 а). 15 мая 1932 года проект был рассмотрен на заседании президиума Нижкрайисполкома с участием заместителя председателя Крайисполкома А.Я. Буткевича, представителей ТЕО Березина и Когана, ведущих архитекторов края А.А. Тарасова (от Крайисполкома), А.А. Яковлева (от Нижгорсовета), С.А. Новикова (от Гипрогора), инженера Ф.Ф. Еше (от Нижкрайкомхоза), пожарного инспектора Демидова и самого Гринберга⁵. Перечисленные специалисты фактически были основным составом Экспертного совета Нижкрайкомхоза, который, вслед за проектом Оперного театра, 31 июля 1932 года рассмотрел и одобрил проект Дома Советов Гринберга и Смурова для Йошкар-Олы [28, с. 212].

Президиум Крайисполкома принял проект театра для дальнейшей разработки с предложением расширить до 4 м пристраиваемые боковые кулуары, «пол партера сделать с уклоном к сцене, в соответствии с чем повысить уровень балкона», «жилые помещения вынести из здания, поместив вместо них комнату для музыкантов». Объёмная композиция и внешний облик бывшего Народного дома и его интерьеры в результате создания новых капитальных стен и пристройки ряда объёмов кардинально изменились. От Народного дома были наследованы вытянутый план зрительного зала (с отдалением мест зрителей от авансцены до принятых тогда предельными 36,4 м), первоначальные стены зала, его балконы и амфитеатр (рис. 3 б).

В представленном проекте Гринберг применил конструктивистское сочетание гладких плоскостей с обширным

³ ЦАНО. Ф. Р-3319 (1932 г.). Оп. 1. Ед. хр. 1 а. Л. 5–6.

⁴ Там же. Л. 7–13.

⁵ Там же. Л. 5–6.



Рис. 4. Конкурсный проект театра Дома Советов в Туле. Архитектор А.З. Гринберг. 1929 год. Перспектива (источник: [37, с. 650])

витражом главного фасада, идущее от его конкурсного проекта театра в составе Дома Советов в Туле (1929) (рис. 3 в, 4). Двухуровневое главное фойе, обращенное к площади Свободы, повторило аналогичный приём, использованный в тульском проекте. Расположив вестибюль, гардеробную и буфет в цокольном этаже, Гринберг избрал ранее редко использовавшееся в театральной практике «централизованное размещение гардеробной» [10, с. 39].

Для скорейшего обеспечения начала строительства президиум Крайисполкома поручил представителям ТЕО договориться с Крайкомстроем «о немедленном приступе» под руководством инженера Гипрогора Н.Г. Дынькова «к детальному обследованию состояния грунта, фундаментов и стен здания», завершив его в пятидневный срок с привлечением для буровых работ Геолого-разведочного бюро. Эта спешность была обусловлена необходимостью первоочередной разработки Гипрогором рабочих чертежей сценической коробки театра, к строительству которого планировалось приступить 15 июня⁶. Инженер Дыньков в 1927 году уже участвовал в аналогичном обследовании, по итогам которого выполнил предварительный проект здания холодильника Госрыбсиндиката на берегу Волги в Нижнем Новгороде. Предложенный им принцип его конструктивного решения для сложной гидрогеологической ситуации участка был использован проектно-строительным товариществом «Техбетон» в разработанном в сотрудничестве с М.Я. Гинзбургом и реализованном в 1928 году окончательном проекте холодильника [29].

Полный состав необходимых чертежей проекта был приведен ТЕО в его письме-заказе Гринбергу от 17 мая 1932 года на «архитектурную разработку эскизного проекта» театра. Письмом, отразившим комплексный подход к проекту будущего здания, было предусмотрено, что Гринберг передаёт заказчику: «планы всех этажей сценической части театра, продольный, поперечный разрез и разрез по служебной лестнице в 8-дневный срок»; «планы всех этажей остальной части театра и разрезы поперечный и продольный к 8 июня»; «чертёж типового кресла к 10 июня»; «чертежи типовых окон и дверей к 12 июня»; «все фасады к 15 июня»; «остальные чертежи и эскизы к 1 июля». К последней группе были отнесены «генплан участка с показанием на нём разбивки газонов, дорожек и т.д.», «рисунки лестничных перил и ограждения балконов», «детали лестничных ступеней и площадок», «внутренние перспективы фойе или буфета», «рисунки мебели: <...> столы и стулья для буфета и скамьи для фойе, кассы и вешалки для вестибюля», «рисунки арматуры или иного способа освещения мест общего пользования для зрителей»⁷, пояснительная записка с подсчётом кубатуры и площадей.

⁶ ЦАНО. Ф. Р-3319 (1932 г.). Оп. 1. Ед. хр. 1 а. Л. 1.

⁷ Там же. Л. 2–4.

⁸ Там же. Ед. хр. 1 б. Л. 9.

⁹ Там же. Ед. хр. 1 а. Л. 1.

¹⁰ Там же. Ед. хр. 1 г. Л. 1 и об., 3.

¹¹ ГАНО (Государственный архив Новосибирской области). Ф. Р-2050. Оп. 1. Ед. хр. 13. Л. 6, 53–61 об.

¹² Там же. Л. 4–5.

Календарный план производства работ предусмотрел координацию этапов строительства сцены, зрительного зала, балкона и др. с их окончанием 10 октября 1932 года⁸. Названным выше решением президиума Крайисполкома на Гринберга возлагалась «консультация по всем архитектурно-видовым вопросам во время перестройки здания». Общее техническое наблюдение и контроль работы были поручены архитектору А.А. Тарасову⁹, с которым Гринберг сотрудничал не только на строительстве нижегородского Дома Советов, но и ранее, в 1924–1926 годы, когда Тарасов, являясь брянским губернским инженером, входил в состав жюри конкурса на проект Дома Советов в Брянске и курировал его строительство [30].

Финансирование строительства театра на этом этапе было возложено на Крайсовпроф (300 тыс. руб.), Крайпотребсоюз (400 тыс. руб.) и Жилкооперацию (200 тыс. руб.) [23]. Однако докладными записками от 5 и 15 сентября 1932 года Березин и Коган информировали Краевой отдел народного образования, что, несмотря на «категорическое решение» крайкома ВКП(б) и Крайисполкома о постройке театра, при имеющихся темпах строительства из-за возникших сложностей финансирования оно может быть закончено только в 1934 году¹⁰. Возникшее замедление перестройки здания совпало с заказным конкурсом на проект Дворца Советов в Москве, по результатам обоих туров которого (март 1932 – февраль 1933), как известно, был принят курс на освоение архитектурного наследия.

Это изменение направленности предопределило необходимость корректировки стилистики фасадов не только нижегородского театра, но и уже вчерне построенного тогда театра в Новосибирске. При этом выполненный Гринбергом на принципах ар-деко проект стилистического переформирования Панорамно-планетарного театра в ходе предпринятых 9–10 мая 1933 года экспертиз с участием А.В. Щусева, И.В. Жолтовского, Г.П. Гольца и С.Е. Чернышева поддержки не получил¹¹. Художественно-технический совет при Московском представительстве Запсибкрайисполкома 13 мая 1933 года констатировал, что, хотя «Гринбергу была дана возможность обогатить здание, но он остался на позициях <19>31 г.»¹², то есть не отказался от принципиального конструктивизма своего проекта.

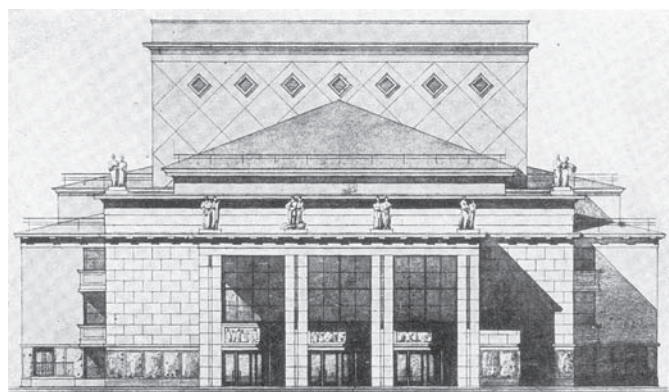
Избегая подобной критики в отношении театра в Горьком, Гринберг, сохранив конструктивистский витраж его главного фасада, запроектировал портик с упрощённо трактованными на принципах ар-деко спаренными квадратными в плане колоннами без капителей на общих для каждой двух колонн схематично трактованных базах. При этом, следуя утраченному при реконструкции фасадному решению Народного дома Малиновского с четырьмя пилястрами, Гринберг использовал то

же количество пар колонн. Воссозданный тип классической композиции театрального здания в проекте был дополнен барельефами главного фасада (не осуществлены), парными скульптурами актёров на портике и углах протяжённого аттика (не осуществлены), а также диагональной клеткой на стенах сценической коробки (рис. 5 а). В интерьерах театра Гринберг применил приём «тектонической характеристики плафонов» [10, с. 40]: плафон перекрытия вестибюля обработан кессоном, трактуемый более лёгким плафон фойе декорирован только диагональной клеткой (рис. 5 в).

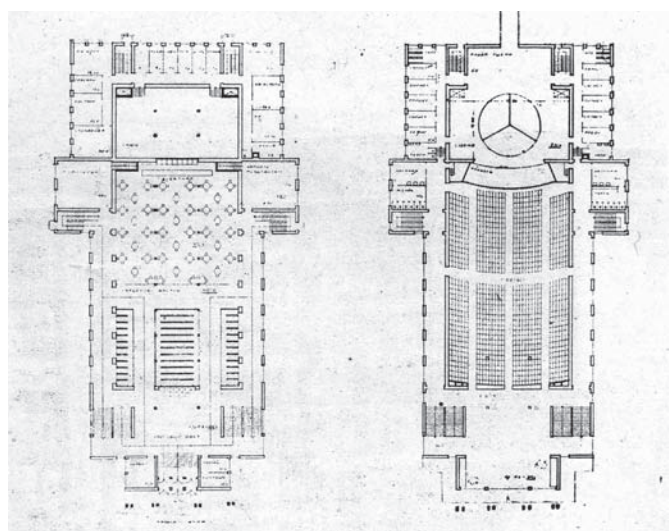
В своей статье Гринберг, называя соавтором Смурова, относит создание проекта нового стилистического решения Оперного театра к 1933 году [3, с. 39]. Возможность уточнения этой датировки косвенно даёт стенограмма очередного обсуждения в июне того же года вопроса «обогащения» фасадов новосибирского театра. В ходе обсуждения Щусев обратил внимание руководителя строительства театра инженера С.А. Полыгалина на «последнюю работу <Гринберга> в

Н.-Новгороде – постройку завода», имея в виду Оперный театр, финансирование строительства которого к тому времени принял на себя Горьковский автозавод. «Моё мнение такое, – сказал Щусев, переходя к теме Панорамно-планетарного театра, – что следует просить А.З. <Гринберга> заострить своё внимание на моменте главного входа. Здесь могут быть применены барельефы, потом фигурные статуи, колонны нового типа»¹³. Это перечисление, безусловно, совпадает с элементами стилистических изменений в проекте Оперного театра и тем самым даёт основание отнести его к первой половине 1933 года. Поскольку конкурс на проект фасада строившегося Театра им. В.Э. Мейерхольда и этапы конкурсов на проекты Музыкального театра им. В.И. Немировича-Данченко и Театра им. МОСПС, предложившие варианты возможного использования наследия в современной архитектуре, были объявлены лишь во второй половине 1933 года, горьковский Оперный театр может быть позиционирован как первый из театров, перепроектированных с целью «обогащения» архитектуры непосредственно в ходе строительства. При этом, в отличие от названных театров, фасады которых получили требуемую стилистическую трактовку с конкурсным привлечением других

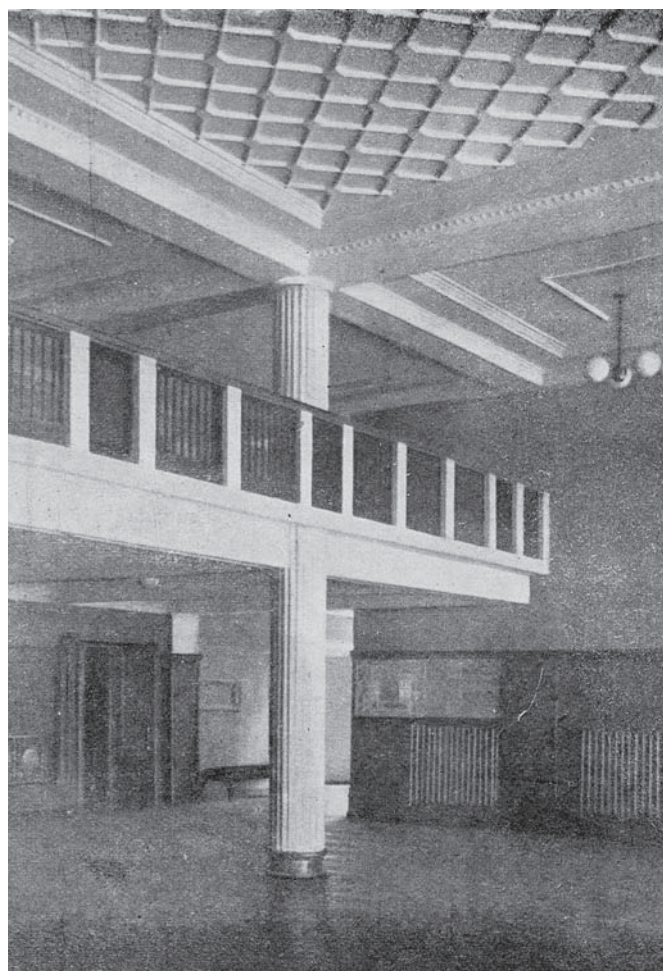
¹³ ГАНО (Государственный архив Новосибирской области). Ф. Р-2050. Оп. 1. Ед. хр. 13. Л. 45.



а)



б)



в)

Рис. 5. Проект Оперного театра в Горьком. Архитекторы А.З. Гринберг, М.Т. Смуров. 1933 год: а) главный фасад (источник: [3, с. 39]); б) планы цокольного и первого этажей (источник: [3, с. 39]); в) фойе. Фото 1930-х годов (источник: [10, с. 41])

авторов, конструктивистский Оперный театр был декорирован самим Гринбергом, воспринявшим новые ориентиры вслед за проектом Дворца Советов группы Б.М. Иофана.

Вопрос «Об окончании строительства Оперного театра» 29 марта 1934 года был рассмотрен на заседании бюро Горьковского крайкома ВКП(б) при участии его первого секретаря Э.К. Прамнэка и председателя президиума Крайисполкома Ю.М. Кагановича [31]. В итоге издававшаяся Горьковским автозаводом газета «Автогигант» сообщила, что 1 июня 1935 года «в помещении бывшего Народного дома (площадь Свободы) открылся Краевой оперный театр» (рис. 6 а). На торжественном заседании, посвящённом этому событию, присутствовали «многочисленные гости: делегации заводов, научных учреждений, институтов, партийные, профсоюзные и хозяйственные работники», которых приветствовал один из ведущих проектировщиков автозавода, начальник его механического цеха инженер А.Е. Цукерман. Затем прибывшими из Москвы артистами Музыкального театра им. В.И. Немировича-Данченко была показана опера Д. Верди «Травиата» [32]. Документально окончание строительства было оформлено приказом заведующего Краевым отделом народного образования Л.А. Цехера от 19 июня 1935 г.,¹⁴ после чего 24 октября театра был открыт для публики премьерой оперы А.П. Бородина «Князь Игорь» [22].

Опираясь на опыт перестройки эклектичного здания Народного дома в современный Оперный театр¹⁵, Гринберг занял лидирующую позицию в конкурсе 1933–1934 годов на проект Дворца культуры в соцгороде Горьковского автозавода. Жюри конкурса, включившее горьковских архитекторов С.А. Новикова, В.А. Орельского, А.А. Яковлева и столичных представителей неоклассики и ар-деко И.П. Машкова, И.В. Рылского, Г.П. Гольца и И.А. Голосова [33], «поручило» Гринбергу и руководителю Архитектурной мастерской Моссовета Щусеву «доработать свои проекты на основе замечаний экспертных комиссий, общественности и совета жюри», предложив «особое внимание обратить на богатство внутренней и наружной отделки здания» [34]. В итоге к исполнению был принят проект Дворца культуры Гринберга, в здании театра которого (не осуществлён) в укрупнённом масштабе использована, получив принципиально новое развитие, схема фасада строившегося Оперного театра с украшенным скульптурой портиком. При этом, аналогично плану Панорамно-планетарного театра, объём зрительного зала театра в соцгороде охвачен циркульным портиком – с круглой скульптурой и колоннами без капителей. В решении фасадов этого театра использованы идущие от того же проекта Панорамно-планетарного театра широкие ленты витражей, перемежающиеся с лентой барельефов (рис. 7).

¹⁴ ЦАНО. Ф. Р-3319 (1935 г.). Оп. 1. Ед. хр. 1. Л. 54.

¹⁵ Во изменение проекта Гринберга зрительный зал театра был переформлен в связи с «подаренными» Н.С. Хрущёвым хрустальными люстрами [22], тогда же возник ступенчатый аттик с украшенной гирляндами люкарной, при последующих ремонтных работах – сюжетные росписи фойе и другие изменения интерьеров (рис. 6 б).

Такое сочетание в духе ар-деко конструктивизма и классики стало очевидной новацией театральной архитектуры тех лет.

Таким образом, в ряду проектов трёх театров Гринберга, различные фазы проектирования которых в 1933 году совпали, в условиях предпринятой переориентации направленности советской архитектуры горьковский (ныне нижегородский) Оперный театр стал своеобразным стилистическим образцом, на основе которого были сформированы возможные подходы к востребованному архитектурному решению как театра в Новосибирске, так и проекта неосуществлённого театра в соцгороде Горьковского автозавода. Это определяет особое место здания



а)



б)

Рис. 6. Оперный театр в Горьком. Общий вид. Архитекторы А.З. Гринберг, М.Т. Смуров. 1932–1935 годы: а) фото 1935 года (источник: [35]); б) фото 1960-х годов (источник: [35])

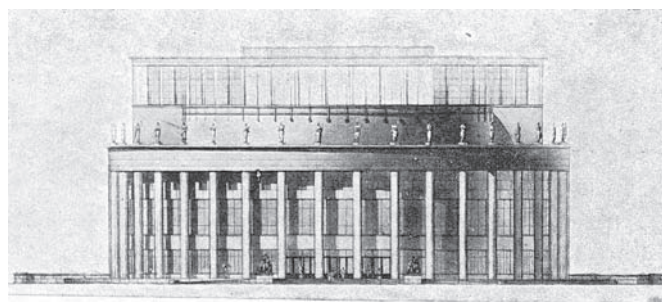


Рис. 7. Проект театра в соцгороде Горьковского автозавода. Фасад. Архитектор А.З. Гринберг. 1933–1934 год. Фасад (источник: [10, с. 43])

Оперного театра в истории отечественной архитектуры и его ценность как памятника культуры эпохи 1930-х годов.

Принятые сокращения

ВКП(б) – Всесоюзная коммунистическая партия (большевиков)
 Гипрогор – Государственный институт съёмки и планировки городов и проектирования гражданских сооружений
 Горсовет – Городской совет
 Госрыбсиндикат – Государственный синдикат рыбной промышленности
 Губполитпросвет – Губернский политико-просветительный комитет
 Запсибкрайисполком – Западносибирский краевой исполнительный комитет
 Крайисполком – Краевой исполнительный комитет
 Крайком – Краевой комитет
 Крайкомстрой – Краевая контора коммунального строительства
 Крайпотребсоюз – Краевой союз потребительских обществ
 Крайсовпроф – Краевой совет профессиональных союзов
 МОСПС – Московский областной совет профессиональных союзов
 Наркомпрос – Народный комиссариат просвещения
 Нижгорсовет – Нижегородский городской совет
 Нижкрайисполком – Нижегородский краевой исполнительный комитет
 Нижкрайкомхоз – Нижегородский краевой отдел коммунального хозяйства
 НКПС – Народный комиссариат путей сообщения
 СНК – Совет Народных Комиссаров

Список источников

1. Казусь, И.А. Архитектор Александр Гринберг и стилевые движения советской архитектуры 1920–1930-х годов / И.А. Казусь. – Текст : непосредственный // Архитектурное наследие. – 2013. – № 58. – С. 229–241.
2. Филимонова, Г. Пакгаузы по Оке на нижегородской Стрелке как «место памяти» Горьковского речного порта / Г. Филимонова. – Текст : электронный // Сайт Галины Филимоновой, 2017 – URL: http://www.gtt.ru/MP/mp_221.htm (дата обращения 25.10.2021).
3. Гринберг, А. Общественно-коммунальное строительство в г. Горьком / А. Гринберг. – Текст: непосредственный // Советская архитектура. – 1934. – № 1. – С. 31–39.
4. Гордин, А.А. Проект Дворца культуры соцгорода Горьковского автозавода архитектора А.З. Гринберга / А.А. Гордин. – Текст : непосредственный // Приволжский научный журнал. – 2013. – № 4. – С. 180–185.
5. Мурманский, Л. Дать лучшие образцы архитектуры / Л. Мурманский. – Текст : непосредственный // Водный транспорт. – 4 марта 1936. – № 31.
6. Город в авангарде. Как конструктивизм прижился в купеческом Нижнем : беседа с О.В. Орельской / Текст : электронный // Аргументы и факты. Нижний Новгород, 2021. – URL: https://nn.aif.ru/society/persona/gorod_v_avangarde_kak_konstruktivizm_prizhilsya_v_kupeceskom_nizhnem (дата обращения: 15.02.2022).

7. Гостиница «Москва» (040. Ниж) / Текст : электронный // Сайт «Нижегородский конструктивизм», 2018. – URL: <https://vk.com/@nnconstructivism-gostinica-moskva-040-nizh> (дата обращения: 25.10.2021).

8. Деревянко, Е. Железобетонные пакгаузы начали сносить на Стрелке в Нижнем Новгороде / Е. Деревянко, А. Ганин. – Текст : электронный // Сайт «Столица Нижний». – URL: <https://stnmedia.ru/news/1487/> (дата обращения: 25.10.2021).

9. Историческое здание гостиницы «Россия» снесено до основания / Текст : электронный // Сайт «Время», 2017. – URL: https://www.vremyan.ru/news/istoricheskoe_zdanie_gostinicy_rossiya_sneseno_do_osnovaniya.htm (дата обращения: 15.02.2022).

10. Аранович, Д.М. Театр и Дворец культуры в Горьком / Д.М. Аранович. – Текст : непосредственный // Архитектура СССР. – 1936. – № 3. – С. 39–43.

11. Объекты культурного наследия (Памятники истории и культуры) регионального значения г. Нижний Новгород / Текст : электронный // Официальный сайт Управления государственной охраны объектов культурного наследия Нижегородской области, 2019. – URL: <https://government-nnov.ru/?id=159301> (дата обращения: 15.02.2022).

12. Суханов, А. Народный дом предложено возродить в здании театра оперы и балета / А. Суханов. – Текст : электронный // Сайт «Время», 2022. – URL: https://www.vremyan.ru/analytics/narodnyj_dom_predlozhenovo_vozrodit_v_zdaniiteatra_opery_i_baleta.html (дата обращения: 15.02.2022).

13. Баландин, С.Н. Новосибирск: что остаётся в наследство? История строительства и архитектура здания театра оперы и балета : Монография / С.Н. Баландин, В.С. Баландин. – Новосибирск : Новосибир. кн. изд-во, 1990. – 104 с. – Текст : непосредственный.

14. Орельская, О.В. Архитектура эпохи советского авангарда в Нижнем Новгороде : Монография / О.В. Орельская. – Н. Новгород : Промграфика, 2005. – 192 с. – Текст : непосредственный.

15. Постановление Совета Народных Комиссаров РСФСР об улучшении театрального дела / Текст: непосредственный // Рабис. – 1930. – № 41.

16. Гольдман, А. За трёхлетку искусств / А. Гольдман. – Текст : непосредственный // Рабис. – 1930. – № 2.

17. Эпохе строительства социализма – новый достойный её театр. Всесоюзное совещание по капитальному строительству художественно-зрелищных предприятий. Дневник совещания / Текст : непосредственный // Рабис. – 1931. – № 34.

18. Нижегородский театр оперы и балета. История. 1903 / Текст : электронный // Официальный сайт Нижегородского государственного академического театра оперы и балета имени А.С. Пушкина, 2022. – URL: <https://operann.ru/o-teatre/istoriya-teatra> (дата обращения: 15.02.2022)

19. К<удреватых>, Л. За перестройку художественной работы в крае / Л. К<удреватых>. – Текст : непосредственный // Нижегородская коммуна. – 17 марта 1932. – № 65.

20. Шайхутдинова, М. Архитектор Павел Малиновский / М. Шайхутдинова. – Текст : электронный // Открытый текст. Электронное периодическое издание. – 2013. – Т. 39. – URL: <http://opentextnn.ru/old/history/familisarchives/note/39/index.html?id=5039> (дата обращения: 15.02.2022).
21. 115 лет назад состоялось открытие (1903) Народного дома в Нижнем Новгороде / Текст : электронный // Официальный сайт Государственной архивной службы Нижегородской области, 2018. – URL: <https://www.archive-nnov.ru/?id=10518> (дата обращения: 15.02.2022).
22. Владимирова, М. Нижегородская опера: тайны старого Дома / М. Владимирова. – Текст : электронный // Нижегородские новости. – 8 августа 2019. – URL: <https://nnews.nnov.ru/posts/54419> (дата обращения: 15.02.2022).
23. К<удреватых>, Л. Оперный театр построить в срок / Л. К<удреватых>. – Текст : непосредственный // Нижегородская коммуна. – 3 сентября 1932. – № 205.
24. II Краевое партсовещание по вопросам культстроительства. Основные звенья культурной работы. Доклад народного комиссара просвещения тов. Бубнова / Текст : непосредственный // Нижегородская коммуна. – 6 июля 1931. – № 184.
25. Нижегородский филиал Государственного института проектирования гражданских сооружений, планировки и съёмки городов «Гипрогор» / Текст : непосредственный // Нижегородская коммуна. – 23 мая 1932. – № 119.
26. Крутиков, Г.Т. Большой синтетический театр в Свердловске <врезка «От редакции»> / Г.Т. Крутиков. – Текст : непосредственный // Советская архитектура. – 1932. – № 1. – С. 57–73.
27. Кавтарадзе, С. Театр на политической сцене. Театральное здание в советской архитектуре 1930-х годов / С. Кавтарадзе. – Текст : непосредственный // Мир – театр: Архитектура и сценография в России. – Москва : Кучково поле, 2017. – С. 217–371.
28. Казусь, И.А. Дом Советов для Новосибирска, построенный в Йошкар-Оле (1930–1938) / И.А. Казусь. – Текст : непосредственный // Архитектурное наследство. – 2018. – Вып. 69. – С. 204–218.
29. Казусь, И.А. Неизвестная постройка М.Я. Гинзбурга: здание Холодильника Госрыбсиндиката в Нижнем Новгороде (1927–1928) / И.А. Казусь. – Текст : непосредственный // Баландинские чтения : сб. статей научных чтений памяти С.Н. Баландина. – Новосибирск : Новосиб. гос. ун-т архитектуры, дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова, 2021. – Т. XVI. – С. 135–152.
30. Казусь, И.А. Строительство Дома Советов (1924–1926) в Брянске и развитие города / И.А. Казусь. – Текст : непосредственный // Советское градостроительство 1920–1930-х годов : Новые исследования и материалы. – Москва : ЛИБРОКОМ, 2010. – С. 318–338.
31. Нижегородская партийная организация. Бюро Крайкома 1929–1936 гг. / Текст : электронный // Открытый текст. Электронное периодическое издание, 2000 – URL: <http://opentextnn.ru/old/history/rushist/sovigu/nnpart/nnkraikom/bureau/index.html?id=1904> (дата обращения: 15.02.2022).
32. В Горьком открылся Оперный театр / Текст : непосредственный // Автогигант. – 3 июня 1935. – № 124.
33. Жюри конкурса приступает к обсуждению проектов Дворца культуры / Текст : непосредственный // Автогигант. – 14 февраля 1934. – № 38.
34. Решение совета жюри по проектам Дома культуры / Текст : непосредственный // Автогигант. – 26 марта 1934. – № 73.
35. Театр оперы и балета (103. Сов) . Нижегородский конструктивизм / Текст : электронный // Сайт «Нижегородский конструктивизм», 2019. – URL: <https://vk.com/@nnconstructivism-teatr-opery-i-baleta-103-sov> (дата обращения: 15.02.2022).
36. Нижний Новгород. Часть 16. / Текст : электронный. 2013. – URL: <https://humus.livejournal.com/3315243.html> (дата обращения: 15.02.2022)
37. Гринберг, А.З. Строительство правительственных зданий / А.З. Гринберг. – Текст : непосредственный // Строительная промышленность. – 1930. – № 8-9. – С. 648–652.

References

1. Kazus' I.A. Arkhitektor Aleksandr Grinberg i stilevye dvizheniya sovetskoj arkhitektury 1920–1930-kh godov [Architect Alexander Grinberg and Stylistic Trends of the Soviet Architecture of the 1920s–1930s]. In: *Arkhitekturnoe nasledstvo [Architectural Heritage]*, 2013, no. 58, pp. 229–241. (In Russ., abstr. in Engl.)
2. Filimonova G. Pakgauzy po Oke na nizhegorodskoi Strelke kak «mesto pamyati» Gor'kovskogo rechnogo porta [Warehouses along the Oka on the Nizhny Novgorod Spit as a “Place of Memory” of the Gorky River Port]. In: *Sait Galiny Filimonovoi [Website of Galina Filimonova]*, 2017. URL: http://www.gttp.ru/MP/mp_221.htm (Accessed 10/25/2021). (In Russ.)
3. Grinberg A. Obshchestvenno-kommunal'noe stroitel'stvo v g. Gor'kom [Public and Communal Construction in the City of Gorky]. In: *Sovetskaya arkhitektura [Soviet Architecture]*, 1934, no. 1, pp. 31–39. (In Russ.)
4. Gordin A.A. Proekt Dvortsya kul'tury sotsgoroda Gor'kovskogo avtozavoda arkhitekora A.Z. Grinberga [The Project of the Palace of Culture of the Sotsgorod of the Gorky Automobile Plant by Architect A.Z. Grinberg]. In: *Privolzhskii nauchnyi zhurnal [Privolzhsky Scientific Journal]*, 2013, no. 4, pp. 180–185. (In Russ., abstr. in Engl.)
5. Murmanskii L. Dat' luchshie obraztsy arkhitektury [Give the Best Examples of Architecture]. In: *Vodnyi Transport [Water Transport]*, March 4, 1936, no. 31. (In Russ.)
6. Gorod v avangarde. Kak konstruktivizm prizhilsya v kupecheskom Nizhнем : beseda s O.V. Orel'skoi [City at the Forefront. How Constructivism Took Root in the Merchant Nizhny: a conversation with O.V. Orelskaya]. In: *Sait «Argumenty*

i fakty. Nizhnii Novgorod» [Website "Arguments and Facts. Nizhny Novgorod"], 2021. URL: https://nn.aif.ru/society/persona/gorod_v_avangarde_kak_konstruktivizm_prizhilsya_v_kupecheskom_nizhnem (Accessed 02/15/2022). (In Russ.)

7. Gostinitsa «Moskva» [Hotel "Moskva"] (040. Nizh). In: Sait «Nizhegorodskii konstruktivizm» [Website "Nizhny Novgorod Constructivism"], 2018. URL: <https://vk.com/@nnconstructivism-gostinica-moskva-040-nizh> (Accessed 10/25/2021). (In Russ.)

8. Derevyanko E., Ganin A. Zhelezobetonnye pakgauzy nachali snosit' na Strelke v Nizhnem Novgorode [Reinforced Concrete Warehouses Began to Be Demolished at the Strelka in Nizhny Novgorod]. In: *Sait «Stolitsa Nizhnii»* [Website "Capital Nizhny"]. URL: <https://stnmedia.ru/news/1487/> (Accessed 10/25/2021). (In Russ.)

9. Istoricheskoe zdanie gostinitsy «Rossiya» sneseno do osnovaniya [The Historic Building of the Rossiya Hotel was Demolished to the Ground]. In: *Website "Vremya"*, 2017. – URL: https://www.vremyan.ru/news/istoricheskoe_zdanie_gostinitsy_rossiya_sneseno_do_osnovaniya.htm (Accessed 02/15/2022). (In Russ.)

10. Aranovich D.M. Teatr i Dvoret kul'tury v Gor'kom [Theater and Palace of Culture in Gorky]. In: *Arkhitektura SSSR* [Architecture of the USSR], 1936, no. 3, pp. 39–43. (In Russ.)

11. Ob"ekty kul'turnogo naslediya (Pamyatniki istorii i kul'tury) regional'nogo znacheniya g. Nizhnii Novgorod [Objects of Cultural Heritage (Monuments of History and Culture) of Regional Significance]. In: *Nizhny Novgorod. Ofitsial'nyi sait Upravleniya gosudarstvennoi okhrany ob"ektov kul'turnogo naslediya Nizhegorodskoi oblasti* [Official website of the Office of State Protection of Cultural Heritage Objects of the Nizhny Novgorod Region], 2019. URL: <https://government-nnov.ru/?id=159301> (Accessed 02/15/2022). (In Russ.)

12. Sukhanov A. Narodnyi dom predloženo vozrodit' v zdanii teatra opery i baleta [It is Proposed to Revive the People's House in the Building of the Theater of Opera and Ballet]. In: *Website "Vremya"*, 2022. URL: https://www.vremyan.ru/analytcs/narodnyj_dom_predloženo_vozrodit_v_zdanii teatra_opery_i_baleta.html (Accessed 02/15/2022). (In Russ.)

13. Balandin S.N. Balandin V.S. Novosibirsk: chto ostaetsya v nasledstvo? Istorija stroitel'stva i arkhitektura zdaniya teatra opery i baleta [Novosibirsk: What is Left as a Legacy? History of Construction and Architecture of the Building of the Opera and Ballet Theatre], Monograph. Novosibirsk, Novosibirsk book publishing house, 1990, 104 p. (In Russ.)

14. Orel'skaya, O.V. Arkhitektura epokhi sovetskogo avangarda v Nizhnem Novgorode [Architecture of the Era of the Soviet Avant-Garde in Nizhny Novgorod], Monograph. Nizhnii Novgorod, Promgrafika Publ., 2005, 192 p. (In Russ.)

15. Postanovlenie Soveta Narodnykh Komissarov RSFSR ob uluchshenii teatral'nogo dela [Decree of the Council of People's Commissars of the RSFSR on the Improvement of the Theater Business]. In: *Rabis*, 1930, no. 41. (In Russ.)

16. Gol'dman, A. Za trekhletku iskusstv [For the Three-Year Art]. In: *Rabis*, 1930, no. 2. (In Russ.)

17. Epokhe stroitel'stva sotsializma – novyi dostoinyi ee teatr. Vsesoyuznoe soveshchanie po kapital'nomu stroitel'stvu khudozhestvenno-zrelischnykh predpriyatii. Dnevnik soveshchaniya [The Era of Building Socialism – a New Theater Worthy of It. All-Union Conference on the capital construction of art and entertainment enterprises. Diary of the meeting]. In: *Rabis*, 1931, no. 34, pp. 3–4. (In Russ.)

18. Nizhegorodskii teatr opery i baleta. Istorija. 1903 [Nizhny Novgorod Opera and Ballet Theatre. Story. 1903]. In: *Ofitsial'nyi sait Nizhegorodskogo gosudarstvennogo akademicheskogo teatra opery i baleta imeni A.S. Pushkina* [Official website of the Nizhny Novgorod State Academic Theater of Opera and Ballet named after A.S. Pushkin], 2022. URL: <https://operann.ru/o-teatre/istoriya-teatra> (Accessed 02/15/2022). (In Russ.)

19. Kudrevatykh L. Za perestroiku khudozhestvennoi raboty v krae [For the Restructuring of Artistic Work in the Region]. In: *Nizhegorodskaya kommuna* [Nizhny Novgorod Commune], March 17, 1932, no. 65. (In Russ.)

20. Shaikhutdinova M. Arkhitektor Pavel Malinovskii [Architect Pavel Malinovsky]. In: *Otkrytyi tekst. Elektronnoe periodicheskoe izdanie* [Open text. Electronic periodical], 2013, Vol. 39. URL: <http://opentextnn.ru/old/history/familisarchives/note/39/index.html?id=5039> (Accessed 02/15/2022). (In Russ.)

21. 115 let nazad sostoyalos' otkrytie (1903) Narodnogo doma v Nizhnem Novgorode [115 Years Ago the Opening (1903) of the People's House in Nizhny Novgorod Took Place]. In: *Ofitsial'nyi sait Gosudarstvennoi arkhivnoi sluzhby Nizhegorodskoi oblasti* [Official website of the State Archival Service of the Nizhny Novgorod Region], 2018. URL: <https://www.archive-nnov.ru/?id=10518> (Accessed 02/15/2022). (In Russ.)

22. Vladimirova M. Nizhegorodskaya opera: tainy starogo Doma [Nizhny Novgorod Opera: Secrets of the Old House]. In: *Nizhegorodskie novosti* [Nizhny Novgorod News], August 8, 2019. URL: <https://nnews.nnov.ru/posts/54419> (Accessed 02/15/2022). (In Russ.)

23. Kudrevatykh L. Opernyi teatr postroit' v srok [Build the Opera House on time]. In: *Nizhegorodskaya kommuna* [Nizhny Novgorod Commune], September 3, 1932, no. 205. (In Russ.)

24. II Kraevoe partsoveshchanie po voprosam kul'tstroitel'stva. Osnovnye zven'ya kul'turnoi raboty. Doklad narodnogo komissara prosveshcheniya tov. Bubnova [II Regional party meeting on issues of cultural construction. The main links of cultural work. Report of the People's Commissar of Education Comrade Bubnov]. In: *Nizhegorodskaya kommuna* [Nizhny Novgorod Commune], July 6, 1931, no. 184. (In Russ.)

25. Nizhegorodskii filial Gosudarstvennogo instituta proektirovaniya grazhdanskikh sooruzhenii, planirovki i s"emki gorodov «Giprogor» [Nizhny Novgorod branch of the State Institute for the Design of Civil Structures, Planning and

Surveying of Cities "Giprogor"]. In: *Nizhegorodskaya kommuna [Nizhny Novgorod Commune]*, May 23, 1932, no. 119. (In Russ.)

26. Krutikov G.T. Bol'shoi sinteticheskii teatr v Sverdlovsk <vrezka «Ot redaktsii»> [Bolshoy Synthetic Theater in Sverdlovsk <insert "Editor's note">]. In: *Sovetskaya arkhitektura [Soviet architecture]*. 1932, no. 1, pp. 57–73. (In Russ.)

27. Kavtaradze, S. Teatr na politicheskoi stsene. Teatral'noe zdanie v sovetskoj arkhitekture 1930-kh godov [Theater on the Political Stage. Theater Building in the Soviet Architecture of the 1930s]. In book: *Mir – teatr: Arkhitektura i stsenografiya v Rossii [World – theater: Architecture and Scenography in Russia]*. Moscow, Kuchkovo pole Publ., 2017, pp. 217–371. (In Russ.)

28. Kazus' I.A. Dom Sovetov dlya Novosibirsk, postroennyi v Ioshkar-Ole (1930–1938) [The House of Soviets for Novosibirsk, Built in Yoshkar-Ola (1930-1938)]. In: *Arkhitekturnoe nasledstvo [Architectural Heritage]*, 2018, Iss. 69, no. 204–218. (In Russ.)

29. Kazus', I.A. Neizvestnaya postroika M.Ya. Ginzburga: zdanie Kholodil'nika Gosrybsindikata v Nizhnem Novgorode (1927–1928) [Unknown building M.Ya. Ginzburg: the building of the Gosrybsynikat Refrigerator in Nizhny Novgorod (1927–1928)]. In: *Balandinskie chteniya [Balandinsky readings]*, a collection of articles of scientific readings in memory of S.N. Balandin. Novosibirsk, Novosib. state University of Architecture, Design and Arts named after A.D. Kryachkov, 2021, Vol. XVI, pp. 135–152. (In Russ.)

30. Kazus', I.A. Stroitel'stvo Doma Sovetov (1924–1926) v Bryanske i razvitie goroda [Construction of the House of Soviets (1924–1926) in Bryansk and the Development of the City]. In book: *Sovetskoe gradostroitel'stvo 1920–1930-kh godov*

: *Novye issledovaniya i materialy [Soviet Urban Planning of the 1920–1930s: New Research and Materials]*. Moscow, LIBROKOM Publ., 2010, pp. 318–338. (In Russ.)

31. Nizhegorodskaya partiinaya organizatsiya. Byuro Kraikoma 1929–1936 gg. [Nizhny Novgorod Party Organization. Regional Committee Bureau 1929–1936]. In: *Otkrytyi tekst. Elektronnoe periodicheskoe izdanie [Open text. Electronic periodical]*, 2000. URL: <http://opentextnn.ru/old/history/rushist/sovigu/nnpart/nnkraikom/bureau/index.html?id=1904> (Accessed 02/15/2022). (In Russ.)

32. V Gor'kom otkrylsya Opernyi teatr [The Opera House was Opened in Gorky]. In: *Avtogigant*, June 3, 1935, no. 124. (In Russ.)

33. Zhyuri konkursa pristupaet k obsuzhdeniyu proektov Dvortsa kul'tury [The Jury of the Competition Starts Discussing the Projects of the Palace of Culture]. In: *Avtogigant*, February 14, 1934, no. 38. (In Russ.)

34. Reshenie sojeta zhyuri po proektam Doma kul'tury [March 26, 1934]. In: *Avtogigant*, March 26, 1934, no. 73. (In Russ.)

35. Teatr opery i baleta (103. Sov) [Opera and Ballet Theater (103. Sov)]. In: *Sait «Nizhegorodskii konstruktivizm» [Website "Nizhny Novgorod constructivism"]*, 2019. URL: <https://vk.com/@nnconstructivism-teatr-opery-i-baleta-103-sov> (Accessed 02/15/2022). (In Russ.)

36. Nizhnii Novgorod. Chast' 16. [Nizhny Novgorod. Part 16]. URL: <https://humus.livejournal.com/3315243.html> (Accessed 02/15/2022) (In Russ.)

37. Grinberg A.Z. Stroitel'stvo pravitel'stvennykh zdaniy [Construction of government buildings]. In: *Stroitel'naya promyshlennost' [Construction industry]*, 1930, no. 8–9, pp. 648–652. (In Russ.)

Архитектура батарейных фортов Севастопольского оборонительного района времени Великой Отечественной войны

Панухин Петр Владимирович (Москва). Кандидат архитектуры. Кафедры «История архитектуры и градостроительства» и «Военная архитектура» Московский архитектурный институт (государственная академия) (107031, Москва, ул. Рождественка, 11/4, кор. 1, стр. 4. МАРХИ). Эл.почта: panuh@mail.ru

Аннотация. Крымский полуостров был ареной ожесточённых сражений во время Великой Отечественной войны 1941–1945 годов. Важнейшую роль в обороне Крыма играл Севастопольский оборонительный район (СОР), принявший на себя первый удар врага. К архитектуре фортификационных сооружений СОРа предъявлялись особые требования. В статье рассматривается пространственное позиционирование секторов обороны и крупных укреплений Севастополя, самыми мощными из которых были форты-батареи. Анализируются объёмные композиции броневых батарей ББ-30 (Форт «Максим Горький-1») и ББ-35 (форт «Максим Горький-2»), батарей ПСЗ-3, №10, №12 и №13, а также военно-функциональные и конструктивные решения их общей компоновки, отдельных блоков, фрагментов и элементов. Подчёркиваются преемственность отечественной фортификационной школы 1913–1930-х годов, позволившая создать эффективную фортификационную архитектуру и адаптировать её под вооружения 1940-х годов. Некоторые пространственные приёмы, использованные в архитектуре Севастопольских фортов в 1941–1945 годы, актуальны и в настоящее время.

Ключевые слова: Крымский полуостров, Севастополь, Великая Отечественная война, военная инженерия, фортификационная архитектура, береговые батареи.

Для цитирования. Панухин П.В. Архитектура батарейных фортов Севастопольского оборонительного района времени Великой Отечественной войны // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 2. – С. 39–47. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-39-47.

Architecture of Battery Forts Sevastopol Defensive Area at the Time of the Great Patriotic War

Panukhin Petr V. (Moscow). Candidate of Sciences in Architecture. The Department "History of Architecture and Urban Planning" of the Moscow Institute of Architecture (state Academy) (11, Rozhdestvenka st., Moscow, 107031, Russia. MArchI). E-mail: panuh@mail.ru

Abstract. The Crimean Peninsula was the scene of fierce battles during the Great Patriotic War of 1941–1945. The most important role in the defense of the Crimea was played by the Sevastopol Defensive Area (SOR), which took the first blow of the enemy. Special requirements were imposed on the architecture of the fortifications of SOR. The article discusses the spatial positioning of the defense sectors and large fortifications of Sevastopol, the most powerful of which were battery forts. The volumetric compositions of BB-30 (Maxim Gorky-1 Fort) and BB-35 (Maxim Gorky-2 Fort) armored batteries, PSZ-3, No.10, No.12 and No.13 batteries, as well as military functional and constructive solutions of their general layout, individual blocks, fragments and elements. The continuity of the Russian fortification school of the 1913–1930s is emphasized, which made it possible to create an effective fortification architecture and adapt it to the armaments of the 1940s. Some spatial techniques used in the architecture of Sevastopol forts in 1941–1945 are still relevant today.

Keywords: Crimean Peninsula, Sevastopol, the Great Patriotic War, military engineering, fortification architecture, coastal batteries.

For citation. Panukhin P.V. Architecture of Battery Forts Sevastopol Defensive Area at the Time of the Great Patriotic War. In: *Academia. Architecture and construction*, 2023, no. 2, pp. 39–47. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-39-47.

Введение

Севастопольский оборонительный район (СОРа) включал в свой состав оборонительные укрепления Военно-морской базы Черноморского флота и четырёх оборонительных секторов, построенных в 1929–1941 годы и предназначенных для защиты города со стороны суши и моря. Учитывая важную стратегическую роль СОРа, к мощи и качеству вооружений его батарей и к архитектуре его фортификационных укреплений предъявлялись особые требования как к укреплениям переднего края, рассчитанным на отражение массированного наступления врага (рис. 1).

В годы Великой Отечественной войны 1941–1945 годов Севастопольский оборонительный район был подвергнут жесточайшему испытанию. Вермахт подтянул к городу самые крупные из существовавших в то время орудий – артиллерийские осадные пушки огромных калибров: сверхтяжёлые мортиры «Карл» калибром 600 мм и 807-миллиметровое супер-орудие «Дора» [1], огонь которой снарядами весом 7 т был способен разрушить любое укрепление. Однако опыт обороны Севастополя показал, что эффективность этих орудий оказалась не такой высокой, как ожидалось. Укрепления Севастополя выдержали, а войска Севастопольского оборонительного района героически в течение 256-ти дней отражали натиск превосходящих сил противника во многом благодаря именно фортификационной архитектуре СОРа [2].

Основными видами фортификационных укреплений Севастопольского оборонительного района являлись крупные форты, такие как «Сталин», «Максим Горький-1» (ББ-30) и «Максим Горький-2» (ББ-35). Главными укреплениями фортов были мощные береговые крупнокалиберные тяжёлые бронебашенные батареи (ББ) и система долговременных огневых точек различных типов, дополнительно защищённых предпольными сооружениями.

Береговая артиллерия Севастопольской морской базы (СВМБ) состояла из трёх дивизионов. Первый Отдельный артиллерийский дивизион включал в свой состав четыре бронебашенных батареи: ББ-30 и ББ-35 с дальнобойными орудиями главного калибра 305 мм; полубашенную батарею № 10 (четыре орудия 203-миллиметрового калибра) и открытой батареи № 54 (четыре орудия 102-миллиметрового калибра). Второй Отдельный артиллерийский дивизион был укомплектован семью батареями с орудиями различного калибра – от 37 до 203 мм. Третий дивизион состоял из плавучей и двух специальных сухопутных подвижных батарей. Также в СОРа входили зенитные батареи противовоздушной обороны со скорострельными зенитными орудиями 61-К калибром 37

мм и 52-К калибром 85 мм, располагавшиеся на стратегически важных высотах.

Пространственное позиционирование СОРа было четырёх-частным (рис. 2). Район был разделён на следующие территориальные сектора:

- Первый (правофланговый) сектор, оборонявший Балаклавское направление;
- Второй сектор, пересекавший долину реки Чёрная и Ялтинское шоссе;
- Третий сектор, занимавший Мекензиевское направление;
- Четвёртый (левофланговый) сектор, находившийся на левом фланге обороны – от высоты Дуванкой до берега моря.

В состав секторов обороны, помимо уже упомянутых батарей, входило 75 артиллерийских и 182 пулемётных дота. Артиллерийские доты имели различное вооружение, от 36- и 45-миллиметровых орудий 21-К до крупнокалиберных 152- и даже 203-миллиметровых орудий К-18. Пулемётные доты имели на вооружении, как правило, пулемёты калибра 7,62 и 20 мм. В полевых укреплениях СОРа также весьма активно использовались такие типы долговременных укреплений как дзоты (дерево-земляные огневые точки) и СЖБОТы (сборные железобетонные огневые точки). На территории СОРа плотность дотов была одной из самых высоких в сравнении со всеми театрами военных действий Второй мировой войны. Общее количество долговременных укреплений Севастопольского оборонительного района насчитывало от 250 до 300 единиц.

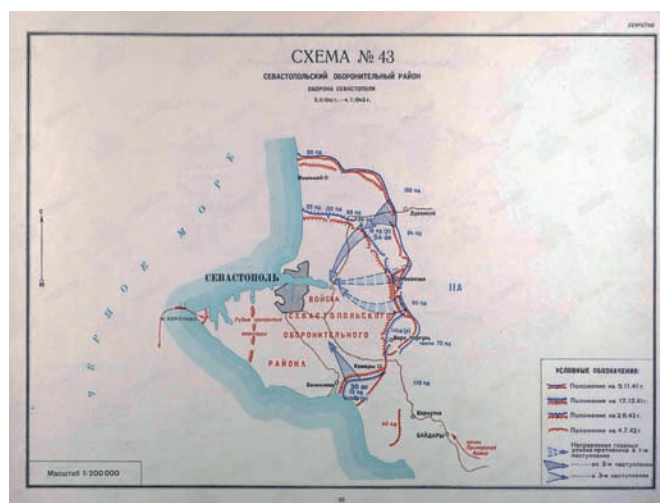


Рис. 1. Схема № 43 Севастопольского оборонительного района. Генерального штаба РККА, 5.11.1941 – 4.7.1942 гг. Рассекречена Приказом МО РФ № 181 от 08.05.2007 г. (источник: РГА ВМФ. Ф. Р-1683. УКБО. Ед.хр. 174)

Бронешашенная батарея № 30 (форт «Максим Горький-1») являлась самым мощным фортификационным сооружением Севастопольской обороны. Место строительства батареи исторически было предопределено её важным стратегическим положением (рис. 3). Ещё в 1913 году на возвышенном плато Алькадар (посёлок Любимовка) было решено создать артбатарею, построенную по новейшим технологиям [3]. Архитектурно-пространственная композиция батареи решалась таким образом, что на поверхности оставались лишь орудийные башни с 250–300-миллиметровой бронёй, рассчитанные на размещение двух крупнокалиберных 305-миллиметровых орудий типа Б-12. Остальные помещения планировалось обустроить в размещённом под землёй желе-

зобетонном монолитном корпусе длиной 130 и шириной 50 м, где должны были находиться военно-технические, жилые и служебные помещения общей площадью 3100 кв. м. В подбашенном помещении размещались механическое оборудование по управлению башней с электрическим приводом, подъёмник снарядов, а также узкоколейная рельсовая железная дорога с вагонетками, в которых боеприпасы должны были доставляться к заряднику. С командным пунктом батарею планировалось объединить при помощи подземного коридора протяжённостью 600 м. Строительные работы на батарее шли достаточно быстро, однако в 1915 году башни, орудия и механизмы, которые были предназначены для оснащения севастопольской батареи, были отправлены под Петроград. В 1918 году в разгар Гражданской войны строительство на объекте было полностью остановлено, к тому моменту батарея была готова уже на 70%. Вновь к строительству береговой бронешашенной батареи вернулись только в 1928 году. Для этого от станции Мекензиевы горы к строительной площадке была проложена железнодорожная ветка длиной 6,5 км. Массивные бронированные детали батареи сгружали с платформ и монтировали в бетонные блоки при помощи специального крана. В 1934 году орудийные башни были установлены и испытаны. Также была протестирована новая система управления стрельбой с помощью оборудования, установленного в специальном дальномерном павильон. В 1936 году был полностью закончен главный командный пункт батареи, а также готова система постов пространственной корректировки огня. Они были расположены на мысе Лукулл, в устьях рек Альмы и Качи, а также на мысах Фиолент и Херсонес и над Балаклавской бухтой. Такая разветвлённая сеть наблюдательных постов была необходима в связи с огромной дальностью стрельбы орудий главного 305-миллиметрового калибра батареи, составлявшей 28 км. Модернизация и оптимизация архитектуры 30-й батареи велась практически до самого начала Великой Отечественной войны. В 1938 году бронешашенная батарея № 30 получила имя «Максим Горький». В немецкой разведывательной документации батарея именовалась как «Fort MG-1 (Максим Горький-1)» для различия с другой дальнобойной батареей ББ-35, обозначавшейся как MG-2.

Объёмно-планировочная структура бронешашенной батареи № 30 состояла из следующих элементов (рис. 4): 1) монолитного железобетонного блока на две башни, в котором находились боевые рубки, хозяйственные и складские помещения и коммуникации, 2) двух башен МБ-2-12 (четыре 305-миллиметровых орудия); 3) подбашенных машинных залов; 4) арсенального блока; 5) командно-наблюдательного пункта, соединённого с боевой рубкой, центральным постом, бронированным дальномерным бункером и радиорубкой; 6) трёх лифтовых блоков; 7) блока электрической трансформаторной подстанции, 8) пищеблока; 9) фильтро-вентиляционного блока; 10) жилых блоков-кубриков для размещения командного и рядового личного состава батареи; 11) эвакуационного блока.

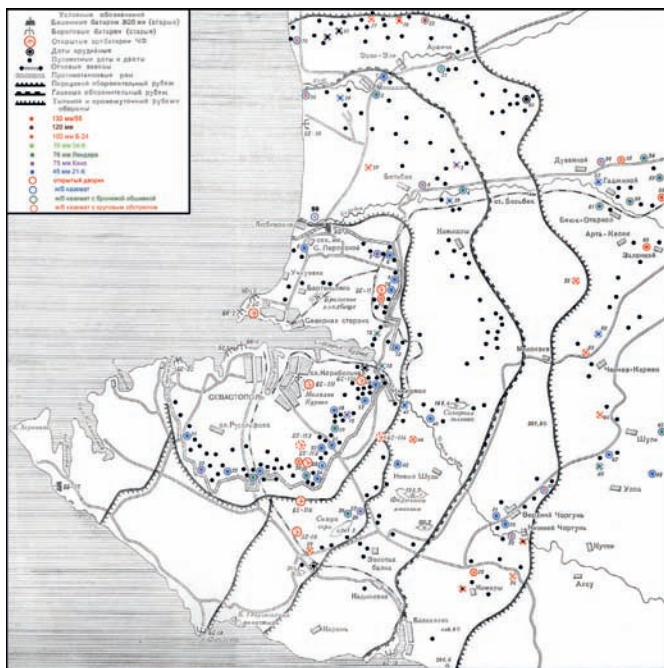


Рис. 2. Схема Севастопольского оборонительного района с показом секторов обороны и их вооружений. Генштаб РККА. 1942 год

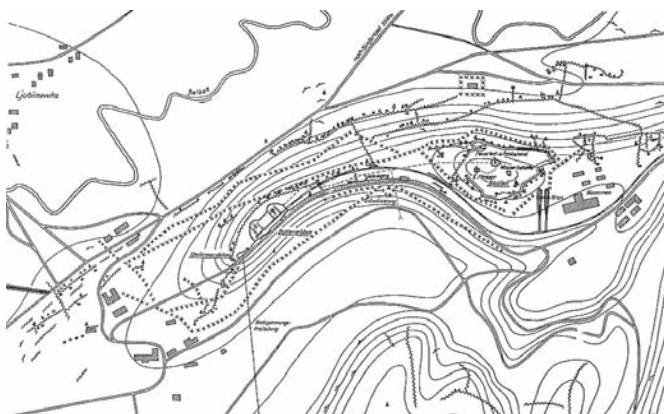


Рис. 3. Ситуационный план ББ-30 «Максим Горький-1» на 1942 год (источник: Dresden. Museum für Militärgeschichte)

Основным вооружением 30-й батареи были две двухорудийные башенные установки МБ-2-12 (рис. 5), которые были выпущены Ленинградским металлургическим заводом. В башнях были расположены тяжёлые 305-миллиметровые орудия с длиной ствола 16 м. Вес 305-миллиметровых снарядов в зависимости от их типа и оснащённости колебался от 314 до 470 кг.

Башни МБ-2-12 имели следующие параметры (рис. 6): диаметр – 10,8 м; высота – 2,5 м; вес ствола – 50 т; вес всей башни (без орудий) – 300 т; полный вес – 1000 т; толщина лобовых и боковых плит, а также задней плиты и двери – 305 мм, толщина крыши – 203 мм. Снаряды подавались к казённику орудия полуавтоматическим способом с помощью специального лифта-транспортёра. Погреб башни был рассчитан на 400 снарядов (по 200 на ствол), или 1200 полузарядов. Для замены стволов орудия и проведения ремонта башен на батарее был предусмотрен специальный 75-тонный железнодорожный подъёмный кран. Для защиты крана от возможных обстрелов со стороны моря и от авиационных атак и его маскировки было возведено специальное укрытие. Одноэтажный орудийный блок батареи общей длиной около 130 м и шириной 50 м имел в своей тыльной части два входа с бронедверями и тамбур-шлюзами. Для сообщения между собой 72 помещения блока имели внутри продольный коридор длиной 100,4 м и шириной 3,1 м. В блоке размещались колодцы орудийных установок, зарядные и снарядные погреба, местный центральный пост с резервной группой приборов управления стрельбой, котельная, силовая станция, насосные и компрессорные станции, фильтровентиляционное оборудование, служебные и жилые помещения для личного состава батареи. Под полом помещений были размещены ёмкости для запасов пресной воды, масла и топлива, там же проходили инженерные коммуникации. Все казематы орудийного блока имели своды, выполненные из монолитного железобетона толщиной от трёх до четырёх метров с жёстким противооткольным слоем из стальных швеллеров № 30, а также изолирующей прослойкой из асфальтобетона. Специально для хранения запасов воды под полом орудийного блока были организованы бетонные резервуары ёмкостью 500 куб. м. Для поддержания в помещениях необходимого режима влажности и температуры была установлена система паровоздушного калориферного отопления (пар вырабатывали две подземные котельные). Силовая станция орудийного блока имела установку охлаждения и фильтрации воздуха. Подземный командный пункт (КП) батареи представлял собой бетонированный тоннель длиной 53 м и шириной 5,5 м. Он располагался на возвышенности северо-восточнее орудийного блока. В нём находились центральный пост береговой батареи, фильтровентиляционная установка, котельная, электростанция, цистерны с водой и топливом и казарма.

Для корректировки огня предназначался специальный бронированный дальномерный павильон (рис. 7). По направлению к КП, находящемуся на глубине 37 м, от артил-

лерийского блока вела бетонированная потерна глубокого залегания протяжённостью 650 м. В сторону от потерны шли

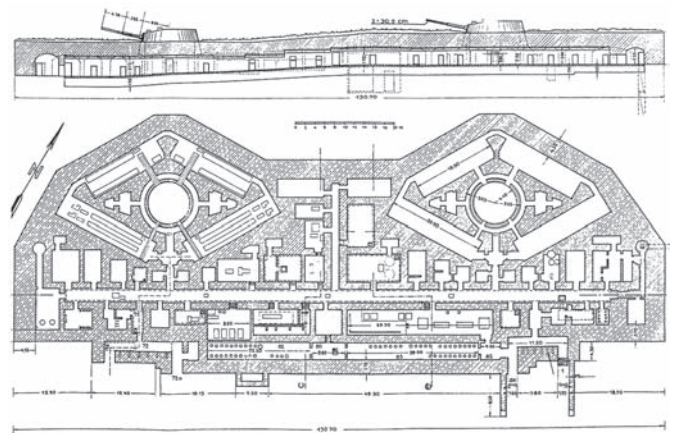


Рис. 4. Бронешашенная батарея ББ-30 «Максим Горький-1». План, разрез (источник: РГА ВМФ. Ф. Р-1683. Ед.хр. 2037)

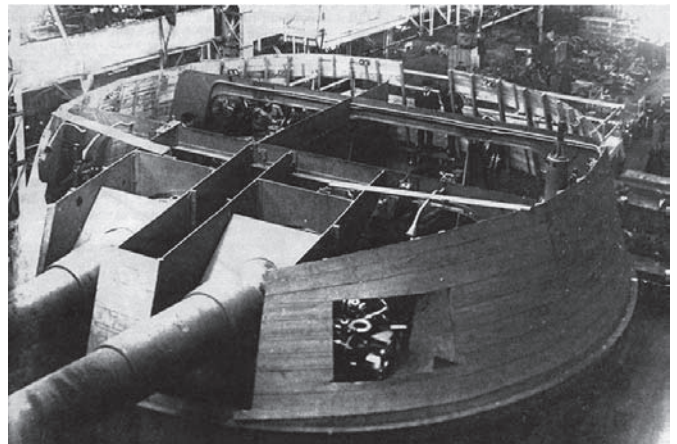


Рис. 5. Строительство бронешашни МБ-2-12. Фото 1932 года (источник: ГКУ «АГ Севастополя». А.н. 9328)

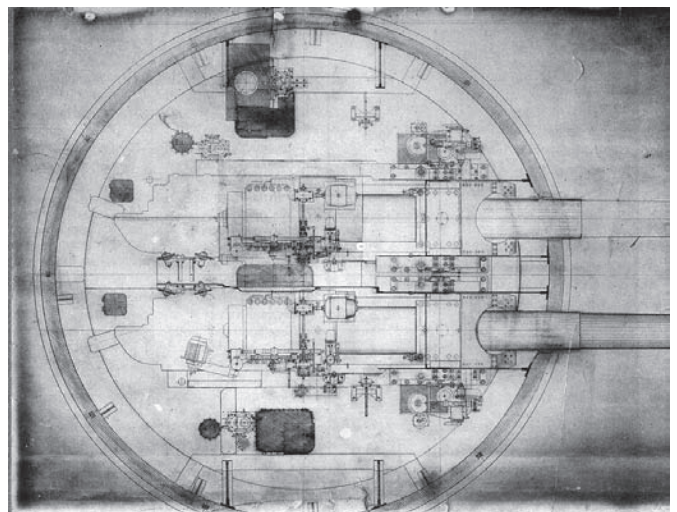


Рис. 6. План бронешашни МБ-2-12 (источник: Nachtrag zu den Denkschriften über die fremde Landesbefestigungen. – Berlin : Reichsdruckerei, 1943)

ответвления, которые использовались для забора воздуха и удаления стоков канализации из казематов (стоки выводились по коллекторам, которые были проложены непосредственно под полом потерны). От подземной части КП на поверхность, в наземную часть вела шахта, оснащённая лифтом.

Наземная часть КП представляла собой железобетонный блок размером 15×16 м, в который была вмонтирована броне-



Рис. 7. Дальномерный павильон ББ-30. Фото П.В. Панухина. 2018 год



Рис. 8. Наземная часть фортов класса ББ-2хМВ-2-12. Фото П.В. Панухина. 2018 год



Рис. 9. Вид разрушенной 30-й бронебашенной батареи с воздуха. Фото 1942 года (источник: *Nachtrag zu den Denkschriften über die fremde Landesbefestigungen*. – Berlin : Reichsdruckerei, 1943)

вая рубка (рис. 8). Толщина вертикальной брони составляла 406 мм, горизонтальной брони – 310 мм. Внутри данного блока располагались помещения для наблюдателей, бронеколпак с четырьмя смотровыми амбразурами и радиостанция. Для защиты батареи от авианалётов были предусмотрены четыре зенитные установки. Также в целях противовоздушной обороны батареи с тыльной части орудийного блока были построены два каземата с лебёдками, которые предназначались для подъёма аэростатов заграждения. Со стороны материка батарею прикрывали шесть железобетонных пулёмётных дотов с толщиной стен до полуметра. Эти двухэтажные доты были вооружены спаренными пулёмётами «Максим» калибра 7,62 мм. Вокруг батареи было расчищено предпольное пространство, которое включало в себя систему предпольных заграждений, состоящую из проволочных заграждений, пехотных траншей и противотанковых эскарпов. Дорога, ведущая к позициям батареи, была защищена специальной бетонной подпорной стеной, которая одновременно служила стрелковым бруствером для её защитников.

30-я батарея героически сражалась в годы войны. 1 ноября 1941 года она открыла огонь по скоплениям мотопехоты гитлеровцев, которые сосредотачивались в районе станции Альма. За два месяца боёв батарея выпустила по врагу 1238 снарядов, и к началу 1942 года стволы её орудий полностью износились. По регламенту запасные стволы массой в 50 т в мирное время полагалось менять при помощи 75-тонного подъёмного крана за 60 суток. Однако личный состав батареи смог заменить стволы за 16 суток практически вручную при помощи небольшого крана и домкратов, несмотря на то что батарея уже обстреливалась немцами. В результате огня батареи было разбито и повреждено 37 танков, 2 железнодорожных состава, около 350 различных автомобилей, уничтожено 12 артиллерийских и миномётных батарей, до 50 отдельно стоящих орудий, 27 огневых точек и до 4,5 тысяч солдат и офицеров противника. Огневая мощь батареи оказывала на гитлеровцев также сильное деморализующее действие. Командующий немецкой армией Э. фон Майнштейн называл её «ревушим зверем» (нем. *das brüllende Tier*. – Прим. автора) [5]. Напуганные огнём батареи, немцы применили против неё 600-миллиметровые гигантские мортиры «Карл» [6], которые выпустили по 30-й батарее в общей сложности 184 бетонобойных и около 30-ти фугасных снарядов, сильно повредив обе башни батареи. Кроме артподготовки немцы применили тяжёлые авиационные 1000-килограммовые бомбы [4]. Второе попадание пришлось на бетонный массив батареи: бетонобойный снаряд пробил трёхметровое перекрытие батареи и вывел из строя систему фильтрации. К 10 июня 1942 года батарея могла вести огонь только двумя орудиями (по одному в каждой башне). К 12 июня из батальона морской пехоты, который прикрывал батарею, в строю оставалось меньше роты (рис. 9). К 17 июня батарея была окончательно блокирована силами противника, на тот момент все имеющиеся пулёмётные доты уже были уничтожены. Обо-

ронительные позиции превратились в сплошную груды щебня. На батарее закончились снаряды. Командир батареи принял решение взорвать орудийные башни, силовую установку и все дизели, уничтожить новейшие приборы стрельбы, что и было выполнено к 21 июня. 26 июня гитлеровцы ворвалась внутрь батареи. К тому моменту большая часть гарнизона уже погибла [7]. После войны батарея была восстановлена, двухорудийные башни МБ-2-12 заменили на трёхорудийные МБ-3-12-Ф, которые были сняты с линкора «Фрунзе».

Огромную роль в обороне Севастополя играла бронешашенная батарея № 35 (форт «Максим Горький-2») (рис. 10). Ещё перед Первой мировой войной на мысе Херсонес началось строительство береговой батареи по проекту военного инженера, генерала Н.А. Буйницкого [8]. В 1918 году работы остановились, но после окончания Гражданской войны строительство возобновилось, и инженеры В.В. Выставкин и Б.К. Соколов разработали новый проект. Работы продолжались в течение 1924–1927 годов. В 1927 году батарея вошла в состав Первого дивизиона 6-й крепостной артиллерийской бригады под номером 35. В 1929 году начали её модернизацию, а в 1934-ом она была снова введена в эксплуатацию (рис. 11). 35-я батарея была оснащена двумя двухорудийными башенными установками БЛ-10 Ленинградского металлургического завода, рассчитанными на установку крупнокалиберных 305-миллиметровых орудий. Каждая башня была рассчитана на два орудийных места, заключённых в бронированную капсулу, смонтированную на подземном железобетонном монолитном корпусе, имеющем стены в 3,5–4,0 м толщиной. Корпуса первой и второй башен соединялись друг с другом системой подземных помещений и коридоров-потерн. Внутри первой башни на двух этажах располагались погреба для боеприпасов, помещения для бытовых и служебных надобностей. Внутри массива второй башни находились силовая станция и центральный дальномерный пост с приборами управления стрельбой. Батарея имела противоударную и противохимическую системы защиты. В двух километрах южнее батареи в целях маскировки была построена ложная батарея, помещения которой также использовались для охранных и обслуживающих целей. Противовоздушная оборона батареи обеспечивалась отдельной зенитной батареей, располагавшейся с северо-запада от командного пункта. Вокруг батареи находились доты и укрепления для стрелкового огня. Два командно-дальномерных поста располагались на 450 м севернее и на 200 м южнее.

Орудийные дворы башен (рис. 12) и командный пункт соединялись подземными тоннелями и имели два аварийных выхода к морю. Батарея № 35 находилась на берегу в Первом секторе СОРа (южный фланг) и входила в состав 1-го отдельного артиллерийского дивизиона, прикрывая весьма протяжённую территорию: на северо-западе от мыса Херсонес и до бухт Казачьей и Камышевой на северо-востоке. Она контролировала районы Балаклавы, Кадыкоя и давала возможность вести огонь по противнику в районах Камары, Кучук-Мускомьи, Варнутки, Биюк-Мускомьи и по прилегающим высотам. Первые боевые залпы батарея произвела 7 ноября

1941 года, отражая наступление 132-й пехотной дивизии Вермахта у хутора Мекензи [9]. За два месяца артиллеристы произвели более трёхсот выстрелов каждым орудием, в то время как технологическая норма предусматривала двести, поэтому в декабре произошла замена орудийных стволов на первой башне, и огонь вела только вторая. В июне 1942 года, после того, как была взорвана 30-я батарея, 35-я оста-

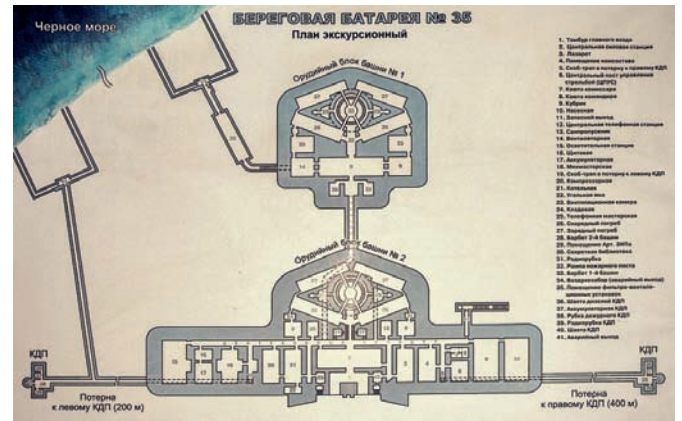


Рис. 10. Музейный историко-мемориальный комплекс «35-я береговая батарея». Севастополь

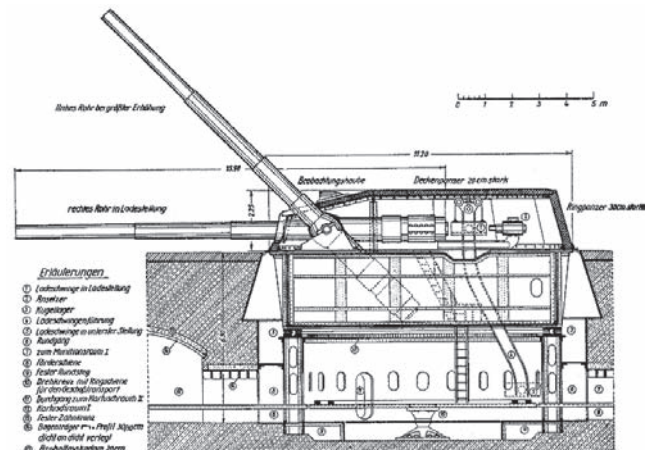


Рис. 11. 35-я бронешашенная батарея. Продольный разрез башни МБ-2-12 (источник: Nachtrag zu den Denkschriften über die fremde Landesbefestigungen. – Berlin : Reichsdruckerei, 1943)



Рис. 12. 35-я батарея. Орудийный двор второй бронешашни. Фото П.В. Панухина. 2010 год

валась единственным резервом тяжёлой артиллерии СОРа. Противник наносил по её позициям мощные авиационные удары [10], вследствие чего 23 июня из строя была выведена первая бронебашня. 1 июля вторая башня батареи произвела обстрел 72-й пехотной дивизии немцев, дислоцированной в районе мыса Фиолент. Последний раз батарея нанесла удар по врагу в район Камышовой балки. В ночь с 1 на 2 июля были подорваны обе башни и силовая станция. Потерны и большинство помещений орудийных блоков не были разрушены и вплоть до 12 июля 1942 года продолжали служить укрытием для последних сопротивлявшихся защитников Севастополя.

В 2007 года на территории батареи был открыт музейный историко-мемориальный комплекс «35-я береговая батарея» (рис. 13).



Рис. 13. Общий вид музейного комплекса «35 Береговая батарея». Фото П.В. Панухина. 2018 год



Рис. 14. Береговые батареи № 12 и № 13. Фото П.В. Панухина. 2018 год



Рис. 15. Орудийные дворики батареи № 12. Фото П.В. Панухина. 2018 год

Полубашенная батарея (форт) № 10 строилась по проекту военного инженера А.И. Василькова с июня 1925 года по август 1927-го. Батарея располагалась на берегу реки Качи рядом с хутором Ново-Михайловкой. Она относилась к Третьему сектору СОРа, прикрывающему линию Мамашай – Аранчи – Калымтай и малые районы внутри сектора, и являлась единственной береговой батареей, удерживающей северную часть СОРа. Батарея была оснащена четырьмя 203-миллиметровыми корабельными орудиями, снятыми с броненосца «Евстафий», которые размещались в четырёх неглубоких (1,2 м) орудийных двориках, соединённых между собой эскарпным рвом. Батарея имела четыре погреба и узкоколейную ветку для подвоза снарядов, проложенную по дну рва. Погреба представляли собой полуподземные бункеры, сложенные из бута на глине, с бетонным перекрытием и были разделены на две части. В первой части хранились заряды, во второй – снаряды к орудиям. Снаряды и заряды первых выстрелов размещались в стенках рва в специальных нишах возле орудий. Вагонетки для перевозки боезапаса по рву въезжали в помещение погреба через специальные проёмы в стене погреба. К берегу моря был вынесен сторожевой наблюдательный пост. На северном фланге батареи располагался дальномерный дворик и двухэтажный командный пункт. За батареей находились казармы личного состава, ремонтное депо, склад ГСМ, механическая мастерская. Учитывая важность батареи, её позиции были окружены тремя рядами колючей проволоки и прикрыты от налётов с воздуха двумя зенитными батареями.

Береговые батареи (форты) №№ 12 и 13 были построены на позициях старых батарей 1913 года № 2 и № 3 возле херсонесского монастыря в пространстве общего Стрелецкого люнета [11]. Батарея № 12 (рис. 14) была оснащена четырьмя 152-миллиметровыми орудиями типа «Канэ» на вращающихся турелях. Батарея имела один погреб боезапаса на два орудия, расположенных в общем орудийном дворике (рис. 15). Расстояние между орудиями было разное: между орудиями, использующими один погреб, – 37 м, расстояние между орудиями без общего погреба – 32 м. Орудия располагались в классических круглых орудийных двориках внутренним диаметром около 7 м.

Дворики имели бетонированную площадку и защищались с фронтальной стороны полукруглым барбетом. Между орудийными двориками располагались бетонные траверсы прямоугольной формы. В торцевой части траверсов, под которыми находились погреба, были устроены два выхода из погребов к орудиям. В траверсах между парами орудий, не использующих общий погреб, размещались ниши первых выстрелов. Погреба боезапаса располагались на нижнем уровне и были рассчитаны на 178 снарядов каждый. В августе 1941 года орудия были сняты и отправлены на Перекоп, а их место на позициях временно заняли орудия с эсминца «Быстрый». 12 марта 1942 года батарея комплектуется на постоянной основе тремя орудиями Б-13 калибром 130-мм, снятыми с повреждённых кораблей.

Береговая батарея № 13 (рис. 16) была построена на мысе Стрелецком рядом с батареей № 12 и распланирована как классическая линейная батарея. Она состояла из пяти оружейных дворишков, вытянутых вдоль береговой линии и образующих единый валганг – открытую линейную артиллерийскую площадку. Батарея имела пять погребов боезапаса и четыре снаряжательных помещения, расположенных в траверсах между дворишками. Три погреба боезапаса были традиционно двухуровневыми, а фланговые погреба – одноуровневыми. Как и на остальных батареях, на флангах были установлены павильоны для дальномеров. Вход в погреба был устроен с нижнего уровня, а выходы из погребов к орудиям – в торцах траверсов между дворишками. Под батареей ниже уровня погребов боезапаса, в склоне горы, был пробита тоннельная потерна, соединявшая все позиции батареи. К 1925 году батарея имела орудия калибром 120 и 50 мм и обозначалась как № 4. В июле 1929 года батарея вновь была переименована в № 13. В период марта-июня 1942 года в подземной части батареи был оборудован командный пункт береговой обороны Севастопольского оборонительного района. В это время площадку башни и трап, ведущий в верхние помещения, усилили бетонным перекрытием, а казематы оборудовали шлюзами с бронедверями, новыми системами силовой и слаботочной связи и мощной фильтровентиляционной системой. 20–22 июня 1942 года батарея приняла на себя удар северной штурмовой группы немцев. Вокруг орудия № 1 заняли оборону остатки личного состава батареи и бойцы 95-й дивизии и тыловых частей четвёртого сектора СОРа. 23 июня 1942 года два погреба боезапаса были взорваны, а орудия 12-й и 13-й батарей повреждены. Соппротивление на участке батарей 12 и 13 продолжалось до 26 июня 1942 года.

Уникальным элементом обороны Севастополя стала Плавающая зенитная батарея ПЗБ-3 (рис. 17), созданная на основе бронированной секции линкора проекта 23 «Советский Союз», строительство которого было прекращено на стапеле Северной бухты в связи с началом войны [12]. Готовая секция корпуса нового линкора была собрана для проверки прочности конструкции при торпедных взрывах. Мощность брони секции, а также её крупные размеры, составлявшие 47×25×15 м, позволили использовать её в качестве плавающей батареи. В течение трёх недель секция была модернизирована, оборудована электростанцией, жилыми кубриками, хозяйственными помещениями, погребами боеприпасов и получила камуфляжную окраску под скалистый морской берег [13]. На ПЗБ-3 были установлены два морских орудия калибром 130-мм, четыре зенитные пушки калибром 76,2 мм, три скорострельные автоматические пушки калибром 37 мм, три 12,7-миллиметровых зенитных пулемёта ДШК и два зенитных прожектора со средствами наблюдения и связи. Позже зенитное вооружение батареи было усилено тремя счетверёнными зенитными пулемётами калибром 7,62-мм. Экипаж батареи состоял из 130 человек под командованием капитан-лейтенанта С.Я. Мошенского. 17 августа 1941 года плавабатарея была отбуксирована в море, поставлена на якорь

в четырёх милях к северо-западу от херсонесского маяка в Казачьей бухте и открыла огонь по самолётам люфтваффе, бомбившим город. С этого дня уникальная плавающая батарея ПЗБ № 3 вошла в систему ПВО Севастопольской морской базы ВМФ Красной армии. Благодаря своей эффективности ПЗБ-3 заслужила неофициальное имя «Не тронь меня» и стала одним из символов героической обороны Севастополя.

Все подразделения Севастопольского Оборонительного Района (СОРа), включавшего в себя береговые батареи-форты, зенитные батареи ПВО, отдельные артиллерийские батареи дотов, пулемётные доты, дзоты и СЖБОТы, представляли собой единую пространственную систему, построенную с использованием новейшей фортификационной архитектуры и вооружений. Севастопольский оборонительный район явился мощным фактором в сдерживании бронетехники и живой силы противника и сыграл определяющую роль в героической Севастопольской обороне и освобождении Крымского полуострова от фашистских захватчиков.

Список источников:

1. Jents, T. Bertha's Big Brother Karl-Geraet / Thomas L. Jentz. – Panzer Tracts, 2001. – 56 с. – Текст : непосредственный.
2. Сульдин, А.В. Оборона Севастополя. Полная хроника 256 дней / А.В. Сульдин. – Москва : АСТ, 2014. – 176 с. – Текст : непосредственный.
3. Гаврилкин, Н.В. Батарея № 30. 70 лет в строю / Н.В. Гаврилкин, Д.Ю. Стогний. – Текст : электронный // bellabs. Севастополь, 2005. – URL: <https://bellabs.ru/30-35/30.html> (дата обращения 08.04.2023).



Рис. 16. Позиции батареи № 13. Вид с высоты птичьего полёта. Фото П.В. Панухина. 2018 год



Рис. 17. Плавающая зенитная батарея ПЗБ-3. Фото 1942 года

4. Svein Wiiger Olsen. Battery Maxim Gorky / Svein Wiiger Olsen. – Текст : непосредственный // *After the Battle*. – 2001. – № 112.
5. Манштейн, Эрик фон. Утраченные победы / Эрик фон Манштейн. – Москва : АСТ, 1999. – 896 с. – Текст : непосредственный.
6. Федосеев, С. Сверхпушки для сверхустрашения / С. Федосеев. – Текст : электронный // *Вокруг света*. – 8 января 2007. – URL: <https://www.vokrugsveta.ru/vs/article/2251/> (дата обращения 08.04.2023).
7. Морозов, М.Э. Битва за Севастополь. 1941–1942 (Великая Отечественная: Цена Победы) / М. Э. Морозов. – Москва : Яуза, Эксмо, 2007. – 432 с. – Текст : непосредственный.
8. Гаврилкин, Н.В. Севастопольская 305-мм башенная батарея № 35 / Н.В. Гаврилкин. – Текст : непосредственный // *Цитадель*. – 2009. – № 16.
9. Лещенко, А. Я. «Выверено жизнью и смертью...»: История башенной батареи № 35 Черноморского флота: сборник исторических материалов / А. Я. Лещенко, В. А. Лещенко. – Киев : Полипринт, 2011. – 220 с. – Текст : непосредственный.
10. Смирнов, П. Боевые операции Люфтваффе: взлёт и падение гитлеровской авиации / П. Смирнов. – Москва : Яуза-Пресс, 2009. – 656 с. – Текст : непосредственный.
11. Гаврилкин, Н.В. Цитадель № 12 и 13 / Н.В. Гаврилкин, Д.Ю. Стогний. – Текст : электронный // *bellabs. Севастополь*, 2006. – URL: <https://bellabs.ru/30-35/30.html> (дата обращения 08.04.2023).
12. Шурыгин, В.И. Железный остров: Хроника плавучей батареи / Шурыгин В.И. – Москва : Воениздат, 1979. – 304 с. – Текст : непосредственный.
13. Коршунов, Э.Л. Дымовая маскировка военных и промышленных объектов при обороне Севастополя / Э.Л. Коршунов. – Текст : непосредственный // *Военно-исторический журнал*. – 2010. – № 6. – С. 8–10.
14. Донесения военной контрразведки о положении в Севастополе // Великая Отечественная война. 1942 год. – Москва : Государственной архивное управление г. Москвы, 2012. – 616 с. – Текст : непосредственный.
3. Gavrilkin N.V. Stognii D.Yu. Batareya № 30. 70 let v stroyu [Battery No. 30. 70 Years in Service]. In: *bellabs. Sevastopol'*, 2005. URL: <https://bellabs.ru/30-35/30.html> (Accessed 04/08/2023). (In Russ.)
4. Svein Wiiger Olsen. Battery Maxim Gorky. In: *After the Battle*, 2001, no. 112. (In Engl.)
5. Manshtein Erik fon. Utrachennye pobedy [Lost Victories]. Moscow, AST Publ., 1999, 896 p. (In Russ.)
6. Fedoseev S. Sverkhpushki dlya sverkhustrasheniya [Superguns for superintimidation]. In: *Vokrug sveta [Around the World]*, January 8, 2007. URL: <https://www.vokrugsveta.ru/vs/article/2251/> (Accessed 04/08/2023) (In Russ.)
7. Morozov M.E. Bitva za Sevastopol'. 1941–1942 (Velikaya Otechestvennaya: Tsena Pobedy) [Battle for Sevastopol. 1941–1942 (The Great Patriotic War: The Price of Victory)]. Moscow, Yauza, Eksmo Publ., 2007, 432 p. (In Russ.)
8. Gavrilkin N.V. Sevastopol'skaya 305-mm bashennaya batareya № 35 [Sevastopol 305-mm Tower Battery No. 35]. In: *Tsitadel' [Citadel]*, 2009, no. 16. (In Russ.)
9. Leshchenko A. Ya. «Vyvereno zhizn'yu i smert'yu...»: Istoriya bashennoi batarei № 35 Chernomorskogo flota [Validated by Life and Death ...": History of the Tower Battery No. 35 of the Black Sea Fleet], a collection of historical materials. Kiev, Poliprint Publ., 2011, 220 p. (In Russ.)
10. Smirnov P. Boevye operatsii Lyuftvaffe: vzlet i padenie gitlerovskoi aviatsii [Combat Operations of the Luftwaffe: the Rise and Fall of Nazi Aviation]. Moscow, Yauza-Press Publ., 2009, 656 p. (In Russ.)
11. Gavrilkin N.V., Stognii D.Yu. Tsitadel' № 12 i 13 [Citadel No. 12 and 13]. In: *bellabs. Sevastopol'*, 2005. URL: <https://bellabs.ru/30-35/30.html> (Accessed 04/08/2023). (In Russ.)
12. Shurygin V.I. Zheleznyi ostrov: Khronika plavuchei batarei [Iron Island: Chronicle of a Floating Battery]. Moscow, Voenizdat Publ., 1979, 304 p. (In Russ.)
13. Korshunov E.L. Dymovaya maskirovka voennykh i promyshlennykh ob"ektov pri oborone Sevastopolya [Smoke Masking of Military and Industrial Facilities in the Defense of Sevastopol]. In: *Voенно-istoricheskii zhurnal [Military History Magazine]*, 2010, no. 6, pp. 8–10. (In Russ., abstr. in Engl.)
14. Doneseniya voennoi kontrrazvedki o polozhenii v Sevastopole [Reports of Military Counterintelligence on the Situation in Sevastopol]. In: *Velikaya Otechestvennaya voyna. 1942 god [Great Patriotic War. 1942]*. Moscow, State Archival Administration of Moscow Publ., 2012, 616 p. (In Russ.)

References

1. Jents Thomas L. Bertha's Big Brother Karl-Geraet. Panzer Tracts, 2001, 56 p. (In Engl.)
2. Sul'din A.V. Oborona Sevastopolya. Polnaya khronika 256 dnei [Defense of Sevastopol. Complete Chronicle of 256 Days]. Moscow, AST Publ., 2014, 176 p. (In Russ.)

Архитектура в традиционной культуре: строительство здания, его отделка и обживание, старение и модернизация, сохранение и уничтожение

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. Делается попытка соотнести существование произведения архитектуры с жизненными циклами, сопряжёнными с обычаями и ритуалами, присущими традиционной культуре. Мир изменился, но многое в нем остаётся от прошлого и сохраняет свою действенность по инерции до сих пор. Новое строение «рождается» как неполноценное на первых порах и чуждое окружению. Его необходимо оформить, украсить и обжить. Постепенно оно «приживается», «набирает силу», «расцветает». Некоторые архитектурные объекты с годами становятся знаковыми, особо ценными, прославляющими свой город и страну. Им подражают как образцам-«родоначальникам». «Старение» таких зданий затормаживается заботами почитателей. Сакрализация устраняет власть времени. Другой вариант продления жизни здания – его модернизация, «омоложение». Обращение к архаическим воззрениям помогает различать смысл поверхностного поновления, «переодевания» сооружения и его коренной реконструкции, которую можно назвать «перерождением». А то, что отжило свой век, должно «умирать» – рушиться и исчезать с лица земли. Традиция требовала также уничтожать здания, в которых «завелась нечистая сила» и происходят несчастья. Осуществлялось и целенаправленное разрушение завоевателями ключевых построек покорённых народов. Рассмотрение данной темы призвано помочь дифференциации разнокачественных архитектурных составляющих исторической городской среды, что необходимо при её современных преобразованиях.

Ключевые слова: архитектура, культура, традиции, жизненные циклы, совершенствование, модернизация, деструкция

Финансирование. Исследование выполнено за счёт средств государственной программы фундаментальных научных исследований Российской Федерации на долгосрочный период (2021–2030 годы) в рамках Плана фундаментальных научных исследований РААСН и Минстроя России на 2023 год, тема № 1.1.6.1 «Архитектурная модернизация среды жизнедеятельности: история и теория».

Для цитирования. Бондаренко И.А. Архитектура в традиционной культуре: строительство здания, его отделка и обживание, старение и модернизация, сохранение и уничтожение // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 2. – С. 48–54. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-48-54.

Architecture in Traditional Culture: Building Construction, its Decoration and Habitation, Aging and Modernization, Preservation and Destruction

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. An attempt is made to correlate the existence of a work of architecture with the life cycles associated with the customs and rituals inherent in traditional culture. The world has changed, but much of it remains from the past and retains its effectiveness by inertia to this day. The new structure is "born" as inferior at first and alien to its surroundings. It needs to be formalized, decorated and inhabited. Gradually it "takes root", "gains strength", "blooms". Some architectural sites over the years become iconic, particularly valuable, glorifying their city and country. They are imitated as models – "ancestors". "Aging" of such buildings is inhibited by the concerns of admirers. Sacralization removes the power of time. Another option for prolonging the life of a building is its modernization, "rejuvenation". An appeal to archaic views helps to distinguish the meaning of superficial renovation, "dressing up" of a building and its radical reconstruction that can be called "rebirth". And what has outlived its time should "die" – collapse and disappear from the face of the earth. Tradition also demanded destroying buildings where "unclean powers" and misfortunes occurred. The purposeful destruction by conquerors of key structures of the conquered peoples was also carried out. Consideration of the topic is intended to help differentiate the diverse architectural components of the historical urban environment, which is necessary for its modern transformation.

Keywords: architecture, culture, tradition, life cycles, improvement, modernization, destruction

Funding. The research was carried out with the funds of the state program of the Russian Federation "Scientific and Technological Development of the Russian Federation" for 2021–2030 within the Plan of Fundamental Scientific Research of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences and the Ministry of Construction of Russia for 2023, topic No. 1.1.6.1 "Architectural modernization of the living environment: history and theory".

For citation. Bondarenko Igor A. Architecture in Traditional Culture: Building Construction, its Decoration and Habitation, Aging and Modernization, Preservation and Destruction. In: *Academia. Architecture and construction*, 2023, no. 2. pp. 48–54. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-48-54.

Многие культурные традиции отвергнуты и забыты сегодня, однако они не исчезли совсем и могут изучаться, переосмысливаться и находить отклик в современном архитектурном творчестве. В данной статье делается попытка соотнести возникновение и бытование произведения архитектуры с жизненными циклами, сопровождавшимися в далёком, да и не очень далёком прошлом всевозможными обычаями и ритуалами, присущими традиционной культуре. Это представляется важным для уточнения и обострения нашего восприятия тех индивидуальных, своеобразных качеств, которыми обладала всякая более или менее значимая постройка в былые времена.

Существует обширная научная литература о культурных традициях разных народов мира. Меньше работ обобщающего историко-теоретического характера, но их достаточно для того, чтобы составить представление о самых главных особенностях древнего пантеистического мировоззрения и соответствующего образа жизни [1; 2]. Среди таких особенностей на первый план выходили идеи одушевлённости материальных объектов и цикличности всего происходящего в мире. Эти идеи не были полностью отринуты и тогда, когда широкое распространение получила вера монотеистическая с её приверженностью к креационизму и эсхатологии, когда историческое время стало трактоваться как однонаправленный линейный процесс от сотворения мира до конца света [3, с. 103–166]. Сказанное важно учитывать при знакомстве со многими этнографическими и фольклорными материалами, создающими в совокупности весьма сложную картину цело-

го. Об этом написаны прекрасные книги и статьи, в которых, однако, крайне мало говорится об архитектуре [4; 5]. Имеется, конечно, и специальная литература, рассматривающая архитектуру в системе традиционных народных обычаев и ритуалов [6–11]. Опираясь на неё и привлекая дополнительную разрозненную информацию историко-архитектурного и междисциплинарного характера, хотелось бы высказать определённые догадки и суждения о том, как осмысливалось в прошлом создание, функционирование и уничтожение архитектурного сооружения.

Посильное погружение в культуру и образ мысли традиционного общества позволяет провести параллели между строительством нового здания и появлением на свет ребёнка. Рождение считалось таинством выхода из инобытия некоего неполноценного, незрелого существа, поначалу совсем «дикого», «необузданного», а потому даже опасного для окружающих [5, с. 40–62]. Над ним предстояло совершить целый ряд ритуальных действий, нацеленных на «социализацию», то есть на приспособление к миру людей, на превращение природно-биологического, «бескультурного» создания в «окультуренное» – искусно обработанное, «вышколенное», «отёсанное», как принято говорить в народе.

В сфере строительной деятельности отчётливо проявляется именно такое сознательное, целенаправленное преобразование естественных материалов в послушные элементы искусственной объёмно-пространственной конструкции, населяемой и обживаемой людьми.

Следует обратить внимание на тот факт, что здания возводили всегда из инертных, то есть безжизненных или омертвевших материалов: камня, глины, песка, стволов срубленных деревьев и кустарников, костей и шкур убитых животных. К тому же в их основания закапывали тела принесённых в жертву людей и животных. Вспоминается фольклорный сюжет умерщвления и расчленения героя на части с тем, чтобы в урочный час собрать их, восстановить целостность тела, полив его «мёртвой» или «целящей» водой, а затем оживить – при помощи воды «живой» [12, с. 230–232]. Это не просто сказки-страшилки для детей, это фундаментальная программа уничтожения и возрождения жизни, глубоко укоренённая в ментальности древнего общества. По большому счёту речь шла о воспроизведении мифологического акта формирования мира из туловища и органов приносимого в жертву божественного первопредка. К этому добавлялись представления о сотворении космоса из хаоса путём упорядочения природных стихий [13, с. 389–404]. А также и о гибели творения, возвращении его в расчлнённое, бесструктурное состояние, с тем чтобы приготовить материал для нового этапа жизнестроительной деятельности. Показательна в этом отношении индуистская триада богов: Брахма, Вишну, Шива. Первый из них считался творцом мира, второй – хранителем, третий – разрушителем.

Ясно, что жизнь начинается с таинства зачатия, приготовление пищи – с замешивания теста, заваривания каши и т.п., а строительство – с расчистки места, рытья земли, заготовки материалов. Хотя на самом деле всё начинается раньше – с бестелесного замысла. Ребёнок «проектируется» в ритуале бракосочетания, а потом он потихонечку, с Божьей помощью, формируется, «овеществляется» и появляется на свет. Причём, согласно традиции, рожать его надо было вне дома, в укромном месте, считавшемся к тому же «нечистым» (в бане, овине, хлеву). Дело в том, что и мать, и ребёнок первое время вызывали опасения у окружающих как существа, причастные к «потустороннему».

Когда новорождённого приносили домой, бабка-повитуха своими руками подправляла ему форму головы, разминала тело, обмеряла, обмывала, укладывала в печку для ритуального «допекания» или «перепекания», чтобы был здоровее. Существенное значение имел акт пеленания младенца, переключившийся с заворачиванием в саван мертвеца. И только после крещения и наделения именем собственным дитя превращалось из абстрактного «Богдана» (Божьего дара), а то и «маняка» (призрака, привидения) или «беса», как его поначалу могли называть, в маленького человека [5, с. 41]. Ему ещё предстояло научиться ходить, смотреть, слушать, говорить, одеваться и вести себя по-людски. Чтобы стать полноправным членом семьи и общества, подростку надо было пройти целый ряд «перерождений», важнейшие из которых принято называть инициациями. Особую роль играли свадебные ритуалы, обозначавшие расставание жениха и невесты с юностью и превращение их во взрослых людей – мужа и жену.

Материал, собранный этнографами и фольклористами, позволяет проследить, как менялись манеры поведения и облик чело-

века при обретении им всё более высокого социального статуса, вплоть до старейшины, главы рода и племени, а потом – при переходе его в состояние дряхлеющего старика, деда, освобождающегося от дел и, наконец, – в покидающего этот мир покойника.

Все вполне естественные этапы жизни непременно обставлялись ритуалами, создававшими ясную систему культурных кодов и правил этикета [14]. Архитектура, безусловно, встраивалась в эту систему и играла в ней важнейшую роль.

Новое строение всегда «рождалось» как нечто грубое, неухоженное, неизведанное и чуждое окружению. Сама стройплощадка – участок грязный, выпадающий из обжитого пространства (вспомним, что детей рожали в местах «нечистых»). В старину рабочих на стройке, как и прочих мастеровых, побаивались и старались задобрить – из-за посвящённости в тайные знания [15, с. 113–117].

Остов здания поначалу не имел ни окон, ни дверей и пугал своей «слепотой», «немотой», «оголённостью». То, что возведено «вчерне», необходимо было отделать «начисто», благоустроить вместе с прилегающей территорией, «убрать», «образить», говоря по-народному, что означает наделить образом, устраняющим «без-образие».

Есть ещё и такие профессиональные понятия, как построить или сколотить строение «намертво» (ср. сращивание частей тела «мёртвой» водой), а потом при помощи специальных художественных приёмов и обрядового «обмывания» – «оживить» его, «вложить в него душу». Как не вспомнить тут мифы о сотворении первых людей из земного «праха», с последующим «вдыханием» в них жизни?

Строительные материалы в возводимом здании получали своё «второе рождение» и наделялись новыми функциями от зодчего, подражавшего Творцу. Согласно пантеистическому мировосприятию, одушевляемые камни, брёвна и доски становились даже благодарны своему новому хозяину за возложенную на них работу, хотя могли и выходить из повиновения, если к ним плохо относились. Вот один маленький пример из сказки «Баба-яга»: «Ворота говорят: Мы тебе сколько служим, ты нам водицы под пяточки не подлила, а она [девочка] нам маслица подлила» [12, с. 113].

Такое отношение к «телу» здания усматривается и в древнерусских миниатюрах, выполненных в так называемом «зверином стиле». Глядя на них, зримо представляешь себе некие зооморфные силы, которые тесно переплетены и закованы в архитектурную оболочку. Кстати, в сложных, иногда «нелинейных» современных расчётах сопротивления материалов и статике сооружений можно видеть похожие хитросплетения взаимосвязанных и уравновешивающих друг друга динамических усилий.

В своё время заселение и обживание нового дома производилось с большим вниманием к деталям и осмотрительностью, ибо людям были важны малейшие проявления воли незримых сил, малейшие знаки, указывающие на грядущее благополучие или неблагополучие. Вслед за А.К. Байбуриным можно сказать, что переселение было сопоставимо с родильной обрядностью, в которой «очеловечение» завершалось «оживлением» (со-

единением тела с душой) и наделением жизненной силой [5, с. 169]. При этом дома, а также и новые поселения считались полностью обжитыми только после свадьбы или похорон одного из жителей и появления первой могилы: «Дом обмывается свадьбой или покойником» [16, 178; 17, с. 31].

Из прежнего жилища в новое переносили кучку сора, которую бросали в красный угол. Обязательно брали с собой и раскалённые угли из старой печи, а также недоваренную кашу или недопечённый пирог – с тем, чтобы доварить и допечь их здесь [5, с. 170–171]. Все это нацеливалось на обеспечение надёжной преемственности в жизни семьи. Новое надо было обязательно соединить со старым. В этом отношении показателен обычай заворачивать младенца в старую, не вполне чистую рубаху отца, и пелёнки изготавливать из поношенной ткани [18, с. 88].

Отсюда вытекает мысль о том, что использование строительных материалов от разбираемых ветхих построек имело не только практический, но и ритуально-магический смысл. Вероятно, и обнаруживаемые в кладках стен некоторых памятников архитектуры могильные плиты свидетельствуют вовсе не о небрежении современников к памяти предков.

Если всё шло хорошо, то здание постепенно «приживалось», «набирало силу» и «расцветало» – заодно с хозяином и хозяйкой, их растущей семьёй и всем домохозяйством. Испокоин веков считалось благом наполнение дома и двора людьми, скотом, всевозможными припасами, дарами, трофеями. И наоборот – убыль, запустение, оскудение указывало на беду [5, с. 157]. В таком ключе понятнее становится смысл выражения «в тесноте, да не в обиде».

Из этого же исходила забота о телесной полноте, дородности взрослых, солидных, полновластных людей, которым должна была быть под стать и одежда, и утварь, и архитектура. Всякий раз по мере роста семьи и хозяйства появлялось желание и возможность что-то подправить и подновить в доме, сделать пристройки и надстройки, добавив резьбу и краски.

Правда, надо учесть, что большие родовые общины давно начали разделяться на малые, то есть с их ростом происходило отпочкование и отселение молодых семейств. Отчий дом тем самым обеднялся, опустевал. Не потому ли, согласно правилам «минората», он доставался в наследство младшему из сыновей? Однако в Средние века утвердился «майорат», в соответствии с которым на смену отцу стал приходиться старший сын. Как бы то ни было, именно отчий дом служил «родовым гнездом» и почитаемым достойным образцом для подражания, хотя подражание это никогда не было буквальным. Можно сказать, что архитектура следовала за логикой разрастания генеалогического древа человека: его каждая ветвь должна была отвечать общему правилу, но обладать при этом индивидуальным лицом и именем собственным.

Весьма знаменательны архитектурные инициативы князей и царей. Приходя к власти, они почти всегда затевали новое строительство. Видимо, им надлежало обозначать таким образом каждую историческую веху. Нередко они создавали

резиденции на новых местах, а то и переносили сами столичные города. Перестраивались и перелицовывались ими и дворцы предков.

В такой традиции усматривается связь с идеей циклического омоложения человеческого рода. На память приходит знаменитый сказочный сюжет: Иван-царевич выскакивает из чана с кипящей водой (или молоком) добрым молодцем, а старый царь в том же чане предсказуемо гибнет [12, с. 152, 237]. Смысл этого сюжета состоит в том, что принесение в жертву отжившего свой век человека даёт энергию жизни молодому при установлении прямой преемственности между ними. Вспомним старую французскую сентенцию: «король умер – да здравствует король!».

Применительно к архитектуре это следует ассоциировать с радикальной перестройкой, модернизацией, сопряжённой с уничтожением ветхого строения под корень, но с переносом его функции и статуса на здание новое, которое должно быть лучше прежнего.

В этой связи надо обратить внимание на дошедшие до нас традиционные суждения о том, что у домов есть свой срок жизни – свой «век», по истечении которого настает пора строить новые [19, с. 171]. Необязательно их уничтожать совсем: можно перебрать камни и брёвна, обновив только сгнившие, но важно перенести дома на новые места или хотя бы немного сдвинуть, чтобы оторвать от прежних оснований [5, с. 155]. Возможно, именно этой потребностью в перерождении старых зданий объясняются часто обнаруживаемые археологами большие и малые подвижки их плановых очертаний. Известны случаи и сохранения древних стен под многослойными напластованиями. Передвинуть каменные фундаменты бывало слишком трудно, но всегда имелась возможность перестроить верхние ярусы, а главное – переосвятить место для возвращения ему чистоты и придания новой жизненной силы.

Но некоторые здания, старея, попадали в разряд особо почитаемых и нерушимых. Так, и уникальные камни, и деревья наделялись, порой, статусом священных [20, с. 437–445; 15, с. 166–175]. Кстати, в этнографических материалах встречается запрет рубить старые деревья, мотивируемый тем, что они заслужили «право на ветровал, то есть на естественную, стихийную смерть» [15, с. 169].

Мы подошли к теме наделения наиболее значимых архитектурных объектов статусом памятников, прославляющих свой город и страну. Старение таких сооружений затормаживалось и останавливалось стараниями почитателей. Прежде всего это относилось, конечно же, к храмам, по самой своей сакральной сущности противостоящим власти времени. Правда, здания храмов не только поддерживались веками, «музеефицировались», говоря современным языком, но и ветшали, и перестраивались, да ещё как!

В «Домострое» содержится поучение о том, как надо заботиться о чистоте и порядке в жилище, чтобы оно пребывало «всегда внове» и походило тем самым на рай [21, с. 68, 80]. Верующих непременно влекла к себе тема вечной молодости,

нетленности святых мощей, благодатного «обожения» материальных тел [22, с. 113, 114, 118–121]. Они не могли не соотносить свои лучшие постройки с апокалипсическим образом Нового Иерусалима, сходящего «от Бога с неба» и приготовленного «как невеста, украшенная для мужа своего» [Откр. 21:2].

Вместе с тем, они очень боялись волшебных иллюзий, происходящих от лукавого. Вспомним прекрасных девушек, которые на поверку оказывались оборотнями и старыми ведьмами. Долгожителей зачастую считали вовсе не святыми, а наоборот, заклятыми, «заедающими чужой век» и никак не умирающими потому, что их не хочет принимать земля [5, с. 102–103]. Другое дело – сохранение, мумификация тел умерших и увековечение их памяти в мемориальных сооружениях. Впрочем, нельзя забывать и о намеренном расчленении тел, смешении костей разных покойников, а также о ритуальных ограблениях, разрушениях, сжиганиях гробниц по истечении определённого времени после совершения всех прощальных обрядов – во имя окончательного отмежевания мира живых от мира мёртвых [23, с. 319–320].

Ясно, что даёт приложение такого образа мыслей к архитектуре. Наши сегодняшние блистающие новизной сооружения, безусловно, претендуют на попадание в разряд чудесных видений, настораживших человека традиционной культуры.

Таким образом, существуя в контексте традиционной культуры, архитектура всё время подвергалась более или менее заметным изменениям и поновлениям, отвечавшим повышению или понижению её иерархического статуса и сменяющимся временным циклам, которые были очень разными по длительности и значимости. Отсюда происходили и разные масштабы архитектурных преобразований – от поверхностных «перелицовок» и «переодеваний» до коренных, радикальных реконструкций и замещений старого совершенно новым. Но сама логика циклической смены состояний природы, человека и окружающей его архитектурной среды создавала ощущение связности всех жизненных процессов, ибо люди видели принципиальное сходство между любыми моментами перемен, в которые так или иначе происходило или хотя бы подразумевалось, отображаясь в ритуале, отмирание старого во имя рождения нового. Появление нового всегда настораживало, но бывало и желаемым, и предсказуемым, если только не происходило бедствий и трагических ломок культурных традиций.

Под конец надо затронуть именно эту тему – нарочитой ломки традиций, нарушения преемственности, насильственного прерывания нити жизни и людей, и зданий, и поселений. Такое происходило при вражеских нашествиях, когда завоеватели специально сокрушали главные архитектурные сооружения покорённых народов, дабы установить свою власть на чужой земле. Руинирование зданий и городов происходило и по причине стихийных бедствий, воспринимавшихся как Божья кара.

Но бывали случаи, когда жители собственноручно уничтожали дома, в которых, по общему мнению, завелась «чертовщина». Ещё сравнительно недавно в сёлах и городах можно было встретить выпадающие из контекста здания, подозрительно запустев-

шие, с закрытыми ставнями и забытыми крест на крест окнами [15, с. 115]. Люди старались обходить их стороной. Ведь дом без окон и дверей считался обителью мертвеца – подобием гроба [24, с. 47]. Также все чурались стоявших обычно на отшибе домов колдунов. Об этом сохранились свидетельства этнографов.

Яркий пример борьбы с «нечистой силой» в архитектуре даёт упомянутое в источниках разрушение Лжедмитрием деревянного дворца Бориса Годунова, как «вертепа злого чародейства». Примерно на том же месте – на верху каменного кремлёвского Взмурба, обращённого к Москве-реке, – новый царь построил свои деревянные хоромы, которые, по словам очевидцев, были великолепны, однако, счастья своему владельцу не принесли: вскоре его убили и именно здесь. Самозванец тоже был обвинён в чародействе, а труп его предан всенародному поруганию. О многом говорит то, что современники прозвали эти хоромы «блудническими» [25, с. 612–613]. Впоследствии вместо построек на этом осквернённом месте разбили так называемый Набережный сад с прудами.

* * *

Вышеизложенное должно помочь нам научиться дифференцировать разновременные и разнокачественные элементы городской среды ради лучшего сохранения её историко-культурных и художественных ценностей в процессе неизбежно происходящей модернизации. Нехорошо, противоестественно выглядят прожившие долгую жизнь выдающиеся памятники, сияющие после реставрации, как новенькие, да ещё и наравне с бестактно заигрывающим с ними незрелым и зачастую недостойным окружением. Важны всё же напластования веков, патина времени, определённое дистанцирование между зданиями разного статуса и возраста. Не надо останавливать мгновение и приводить историческую застройку в окончательное сложившееся состояние.

Современному архитектурному проектированию пришло время вернуться к в великому профессиональному наследию зодчества. В самом деле, архитектура последних столетий слишком многое потеряла от обрыва связей с вековыми культурными традициями. Достаточно перечислить только некоторые типичные для неё черты: геометрическая жёсткость и точность всех линий, не оставляющих никаких следов «дыхания жизни», столь существенных для традиционного зодчества; нарочитая стилистическая новизна, отрицающая историческую преемственность; однозначность детально разработанных проектных решений, принимаемых раз навсегда и, по идее, не допускающих изменений в ходе эксплуатации зданий. Это ни что иное, как отказ от включения архитектуры в естественные жизненные циклы и отмежевание её тем самым и от природы, и от человека. Многие строительные корпуса своей бездушной механистичностью производят сегодня гнетущее впечатление, однако борьба с ними практически невозможна. Люди обречены жить в чуждой им жёсткой и агрессивной среде.

Мечта всех архитекторов – остановить мгновение, достичь абсолютной гармонии. Как-будто мы сейчас подошли к концу

времён и взялись преобразовать мир собственными руками. Убеждён, что надо быть скромнее. А для этого стоит пристальнее изучать историю архитектуры и градостроительного искусства, преисполненную прекрасных примеров воплощения совершенно других – поистине живительных принципов и приёмов градо- и средоформирования.

Список источников

1. *Леви-Строс, К.* Первобытное мышление / К. Леви-Строс ; Пер., вступ.ст. и прим. А.Б. Островского. – Москва : Республика, 1994. – Текст : непосредственный.
2. *Топоров, В.Н.* Первобытные представления о мире (общий взгляд) / В.Н. Топоров. – Текст : непосредственный // Очерки истории естественнонаучных взглядов в древности. – Москва : Наука, 1982. – С. 8–41.
3. *Гуревич, А.Я.* Категории средневековой культуры / А.Я. Гуревич ; 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Искусство, 1984. – 350 с. – Текст : непосредственный.
4. *Афанасьев, А.Н.* Поэтические воззрения славян на природу : опыт сравнительного изучения славянских преданий и верований в связи с мифическими сказаниями других родственных народов : в 3 т. / А.Н. Афанасьев. – Москва : Современный писатель, 1995. – Текст : непосредственный.
5. *Байбурин, А.К.* Ритуал в традиционной культуре. Структурно-семантический анализ восточнославянских обрядов / А.К. Байбурин. – Санкт-Петербург : Наука, 1993. – 237 с. – Текст : непосредственный.
6. *Байбурин, А.К.* Жилище в обрядах и представлениях восточных славян / А.К. Байбурин. – Ленинград : Наука : Ленинградское отделение, 1983. – 191 с. – Текст : непосредственный.
7. *Дыминский, А.И.* Суеверные обряды при постройке дома в Каменец-Подольской губ. / А.И. Дыминский. – Текст : непосредственный // Этнографический сборник Императорского Русского географического общества. – Санкт-Петербург, 1864. – Вып. 6.
8. *Есаулов, Г.В.* Синхронно-иконологический подход как основа персонального освоения творческих традиций в архитектуре / Г.В. Есаулов. – Текст : непосредственный // Архитектура мира. – 1995. – Вып. 4: Личность в истории архитектуры / ред.-сост. Н.И. Смолина. – Москва : Architectura, 1995. – С. 165–168.
9. *Иванов, П.* Народные обычаи, поверья, приметы, пословицы и загадки, относящиеся к малорусской хате / П. Иванов. – Текст : непосредственный // Харьковский сборник. – 1883. – Вып. 3, отд. 2.
10. *Орфинский, В.П.* Христианство, язычество, этнические контакты (на примере народного деревянного зодчества) / В.П. Орфинский. – Петрозаводск : РИО Карельского НУ РАН, 1992. – Текст : непосредственный.
11. *Орфинский, В.П.* Традиционный карельский дом / В.П. Орфинский, И.Е. Гришина. – Петрозаводск : ПетрГУ, 2009. – 478 с. – Текст : непосредственный.
12. *Афанасьев, А.Н.* Народные русские сказки : В трёх книгах : Книга I. – Москва : Московские новости, 1992. – 240 с. – Текст : непосредственный.

13. *Топоров, В.Н.* Мировое дерево: Универсальные знаковые комплексы / В.Н. Топоров : В 2 томах : Том 2 / В.Н. Топоров. – Москва : Рукописные памятники Древней Руси, 2010. – 495 с. – Текст – непосредственный.

14. *Байбурин, А.К.* У истоков этикета. Этнографические очерки / А.К. Байбурин, А.Л. Топорков ; отв.ред. Б.Н. Путилов ; Изд. 2-е. – Москва : ЛЕНАНД, 2019. – 168 с. – Текст : непосредственный.

15. *Максимов, С.В.* Нечистая, неведомая и крестная сила / С.В. Максимов. – Москва : Книга, 1989. – 176 с. – Текст : непосредственный.

16. *Завойко Г.К.* Верования, обряды и обычаи великороссов Владимирской губернии / Г.К. Завойко. – Текст : непосредственный // Этнографическое обозрение. – 1914. – № 3-4.

17. Северные предания : Беломор.-Обонеж. регион / Подгот. Н.А. Криничная. – Ленинград : Наука, Ленингр. отделение, 1978. – 254 с. – Текст : непосредственный.

18. *Сумцов, Н.Ф.* О славянских народных воззрениях на новорождённого ребёнка / Н.Ф. Сумцов. – Текст : непосредственный // Журнал Министерства народного просвещения. – 1880. – Ноябрь. – С. 68–94.

19. *Кравченко, В.* Вогонь (матеріал, зібраний на Правобережжі) / В. Кравченко. – Текст : непосредственный // Первісне громадянство та його пережитки на Україні. – 1927. – Вып. 1/3.

20. *Штернберг, Л.Я.* Первобытная религия в свете этнографии: Исследования, статьи, лекции / Л.Я. Штернберг. ; сост. С.А. Ратнер-Штернберг ; под ред. Я.П. Алькора ; Изд. 3-е.. – Москва : ЛЕНАНД, 2018. – 592 с. – Текст : непосредственный

21. Домострой / Сост., вступ.ст., пер. и коммент. В.В. Колесова. – Москва : Сов. Россия, 1990. – 303 с. – Текст : непосредственный.

22. *Живов, В.М.* «Мистагогия» Максима Исповедника и развитие византийской теории образа / В.М. Живов. – Текст : непосредственный // Художественный язык Средневековья / Отв.ред. В.А.Карпушин. – Москва : Наука, 1982. – С. 108–127.

23. *Байтенов, Э.М.* Дизайн: прошлое, настоящее, горизонты / Э.М. Байтенов. – DOI: 10.25712/ASTU.2518-7767.2019.03.023. – Текст : электронный // Искусство Евразии. – 2019. – № 3 (14). – С. 317–335. – URL: <https://readymag.com/u50070366/1483113/33/> (дата обращения 02.05.2023).

24. *Цивьян, Т.В.* К семантике «дома» в балканских загадках / Т.В. Цивьян. – Текст : непосредственный // Материалы симпозиума по вторичным моделирующим системам I. (5). – Тарту, 1974.

25. *Забелин, И.Е.* История города Москвы / И.Е. Забелин. – Москва : Столица, 1990. – 688 с. – Текст : непосредственный. 688 с.

References

1. Levi-Stros K. Pervobytnoe myshlenie [Primitive Thinking], Translation, introductory article and approx. A.B. Ostrovsky. Moscow, Respublika Publ., 1994. (In Russ.)

2. Toporov V.N. Pervobytnye predstavleniya o mire (obshchii vzglyad) [Primitive Ideas about the World (General View)]. In: *Ocherki istorii estestvennonauchnykh vzglyadov v drevnosti* [Essays on the History of Natural Science Views in Antiquity]. Moscow, Nauka Publ., 1982, pp. 8–41. (In Russ.)
3. Gurevich A.Ya. Kategorii srednevekovoi kul'tury [Categories of Medieval Culture]. Moscow, Iskustvo Publ., 1984, 350 p. (In Russ.)
4. Afanas'ev A.N. Poeticheskie vozzreniya slavyan na prirodu : opyt sravnitel'nogo izucheniya slavyanskikh predanii i verovaniy v svyazi s mificheskimi skazaniyami drugikh rodstvennykh narodov [Poetic Views of the Slavs on Nature: an Experience of a Comparative Study of Slavic Traditions and Beliefs in Connection with the Mythical Tales of Other Kindred Peoples], in 3 volumes. Moscow, Sovremennyyi pisatel' Publ., 1995. (In Russ.)
5. Baiburin A.K. Ritual v traditsionnoi kul'ture. Strukturno-semanticeskii analiz vostochnoslavyskikh obryadov [Ritual in Traditional Culture. Structural and Semantic Analysis of East Slavic Rites]. St. Petersburg, Nauka Publ., 1993, 237 p. (In Russ.)
6. Baiburin A.K. Zhilishche v obryadakh i predstavleniyakh vostochnykh slavyan [Dwelling in the Rituals and Ideas of the Eastern Slavs]. Leningrad, Nauka, Leningrad branch Publ., 1983, 191 p. (In Russ.)
7. Dyminskii A.I. Suevernye obryady pri postroike doma v Kamenets-Podol'skoi gub. [Superstitious Rituals during the Construction of a House in the Kamenetz-Podolsk Province]. In: *Etnograficheskii sbornik Imperatorskogo Russkogo geograficheskogo obshchestva* [Ethnographic Collection of the Imperial Russian Geographical Society]. St. Petersburg, 1864, Iss. 6. (In Russ.)
8. Esaulov G.V. Sinkhronno-ikonologicheskii podkhod kak osnova personal'nogo osvoeniya tvorcheskikh traditsiy v arkhitekture [Synchronous-Iconological Approach as the Basis of Personal Development of Creative Traditions in Architecture]. In: *Arkhitektura mira* [Architecture of the World], 1995, Iss. 4: Lichnost' v istorii arkhitektury [Personality in the History of Architecture]. Moscow, Architectura Publ., 1995, pp.165–168. (In Russ.)
9. Ivanov P. Narodnye obychai, pover'ya, primety, poslovitsy i zagadki, odnosyashchiesya k malorusskoi khate [Folk Customs, Beliefs, Signs, Proverbs and Riddles Related to the Little Russian Hut]. In: *Khar'kovskii sbornik* [Kharkov Collection], 1883, Iss. 3, part 2. (In Russ.)
10. Orfinskii V.P. Khristianstvo, yazychestvo, etnicheskii kontakty (na primere narodnogo derevyannogo zodchestva) [Christianity, Paganism, Ethnic Contacts (on the Example of Folk Wooden Architecture)]. Petrozavodsk, RIO Karel'skii NU RAN Publ., 1992. (In Russ.)
11. Orfinskii V.P., Grishina I.E. Traditsionnyi karel'skii dom [Traditional Karelian House]. Petrozavodsk, PetrGU Publ., 2009, 478 p. (In Russ.)
12. Afanas'ev A.N. Narodnye russkie skazki [Russian Folk Tales], in three books, Book I. Moscow, Moskovskie novosti Publ., 1992. (In Russ.)
13. Toporov V.N. Mirovoe derevo: Universal'nye znakovye komplekсы [World Tree: Universal Sign Complexes], in two volumes, Vol. 2. Moscow, "Manuscripts of Ancient Rus" Publ., 2010 495 z. (In Russ.)
14. Baiburin A.K., Toporkov A.L. U istokov etiketa. Etnograficheskie ocherki [At the Origins of Etiquette], B.N. Putilov (ed.). Moscow, LENAND, 2019, 168 p. (In Russ.)
15. Maksimov S.V. Nechistaya, nevedomaya i krestnaya sila [Unclean, Unknown and Cross Power]. Moscow, Kniga, 1989. (In Russ.)
16. Zavoiko G.K. Verovaniya, obryady i obychai velikorossoy Vladimirovskoi gubernii [Beliefs, Rituals and Customs of the Great Russians of the Vladimir Province]. In: *Etnograficheskoe obozrenie* [Ethnographic Review], 1914, no. 3-4. (In Russ.)
17. Krinichnaya N.A. (prepared on). Severnye predaniya: Belomor.-Obonezh. region [Northern Legends: White Sea-Obonezh region]. Leningrad, Nauka, Leningrad branch Publ., 1978, 254 p. (In Russ.)
18. Sumtsov N.F. O slavyanskikh narodnykh vozzreniyakh na novorozhdennoye rebenka [About Slavic Folk Views on a Newborn Child]. In: *Zhurnal Ministerstva narodnogo prosveshcheniya* [Journal of the Ministry of National Education], 1880, November, pp. 68–94. (In Russ.)
19. Kravchenko V. Vogon' (materiyal, zibrants na Pravoberezhzhi) [Fire (materials gathered on the Right Bank)]. In: *Pervisne gromadyanstvo ta iogo perezhitki na Ukraini* [Primitive Citizenship and its Remnants in Ukraine], 1927, Iss. 1/3. (In Ukr.)
20. Shternberg L.Ya. Pervobytnaya religiya v svete etnografii: Issledovaniya, stat'i, leksii [Primitive Religion according to Ethnography: Research, Articles, Lectures]. Moscow, LENAND Publ., 2018. (In Russ.)
21. Kolesova V.V. (Comp, introductory article, trans. and comment). Domostroï. Moscow, Sovetskaya Rossiya Publ., 1990, 303 p. (In Russ.)
22. Zhivov V.M. «Mistagogiya» Maksima Ispovednika i razvitie vizantiiskoi teorii obraza ["Mystagogy" by Maximus the Confessor and the Development of the Byzantine Theory of the Image]. In Karpushin V.A. (ch.ed.): *Khudozhestvennyi yazyk Srednevekov'ya* [Artistic Language of the Middle Ages]. Moscow, Nauka, 1982, pp. 108–127. (In Russ.)
23. Baitenov E.M. Dizain: proshloe, nastoyashchee, gorizonty [Design: past, present, horizons], DOI: 10.25712/ASTU.2518-7767.2019.03.023. In: *Iskustvo Evrazii* [Art of Eurasia], 2019, no. 3 (14), pp. 317–335. URL: <https://readymag.com/u50070366/1483113/33/> (Accessed 05/02/2023). (In Russ.)
24. Tsiv'yan T.V. K semantike «doma» v balkanskikh zagadkakh [On the Semantics of "Home" in the Balkan Riddles]. In: *Materialy simpoziuma po vtorichnym modeliruyushchim sistemam I. (5)* [Proceedings of the Symposium on Secondary Modeling Systems I. (5)]. Tartu, 1974. (In Russ.)
25. Zabelin I.E. Istoriya goroda Moskvy [History of the City of Moscow]. Moscow, Stolitsa Publ., 1990, 688 p. (In Russ.)

Мотивы русского и неорусского стилей в архитектуре Нижнего Новгорода XIX–XXI веков

Орельская Ольга Владимировна (Нижний Новгород). Доктор архитектуры, профессор, член-корреспондент РААСН. Кафедра архитектурного проектирования Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета (Россия, 603950, Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65. ННГАСУ). Эл.почта: olgalero2015@yandex.ru.

Аннотация: В статье рассматривается процесс обращения новейшей архитектуры Нижнего Новгорода к традициям средневекового национального зодчества. При этом прослеживается влияние русского стиля XIX века на разновидность эклектики – стилизаторства, на возникновение национальной ветви модерна и ретроспективизма начала XX вв. В конце XX века в Нижнем Новгороде архитекторы, работавшие в постмодернизме, обратились к неотрадиционализму и контекстуализму при проектировании в исторической среде древнего русского города. В это время мотивы неорусского стиля ярко заявили о себе в архитектуре уникальных общественных и культовых зданий, где авторы попытались создать образы самобытных региональных сооружений, вызывающих ассоциации с местным архитектурным наследием начала XX века, развивая традиции русского архитектурного романтизма. Переосмысление традиционных деталей и композиционных принципов построения архитектурных форм в соединении их с современностью позволило нижегородским зодчим добиться ассоциативных связей с историческим контекстом.

Обзор, проведённый в статье, даёт возможность увидеть, что на протяжении разных временных исторических периодов национальный стиль не исчезает, а периодически заявляет о себе и при этом он эволюционирует, испытывая влияние той или иной эпохи.

Ключевые слова: Нижний Новгород, архитектура, русский стиль, неорусский стиль, стилизаторство, ретроспективизм, постмодернизм, самобытные черты

Для цитирования: Орельская О.В. Мотивы русского и неорусского стилей в архитектуре Нижнего Новгорода XIX–XXI веков // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 2. – С. 55–65. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-55-65.

Motives of the Russian and Neo-Russian Styles in the Architecture of Nizhny Novgorod of the XX–XXI Centuries

Orelskaya Olga V. (Nizhny Novgorod). Doctor of Sciences in Architecture, Professor, Corresponding Member of RAACS. The Department of Architectural Design of the Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering (65, Ilyinskaya st., Nizhny Novgorod, 603950, Russia. NNGASU). E-mail: olgalero2015@yandex.ru

Annotation: The article deals with the process of conversion of the newest architecture of Nizhny Novgorod to the traditions of medieval national architecture. At the same time, the influence of the Russian style of the 19th century on a variety of eclecticism – stylization, on the emergence of a national branch of modernity and retrospectivism of the early 20th centuries is traced. At the end of the 20th century in Nizhny Novgorod, architects working in postmodernism turned to neotraditionalism and contextualism when designing an ancient Russian city in the historical environment. Neo-Russian style motifs clearly manifested

themselves in the architecture of unique public and religious buildings of the late 20th century, where the authors tried to create images of original regional buildings that evoke associations with the local architectural heritage of the early 20th century, developing the traditions of Russian architectural romanticism. Rethinking the traditional details and compositional principles of building architectural forms in combination with modernity, allowed Nizhny Novgorod architects to achieve associative links with the historical context. The review carried out in the article makes it possible to see that over the course of different historical periods, the national style does not disappear, but periodically asserts itself and at the same time it evolves, being influenced by a particular era.

Keywords: Nizhny Novgorod, architecture, Russian style, neo-Russian style, stylization, retrospectivism, postmodernism, original features

For citation: Orelskaya Olga V. Motives of the Russian and Neo-Russian Styles in the Architecture of Nizhny Novgorod of the XX–XXI Centuries. In: *Academia. Architecture and construction*, 2023, no. 2, pp. 55–65. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-55-65.

Древний русский город – Нижний Новгород – в 2021 году отметил свой юбилей – 800-летие со дня основания. Этот город-крепость был основан князем Юрием Всеволодовичем (внуком основателя Москвы князя Юрия Долгорукова) в 1221 году в европейской части России, на Русской равнине в месте слияния рек Волги и Оки, расположившись на высоких правых берегах этих рек (на Дятловых горах), откуда берёт своё начало Приволжская возвышенность. Овраги в прошлом представляли собой русла многочисленных притоков и мелких речушек. Уникальное географическое расположение города на главных водных путях благоприятствовало его развитию. В 1611 году жители города под предводительством земского старосты Кузьмы Минина и князя Дмитрия Пожарского сформировали народное ополчение для освобождения Москвы от польских захватчиков. В XVII веке город стал центром международной торговли Русского государства с Востоком. Торговое значение Нижнего Новгорода возросло в связи с организацией в 1822 году Нижегородской ярмарки – крупнейшей в Российской империи, дававшей 30% всего товарооборота России. В купеческом Нижнем в 1896 году состоялась Всероссийская промышленная и художественная выставка, которая продемонстрировала не только достижения русского капитала, но и произведения известных зодчих России того времени и определила дальнейшую архитектурно-художественную жизнь города. В сооружениях выставки доминирующую роль играли выставочные павильоны в русском стиле.

Необходимо отметить, что в облике Нижнего Новгорода на протяжении многих веков наблюдаются проявления русской архитектуры. При этом, зодчие периодически интерпретируют мотивы национального стиля XVI–XVII веков.

Постмодернизм 1990-х годов в России обратил внимание зодчих не только на формо- и стилиобразование, но и на проблемы образно-ассоциативной архитектуры, понятности выразительного языка архитектуры, на требование уважения к памяти, к своему прошлому, к истории, к традициям.

Многовековой опыт региональной архитектуры оказался востребованным нижегородскими зодчими при проектировании в историческом центре города на Волге. В своих

поисках они оказались привязаны к своему городу, к его сложившейся веками среде, к его памятникам архитектуры, к его масштабу. Средовой подход, взятый местными зодчими на вооружение, способствовал ассимиляции новых зданий в исторический контекст.

В условиях постсовременной архитектуры в Нижнем Новгороде наряду с возрождением новой эклектики, нового модерна и нового ретроспективизма в 1990-е годы архитекторы сознательно обратились к поискам самобытной региональной архитектуры, прообразами которой стали объекты местного национального культурного наследия прошлых веков.

Город сохранил в своём наследии отдельные яркие образцы русского зодчества XVI–XVII веков в виде живописного кремля (рис. 1 а), монастырей (рис. 1 б) и храмов (рис. 1 в), а также гражданских построек – каменных палат XVII века на территории старого Започаинья: палаты А. Олисова (рис. 1 г), Я.Пушникова (рис. 1 д), Е.Чатыгина (рис. 1 е).

Важно отметить, что в середине 1990-х годов именно с Нижегородской земли началось в России возрождение и воссоздание культовых сооружений, разрушенных или уничтоженных в 1930-е годы. В короткий срок в Нижегородской области было восстановлено и заново построено около двухсот храмов, и этот процесс продолжается и в настоящее время.

Архитекторы в конце XX века в своих поисках под влиянием идей контекстуализма не случайно обратились к национальным местным традициям, а именно к русскому стилю XVII века в его современной интерпретации. При этом иррационалистические и декоративные черты были свойственны художественным и романтическим поискам нижегородских зодчих, которые отказались от диктата типовой архитектуры, вносящей диссонанс в историческую, веками складывающуюся среду. В Нижнем в 1990-е годы возникла архитектура с живописными многообъёмными и криволинейными формами, с активным силуэтом высоких кровель, с элементами декора из древнерусской узорчатой архитектуры в рамках новой формально-стилевой системы постмодернизма.

Культурно-национальные истоки архитекторы-нижегородцы видели в архитектуре не столько XVII века, но и XIX, и начала XX века, то есть в стилизаторстве, в национальной ветви модерна и неорусском стиле, являвшихся разновидностями ретроспективизма, в привязке к местным конкретным прообразам, которые вдохновляли авторов своей пластикой форм и живописностью фасадов. Тенденции к осознанию ценности истории, к синтезу искусств как средству обогащения современной архитектуры привнесли в новейшую архитектуру Нижнего Новгорода определённые элементы сказочности и театральности.

Проблема взаимодействия национального и интернационального, традиций и новаторства – важнейшая и в теории новейшей российской архитектуры. Обращение к национальным традициям особенно свойственно переломным моментам в истории архитектуры. Такой переломный момент и произошёл в 1990-е годы – это был переход от советского общества к постсоветскому, от типовой архитектуры советского модернизма к индивидуальному творчеству, от интернационального стиля к региональному.

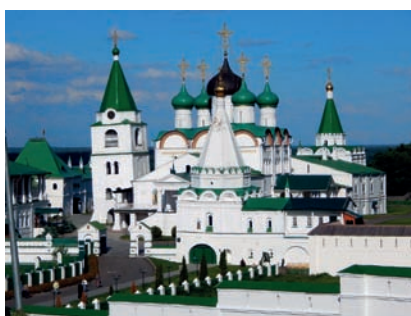
Если обратиться к отечественной истории архитектуры прошлых веков, то надо отметить, что появление русского стиля было характерно для стилизаторства в рамках эклектики XIX века в России, когда зодчие получили возможность противопоставить национальные поиски в виде русского стиля господству классицизма. Таким примером в Нижнем Новгороде является Главный дом торговли на территории бывшей ярмарки (архитекторы А.И. фон Гоген, А.Г. Трамбиз-

кий и К.В. Трейман, 1890. Рис. 2 а), где зодчие обращаются к русской узорчатой архитектуре XVII века, заимствуя формы и копируя детали.

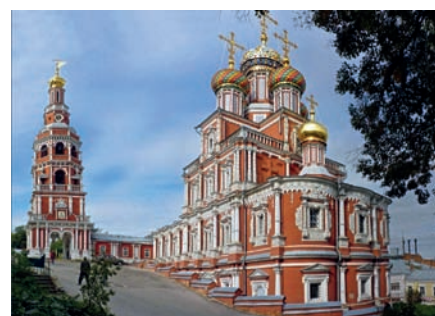
Но, как известно, русский стиль XIX века не был однородным явлением, внутри него существовали такие стилистические течения, как почвенническое, археологическое (научное) и народное (фольклорное), из которых наиболее широкое распространение в России получило почвенническое. У «почвенников» церковный стиль перешёл в гражданское зодчество и проявил себя в большей степени в архитектуре крупных общественных зданий. «Архитекторы заимствовали принципы и внешнюю художественную систему форм и композиционных приёмов из русского зодчества. Детали из древнерусской архитектуры равномерно покрывают краснокирпичные фасадные плоскости новых типов зданий в соответствии с методами эклектики. На поверхности фасадов многоэтажных доходных домов, торговых пассажей, выставочных павильонов появляются характерные детали в виде кокошников, наличников, подзоров и т.д., создавая дробность, измелъченность и перегруженность деталями» [1]. Они лишены живописности и мягкой пластики древних форм. Стилизаторские декорации становятся характерными и для ряда особняков и доходных домов в Нижнем Новгороде. Примером почвеннического стиля служит доходный дом купцов Блиновых с торговым пассажем (рис. 2 б) на улице Рождественской (архитектор А.К. Бруни, 1878). В огромном по тем временам пятиэтажном здании размещались торговые, конторские помещения и гостиничные номера. При этом



а)



б)



в)



г)



д)



е)

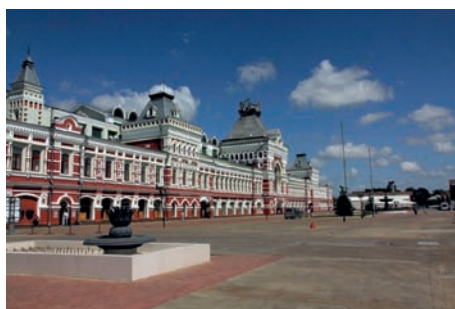
Рис. 1. Произведения нижегородской архитектуры XVI–XVII веков: а) Нижегородский кремль. Коромышлова башня (1500–1512); б) Печерский монастырь. XVII век; в) собор Пресвятой Богородицы (1696–1719). Фото из открытого доступа сети Интернет; г) палаты А. Олисова. XVII век; д) палаты А. Пушниковой. XVII век; е) палаты Е. Чатыгиной. XVII век. Фото О.В. Орельской разных лет

отмечается отрыв системы русского зодчества от конструктивной и планировочной структуры зданий, всё внимание сосредотачивается на декорировании уличных фасадов, как и в доходном доме купцов Тереховых по улице Гордеевской, 61 в Н. Новгороде (конец XIX века. Рис. 2 в).

В 1896 году в Нижнем Новгороде состоялась Всероссийская промышленная и художественная выставка (ВПХВ), сооружения которой в большинстве своём являлись различными вариациями русского стиля. Выставочные павильоны представляли собой в основном деревянные, рубленые здания с богатой пластикой и силуэтом, обильно украшенные резьбой. Для всех этих выставочных строений была характерна сложная компоновка из многочисленных объёмов, декоративность и красочность отделки [2]. Под влиянием полистилизма ВПХВ в Нижнем Новгороде по образу и подобию Царского павильона по проекту академика А.Н. Померанцева (рис. 2 г) в городе и его окрестностях появляются жилые деревянные дома в народном (фольклорном) варианте русского стиля, известными представителями которого в столице являются архитекторы В.А. Гартман и И.П. Ропет. Данное стилистическое течение было ориентировано в основном на деревянное зодчество, на использование пропиленной резьбы, орнаментального рисунка декора, создаваемого народом в украшении изб и в народной вышивке. Этот вариант наблюдается в деревянных нижегородских городских постройках, выполненных профессиональными архитекторами. Примером является дом Смирнова (1890-е) на улице Дальней, 15 (рис. 2 д).

Затем, когда на рубеже XIX и XX веков на смену эклектике и стилизаторству пришёл новый стиль модерн, то его основным отличием от европейских произведений стал именно национальный вариант модерна, соединивший в своих произведениях современность и традиции. Если особенностью русского стиля в эклектике была ориентация на выразительность накладных декоративных деталей, составляющих основу стиля, и их переизбыток, то в модерне главным стала выразительность целого в архитектуре зданий. «В конце XIX века современники начинают осознавать, что из древнерусской архитектуры необходимо брать принцип формообразования, в котором в единстве соединены художественное и конструктивно-функциональное, то есть полезное и прекрасное. У зодчих возникает понимание близости и сходства принципов в русском зодчестве и модерне. Теперь из особенностей пространственно-планировочной структуры здания вырастает его форма. Так проявляется принцип проектирования «изнутри-наружу». Модерн создаёт новую стилевую систему, близкую к системе средневекового русского зодчества, так как ориентируется на творческое начало, на индивидуальное, красивое и самобытное» [1].

Поздний модерн в 1910-е годы уже не отвергает традиции и обращается к ним на ассоциативном уровне, воспроизводит исторические мотивы, помогающие ему в создании образов, уже не пытается отказываться от исторических стилизаций. Именно стилизация позволяет модерну обращаться к разным стилям, именно это и примиряет модерн



а)



б)



в)



г)



д)



е)

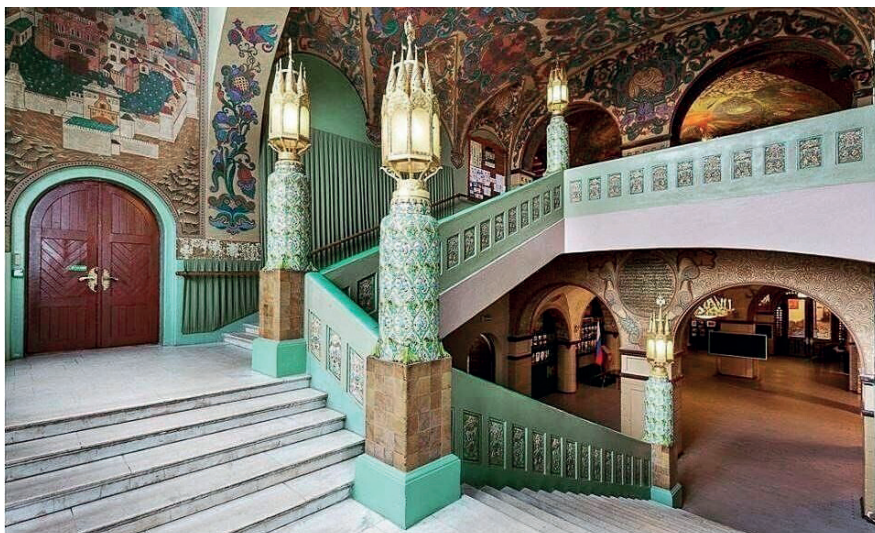
Рис. 2. Произведения нижегородской архитектуры XIX – начала XX века. Фото из открытого доступа сети Интернет: а) Главный ярмарочный дом торговли. Архитекторы А.И. фон Гоген, А.Г. Трамбицкий, К.В. Трейман. 1890 год; б) доходный дом купцов Блиновых с пассажем. Архитектор А.К. Бруни. 1878 год; в) доходный дом купцов Тереховых. 1890-е годы; г) Царский павильон. Архитектор А.Н. Померанцев. 1896 год; д) дом Смирнова. 1890-е годы; е) проект музея. Архитектор Ф.О. Шехтель. 1914 год (источник: архив Нижегородского художественного музея)

с эклектикой и ретроспективизмом. Появляется разновидность модерна, которую мы условно назовём – «модерн с использованием элементов исторических стилей» или «историзирующий» модерн [3].

Одним из неосуществлённых проектов Ф.О. Шехтеля, выполненным зодчим в 1914 году, был проект губернского земского музея (рис. 2 е) для Нижнего Новгорода в память воцарения дома Романовых. Он хранится в архиве Нижегородского



а)



б)



в)



Рис. 3. Архитектурные произведения нижегородской архитектуры XX века: а) здание госбанка. Архитектор В.А. Покровский. 1911–1913 годы. Фото интерьера банка А.В. Ивасенко. 2013 год; б) здание Крестьянского поземельного банка. Архитектор Ф.О. Ливчак. 1913–1916 годы. Фото с чертежа фасада 1913 года из книги: Касаткиной С.С., Свешниковой О.А. «Федор Ливчак» (Ульяновск, 2006, с. 108); в) здания коммерческих банков. Архитекторы Е.Н. Пестов, А.Е. Харитонов, И.Н. Гольцев, С.Г. Попов, художник Г.И. Курицин. Фото О.В. Орельской 2021 года: слева – банк «Гарантия». 1996 год; справа – коммерческий банк

художественного музея. Проект был принят к постройке, но его осуществлению помешала война 1914 года. Проект музея представляет интерес с точки зрения ознакомления ещё с одной гранью таланта мастера. Музей предполагалось построить на свободном тогда участке, обращённом к Верхневолжской набережной и Больничной улице (ныне улица Нестерова), что и предопределило его угловое решение. Здание музея представляет собой многообъёмную композицию, пространственное решение которой основано на взаимопроникновении объёмов в духе древнерусских теремов. С функциональной точки зрения вполне обосновано выделение функций музея в отдельные взаимосвязанные объёмы. Принадлежность музея к неорусскому стилю (национальному варианту модерна) прослеживается и в проектном предложении автора по интерьерам, где имеется красочная роспись плафона потолка одного из залов музея, выполненная в технике акварели. Для творчества Шехтеля характерно внимательное отношение к деталям, которые он прорабатывает с большой любовью, выполняя эскизы и чертежи мебели, светильников, настенных росписей, ограждений лестниц.

В пояснительной записке к проекту автор отмечал, что в основу композиции положены мотивы псковско-новгородского стиля, который «даёт возможность обособлять отдельные его части, выражая во внешнем облике внутреннее назначение помещений» [4]. В целесообразно организованном пространстве залов, расположенных в соответствии с чётким графиком движения посетителей, сказывается рациональность замысла. Над каждой частью здания крыши имеют самостоятельный характер и создают живую выразительность силуэта. Интересен скульптурный характер объёмной композиции всего здания. Угловое решение подчёркивается полукруглой башней с шатром и шпилем, в которой размещается парадная лестница. Основное композиционное ядро – входной узел с вестибюлем и лестницей. Отсюда начинается развитие внутреннего пространства. Главный вход организован с набережной и решён в виде крытого крыльца с перспективным арочным порталом. Для музея характерна скромность декоративного убранства. Полукруглая башня украшена простым аркатурным поясом, подобно решению апсид в древнерусских соборах. Над главным входом помещается большой герб Нижегородской губернии, выполненный в мозаике. О характере общественного здания говорят большие полуциркулярные окна, с килевидными обрамлениями на главном фасаде и ритм окон меньшего размера на боковых фасадах, с наличниками в виде бровок, соединённых в сплошную изогнутую линию. Над крыльцом окна имеют наличники в виде треугольных фронтонов с колонками из профильного кирпича. Фасады предполагалось облицевать тёсаным жигулёвским известняком. Несомненно, здание музея служило бы украшением Волжского откоса в Нижнем Новгороде. Здесь уместно вспомнить, что в 1910 году Ф.О. Шехтель в неорусском стиле выполнил конкурсный проект здания Государственного банка в Нижнем Новгороде. Про-

ект музея позволяет расширить представление о позднем периоде творчества выдающегося русского зодчего Фёдора Осиповича Шехтеля.

В атмосфере этого времени уже ощущался поворот к ретроспективизму 1910-х годов, который закономерно пришёл на смену модерну, став последним всплеском историзма перед революционным авангардом 1920–1930-х годов. Следующий этап трансформации неорусского стиля приходится на 1910-е годы, когда отмечался очередной всплеск национально-патриотических чувств, связанных с исторической датой – столетием победы в Отечественной войне 1812 года, а также с революцией 1905–1907 годов. На смену модерну приходит ретроспективизм, одна из ветвей которого наряду с неоклассицизмом, представляет неорусский вариант. Ретроспективизм испытывает влияние модерна, но при этом отмечается вольная интерпретация на традиционную тему.

Уникальное здание Госбанка (рис. 3 а) в Нижнем Новгороде (ул. Б. Покровская, 26), возведённое по проекту академика архитектуры В.А. Покровского в 1911–1913 гг., обладает архитектурой, которая «балансирует на грани между национально-романтическим вариантом модерна и ретроспективизмом» [5. С. 373]. Это сооружение до сих пор выделяется среди архитектуры города начала XX в. своей стилистической целостностью, крупным столичным масштабом, монументальностью и богатством отделки. «Живописная композиция ансамбля банка состоит из нескольких взаимосвязанных объёмов, этот приём характерен как для модерна, так и для русской теремной архитектуры XVII в.» [6, с. 223]. И, конечно, это видно в энергичной лепке объёмов башен, фланкирующих главный вход с выдвинутым вперёд крыльцом, и в активном, разнообразном силуэте.

Отзвуки модерна видны на фасаде другого здания – Крестьянского поземельного банка (рис. 3 б) в Нижнем Новгороде (ул. Пискунова, 39), выполненного также в неорусском стиле по проекту арх. Ф.О. Ливчака в 1913–1916 годы. Здание банка занимает угловое положение на пересечении двух улиц. Используя градостроительную ситуацию, автор создал запоминающуюся, выразительную объёмную композицию. Это также пример вариации на тему древнерусского зодчества. Стилизованные «национальные» древнерусские формы использовались как внешний декор, а структура самого здания основывалась на принципах модерна как стиля. Здесь автором в структуру фасада органично включены майоликовые тематические панно. Зодчий изобразил на них три сюжета, отражающие своё время. На одном из них изображён мирно пашущий крестьянин на фоне характерной русской природы, на втором – сражающийся за русскую землю быллинный богатырь Илья Муромец, на третьем – казаки, которые преследуют врагов. Попытка включения в композицию фасадов панно – изразцовых, майоликовых и мозаичных – была традиционной для русского зодчества и в то же время новаторской, используемой модерном. Фёдор Осипович Ливчак сам проектировал и интерьеры банка. Мозаичный пол

зимнего сада напоминает ковёр с изображениями морских обитателей: рыб, крабов, медуз, морских звезд. Это также дань уходящему модерну. «Неорусский стиль как заметное проявление русской культуры на протяжении XIX – начала XX вв. проделал сложный эволюционный путь в своём развитии. Исследование художественных стилистических процессов в отечественной истории архитектуры необходимо проводить не по отдельности, а в их взаимосвязи, что позволяет увидеть преобразования, трансформации, выявить их черты преемственности, сходства, отличия и своеобразия» [1].

Ретроспективные тенденции, сочетающие как рационалистические так и художественные начала, создали предпосылки будущего развития на своих достижениях и поискам пластической выразительности в 1990-е годы в нижегородской архитектуре. Именно взгляд в прошлое (неорусский стиль), опиравшийся на принципы модерна, и завершил художественные поиски архитекторов конца XX века, став источником вдохновения для создания самобытной выразительной и образной и контекстуальной архитектуры. Постмодернизм как полистилистическое течение появился в 1970-е годы в архитектуре Запада, противопоставив себя модернизму, а именно неофункционализму. В России постсовременная архитектура провозгласила приход «радикального», или нового эклектизма. Обращение к истории на Западе носило в основном характер иронический. Идеи исторической декорации, карнавализации и вседозволенности более чем на десятилетие завладели умами зодчих. Но, попав на нижегородскую почву, постмодернизм не был принят безоговорочно. Местные зодчие из шести основных направлений постмодернизма, выявленных теоретиком Ч. Джэнксом, восприняли в большей степени близкое региональной архитектуре направление – контекстуализм, который, в своём стремлении тактично вписаться в градостроительный существующий контекст, обратился к историческим стилизациям и декоративизму.

Современная российская и нижегородская архитектура конца XX века, пройдя сложный путь борьбы рационалистических и декоративных направлений (связанных и не связанных с историзмом), в конце столетия встала на путь развития контекстуальной архитектуры. Поиски утраченной пластически выразительной и образной архитектуры начались еще в конце 1970-х годов, в период господства рациональной типовой архитектуры, в которой не было места эмоциям, не было связи с историей культуры. Тогда в противовес механистичности технологизма началось переосмысление связи современной архитектуры с архитектурой прошлого. Неудовлетворённость состоянием архитектуры, её однообразием и безликостью привела сначала к поискам образной, пластически выразительной архитектуры ещё без обращения к истории, для которой были характерны влияния таких стилистических течений в архитектуре Запада, как брутализм, структурализм, неоекспрессионизм. Но уже в конце 1980-х – начале 1990-х годов архитекторы обратили свои взоры к истории. Этому в немалой степени способствовало принятие в 1976 году За-

кона об охране памятников архитектуры¹. Появился широкий спектр путей повышения разнообразия в архитектуре. В этом новом обращении к традициям они увидели возможность органичного, естественного включения в историческую ткань городов. Средовой подход постепенно стал основополагающим в творчестве нижегородских зодчих.

Итак, нижегородская архитектура избрала свой новый путь – контекстуализм, включённость в контексты места и времени. Начался процесс индивидуализации архитектурных решений. В городе появились произведения, обладающие рядом исторических ассоциаций на тему местной архитектуры рубежа XIX–XX веков, и среди них появился «ассоциативный модерн». Скульптурность, пластичность, цвет, синтетичность, свойственные модерну, привели к возрождению художественных начал в архитектуре. Архитекторы, в надежде вернуть архитектуре красоту, изысканность, не случайно вспомнили о модерне, а затем и ретроспективизме начала XX века, лучшие произведения которых сочетали в себе историю и современность и оставались украшением исторического центра города.

Обращение к мотивам неорусского стиля в конце XX века в Нижнем Новгороде имело отношение к проектированию значимых для города общественных зданий, в частности банковским. В постсоветский период основным типом общественных зданий в Нижнем Новгороде становятся многочисленные коммерческие банки, в чём видна преемственность с архитектурой банков начала XX века, столь характерным и распространённым типом зданий в купеческом и торговом Нижнем Новгороде, который славился своей знаменитой Нижегородской ярмаркой далеко за пределами страны.

В настоящее время в Нижнем Новгороде здания банков начала XX века являются объектами культурного наследия, памятниками архитектуры федерального значения. Они входят в число лучших достопримечательностей города благодаря своей архитектуре, образный строй которой пронизан идеями национального стиля.

Новые веяния национального романтизма в региональной архитектуре в конце XX века были неразрывно связаны с общим для российской архитектуры поворотом к образности. На первый план выходят принципы формообразования в виде многообъёмных композиций, принцип всефасадности, предполагающий обозрение здания со всех сторон, колористический принцип, принцип использования эркеров, башенок, высоких кровель мансардных этажей, позволяющих создать активный силуэт.

В 1996 году в Нижнем Новгороде были построены два банковских здания, авторы которых были удостоены высокой государственной награды – Государственной премии России в области архитектуры за создание самобытной региональной нижегородской архитектуры.

¹ Закон об охране и использовании памятников истории и культуры / Принят 29.10.1976 (<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=27778>).

Прежде всего, это здание – Банк «Гарантия» (улица Малая Покровская, 7. Рис. 3 в) по проекту архитекторов Е.Н. Пестова, А.Е. Харитонова, И.Н. Гольцева и С.Г. Попова; художник Г.И. Курицин. Это была первая очередь крупного банковского комплекса. Поскольку новое сооружение находится в ряду усадебной исторической застройки рубежа XIX и XX веков, авторы избрали стиль неомодерн, органично соединив его с авангардом. Романтическое видение современного здания в структуре исторического центра Нижнего Новгорода привело к созданию условно-декоративного фасада банка, который корреспондирует с ретроспективными постройками города начала века, а именно: образ здания навеян ретроспективным обликом здания Госбанка на Большой Покровской улице (арх. В.А. Покровский, 1913) [7, с. 99].

Внутреннее пространство нового банка сложное, но целостное, свободно перетекающее из одной формы в другую. Скрытая внутренняя энергия неожиданно вырастает на главном фасаде из жёсткой формы регулярного плана. Во входной части в извивающемся абрисе плана уже угадываются скульптурные формы фасада. Эпицентром особого напряжения становятся эллипсоидные формы объёмов, появившихся с обеих сторон от входа. Пластина у входа стягивает их, сплавляя в органическое целое. Импульс энергии выбрасывает «кизнутри – наружу» круглую башню, которая устремляется вверх и раскрывается подобно чаше лотоса, венчающей башню. Перед нами пример нижегородского неомодерна, для которого по-прежнему характерна экспрессия планов и фасадов, пластицизм и гротесковое ощущение природного начала во внешнем облике сооружения.

Уважение к истории не отрицает изобретательности и новаторства сегодняшнего дня. Акцентом здания банка становится осмысленный ассоциативный образ «сундучка» для хранения ценностей с «замочной скважиной» входа. Романтическим поискам присущ дух художественной фантазии. Яркая архитектура банка быстро вжилась в городскую ткань исторического центра. Улица Малая Покровская, застроенная в основном каменными купеческими особняками и сохранившая исторический облик, в середине 1990-х годов приобрела современное здание банка, поставленное с отступом от красной линии улицы. В своей композиции два взаимосвязанных объёма напоминают архитектурную формулу усадебной застройки рубежа XIX–XX веков: «господский дом + флигель»

Многообразие форм, цвета и орнаментики характерно для построек в неорусском стиле. Фасонный кирпич иногда дополняется вкраплением керамических полихромных изразцов. В керамическом обрамлении входа в банк привлекают внимание сказочные жар-птицы. При взгляде на них в памяти всплывают образы картин знаменитого русского художника Ивана Яковлевича Билибина, автора росписей интерьеров здания Госбанка на улице Большой Покровской. В облике нового здания улавливаются эстетические позиции модерна, авторская трактовка архитектурной темы.

Второе банковское здание – банк (ныне налоговая инспекция) на улице Фрунзе, 38 (архитекторы Е.Н. Пестов, А.Е. Харитонов, И.Н. Гольцев и С.Г. Попов. Художник Г.И. Курицин, рис. 3 г) также было закончено строительством в 1996 году. Здесь мы видим осознанное использование исторических неорусских мотивов. Хотя авторы и опирались на ретроспективизм, эта постройка современна. Она дала новую жизнь архитектурным традициям Нижнего Новгорода. Большое внимание уделяется силуэту. Здание воплощает романтическую направленность в современной архитектуре. Особенности архитектурного решения, несомненно, вызваны поисками ассоциативных связей с образами нижегородских банков начала века, а именно – с Крестьянским поземельным банком (архитектор Ф.О. Ливчак, 1916. Рис. 3 б). Декоративная деталь в виде тематического мозаичного панно над входом выступает носителем традиций и исторической памяти, указывает на принадлежность к русской культуре эпохи модерна и ретроспективизма, а также выражает индивидуальность и неповторимость художественного видения самих авторов. Изобразительные элементы уточняют образную структуру сооружения. Это здание также вошло в число лучших построек России 1996 года.

Академик А.В. Иконников в своём капитальном труде посвящённом подведению итогов развития архитектуры XX века, точно характеризует поиски нижегородских зодчих: «Исторический город, принятый как парадигма единства, не только не исключает, но и предполагает развертывание различных систем формальных языков – как частичных образов памяти, различных методов формообразования. Этот подход и определяет, в конечном счёте, лицо нижегородской школы, стремящейся создавать не только символические знаки, но и основу мифологии места» [8, с. 636].

Под влияние неорусского стиля начала XX века попал и административно-хозяйственный корпус Госбанка (архитекторы А.В. Степовой, С.А. Поливанов, 1995–1996. Рис. 4 а) и офисный центр (архитектор А.В. Степовой, 2005, рис. 4 б) по Холодному переулку, которые появились на территории памятника архитектуры российского значения. Чтобы не нарушить единовременно сложившийся ансамбль, авторы пошли по пути контекстуальной архитектуры, тактично подчинив новое здание мотивам неорусского стиля. Первое здание решено в виде «стены», обладающей крепостной мощью и одновременно мягкостью и лиричностью. Протяжённый фасад ритмически членится декоративными элементами, восходящими к архитектуре раннего декоративного модерна. Редкие всплески прорывают монотонную линию карниза и становятся своеобразными аттиками с узкими стрельчатými окошками, напоминающими бойницы. Корпус-стена начинается и заканчивается живописной группой скульптурных объёмов с вертикалями башенок, в которые заключены лестничные клетки. Скатные черепичные кровли, самостоятельные над каждым объёмом единой композиции, перекликаются с

приёмами, характерными для основного памятника архитектуры. Архитектура второго здания также основана на методе средового подхода.

В ещё большей степени мотивы неорусского стиля проявились в архитектуре ряда культовых сооружений рубежа XX и XXI столетий.

Церковь в честь иконы Владимирской Оранской Божьей Матери и защитников Отечества (архитектор А.А. Худин, 2005, рис. 5) была построена в центре небольшого сквера

по ул. Бекетова в Советском районе Нижнего Новгорода. В силу особенностей размещения и небольшого объёма, храм не решается как градостроительная доминанта и имеет камерный характер. Территорию обрамляет церковная ограда с включением в её структуру с западной стороны звонницы, которая запроектирована в архитектурных формах, подобных основному объёму. Храм решён в архитектурных формах, продолжающих традиции русского православного зодчества. Каждый из фасадов храма имеет собственное «лицо», что



а)



б)

Рис. 4. Архитектурные произведения нижегородской архитектуры конца XX – начала XXI века: а) административно-хозяйственный корпус Госбанка. Архитекторы А.В. Степовой, С.А. Поливанов. 1995–1996 годы; б) офисный центр Госбанка. Архитектор А.В. Степовой. 2006 год. Фото А.В. Степового. 2006 год



Рис. 5. Церковь в честь иконы Владимирской Оранской Божьей Матери. Архитектор А.А. Худин. 2005 год. Фото О.В. Орельской. 2007 год

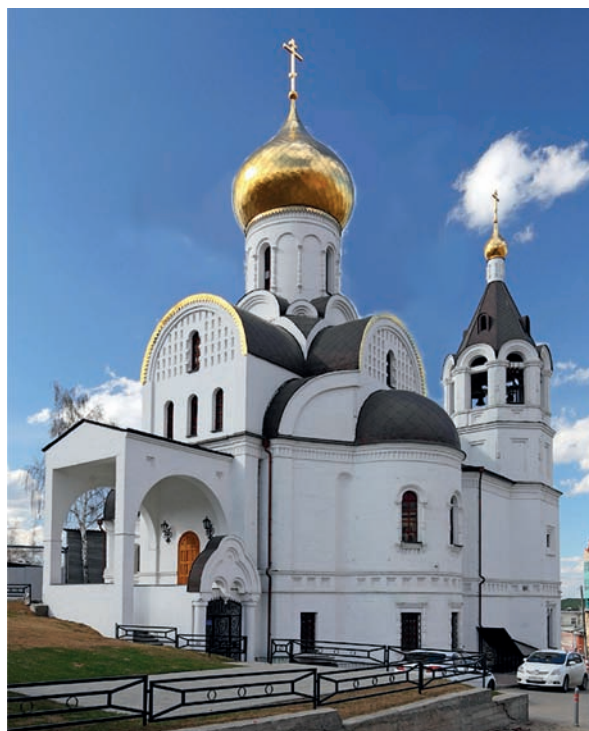


Рис. 6. Церковь в честь Казанской иконы Божьей Матери. Архитектор Е.Н. Пестов. 2005–2012 годы. Фото О.В. Орельской. 2021 год

призвано придать его облику живописность и своеобразие. В убранстве церкви используются декоративные элементы – символы, позволяющие создать духовную среду как внутри, так и снаружи храма. По проекту широко применяются мозаики, стенные росписи, закладные изображения и кресты, иконопись. Используемые приёмы стилизации подверглись здесь вольной перефразировке. Это относится и к общей композиции, и к деталям.

Главным становится выразительность силуэта, пластичность и романтичность образного решения. Образ этой церкви рождает поэтическое мироощущение, видения прошлого. Исторические прообразы в данном случае служат своего рода возрождением «культурной памяти». Объёмность, живописно-декоративное начало, мягкость деталей и форм, свойственные национальному варианту неомодерна, отличают это сооружение.

Новая церковь в честь Казанской иконы Божией Матери (рис. 6) появилась в начале XXI столетия в конце Зеленского съезда, при выходе его к площади Народного единства. Храм во имя Казанской иконы Божией Матери возводился на месте пятиглавого храма постройки 1867–1869 годов, снесённого в 1935 году. Проект новой церкви во имя Казанской иконы Божией Матери был выполнен в 2005 году нижегородским архитектором Е.Н. Пестовым. Проектом предусматривалось строительство четырёх-столпной одноглавой церкви с подклетом и шатровой колокольней. Авторский замысел строится на сочетании современных и традиционных тенденций в храмовом строительстве рубежа XX и XXI столетий. Одноглавый храм завершён луковичной крупной главой на высоком световом барабане с традиционным аркатурным поясом. Колокольня с шатровым верхом соединена с церковью, по высоте она меньше, чем объём самого храма. В плане свободная асимметричная композиция церкви с колокольней отражает постмодернистские поиски рубежа XX–XXI веков на тему сочетания модерна с неорусскими мотивами. Авторская интерпретация темы кокошника украшает объём четверика с одной апсидой. Эта же тема, только в меньшем масштабе, нашла отражение и в абрисе крыльца главного входа. Горизонтальные пояса, украшенные поребриком и квадратными ширинками, объединяют колокольню с объёмом храма.

Подводя итог вышесказанному, необходимо подчеркнуть важность сознательного обращения к русскому и неорусскому стилям в нижегородской архитектуре на протяжении последних двух столетий. Возникновение мотивов неорусского стиля в новейшей архитектуре конца XX века есть стремление к выражению своеобразия современной нижегородской региональной архитектуры. Как справедливо утверждает академик архитектуры Е.И. Кириченко неорусский стиль «... в условиях России... особенно в области архитектуры общественных зданий и религиозного

искусства не только не обнаруживает признаков самоисчерпания, а наоборот – очевидные признаки нового подъёма... на исходе XX столетия остаётся живым явлением" [9, с. 421]. Эти поиски не являлись инициативой сверху, а были выражением свободного творческого волеизъявления местных зодчих. Их произведения отличались от исторических прототипов, не копировали стилевые формы и детали, а передавали во внешнем облике современных построек ассоциации с культурным наследием прошлого. В рамках полистилизма постмодернизма 1990-х годов, на фоне расширяющейся палитры заимствований исторических стилей, мотивы неорусского стиля оказались вновь востребованы с целью формирования самобытного архитектурного облика древнего русского города, в связи с желанием органично вписываться в пёструю разновременную историческую архитектурную среду города.

Список источников

1. Худин, А.А. Неорусский стиль как разновидность эклектики, модерна и ретроспективизма XIX – начала XX вв. / А.А.Худин. – Текст : непосредственный // Великие реки – 2012 : Труды Международного научно-промышленного форума. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2013. – С. 367–368.
2. Орельская, О.В. Национальные традиции в Нижегородской архитектуре XIX – начала XX века / О.В. Орельская. – Текст : непосредственный // Вестник ВРО РААСН. Вып. 6. – Нижний Новгород, 2003. – С. 22–28.
3. Орельская, О.В. Модерн (Стили в архитектуре Н.Новгорода) / О.В.Орельская. – Нижний Новгород : Бегемот НН, 2017. – 175 с. – Текст : непосредственный.
4. Архив Нижегородского художественного музея (НХМ). Фонд 1520,1914г.
5. Кириченко, Е.И. Русская архитектура 1830–1910-х годов / Е.И. Кириченко. – Москва : Искусство, 1982 – 399 с. – Текст : непосредственный.
6. Агафонов, С.Л. Горький, Балахна, Макарьев / С.Л.Агафонов. –Москва : Искусство, 1987. – 223 с. – Текст : непосредственный.
7. Орельская, О.В. Архитектурный дуэт: Александр Харитонов и Евгений Пестов (Мастера Нижегородской архитектуры) / О.В.Орельская. – Нижний Новгород : Бегемот, 2001. – 224 с. – Текст : непосредственный.
8. Иконников, А.В. Архитектура XX века. Утопии и реальность : В 2 томах : Т. 2 / А.В. Иконников. – Москва : Прогресс-Традиция, 2002. – 669 с. – Текст : непосредственный.
9. Кириченко, Е.И. Русский стиль. Поиски выражения национальной самобытности. Народность и национальность. Традиции древнерусского и народного искусства в русском искусстве XVIII – начала XX века / Е.И. Кириченко. – Москва : ГАЛАРТ, АСТ-ЛТД, 1997. – 430 с. – Текст : непосредственный.

References

1. Khudin A.A. Neoruskii stil' kak raznovidnost' eklektiki, moderna i retrospektivizma XIX – nachala XX vv. [Neo-Russian Style as a Kind of Eclecticism, Modernity and Retrospectivism of the 19th – Early 20th Centuries]. In: *Trudy Mezhdunarodnogo nauchno-promyshlennogo foruma «Velikie reki» [Proceedings of the International Scientific and Industrial Forum “Great Rivers – 2012”]*. Nizhnii Novgorod, NNGASU Publ., 2013, pp. 367–368.
2. Orel'skaya O.V. Natsional'nye traditsii v Nizhegorodskoi arkhitekture XIX – nachala XX veka [National Traditions in Nizhny Novgorod Architecture of the 19th – Early 20th Centuries]. In: *Vestnik VRO RAASN*, Iss. 6. Nizhnii Novgorod, 2003, pp. 22–28.
3. Orel'skaya O.V. Modern (Stili v arkhitekture N.Novgoroda) [Modern (Styles in the architecture of Nizhny Novgorod)]. Nizhnii Novgorod, Begemot NN Publ., 2017, 175 p.
4. Archive of the Nizhny Novgorod Art Museum (NKHM.-) Foundation 1520, 1914 g
5. Kirichenko E.I. Russkaya arkhitektura 1830–1910-kh godov [Russian Architecture of the 1830s–1910s]. Moscow, Iskusstvo Publ., 1982, 399 p.
6. Agafonov S.L. Gor'kii, Balakhna, Makar'ev [Gorky, Balakhna, Makariev]. Moscow, Iskusstvo Publ., 1987, 223 p.
7. Orel'skaya O.V. Arkhitekturnyi duet: Aleksandr Kharitonov i Evgenii Pestov (Mastera Nizhegorodskoi arkhitektury) [Architectural Duo: Alexander Kharitonov and Evgeny Pestov (Masters of Nizhny Novgorod Architecture)]. Nizhnii Novgorod, Begemot Publ., 2001, 224 p.
8. Ikonnikov A.V. Arkhitektura XX veka. Utopii i real'nost', In 2 volumes, Vol. 2. Moscow, Progress-Traditsiya Publ., 2002, 669 p.
9. Kirichenko E.I. Russkii stil'. Poiski vyrazheniya natsional'noi samobytnosti. Narodnost' i natsional'nost'. Traditsii drevnerusskogo i narodnogo iskusstva v russkom iskusstve XVIII – nachala XX veka [Russian Style. The Search for Expression of National Identity. People and Nationality. Traditions of Ancient Russian and Folk Art in Russian Art of the 18th – early 20th Centuries]. Moscow, GALART, AST-LTD Publ., 1997, 430 p.

Academia. Архитектура и строительство, № 2, стр. 66–73.
Academia. Architecture and Construction, no. 2, pp. 66–73.

Исследования и теория
Научная статья
УДК 72.036 + 72.007
doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-66-73

К истории организации проектирования в СССР: деятельность Архитектурной мастерской «Союзтранспроекта» Наркомата путей сообщения (1936–1951)

Шурыгина Ольга Сергеевна (Москва), независимый исследователь, член ICOMOS Россия. Эл. почта: olia85@list.ru

Аннотация. Статья посвящена организации ведомственного архитектурного проектирования во второй половине 1930-х – начале 1950-х годов. В ней на основе впервые вводимых в научный оборот архивных документов из фондов РГАЭ и РГАЛИ, а также мемуаров участников событий, реконструируется история одной из крупнейших проектных контор середины XX века – Архитектурной мастерской Всесоюзного проектно-изыскательного объединения, находившегося в ведении Народного комиссариата путей сообщения СССР и известного как «Союзтранспроект». Автор исследует нормативно-правовую базу, которой регламентировались создание и дальнейшая работа мастерской. Имена её руководителей – К.С. Алабяна, Г.Б. Бархина и А.Н. Душкина – не всегда ассоциируются с объектами транспортной инфраструктуры (за исключением последнего), поэтому весьма важно осветить эту страницу их деятельности. Хотя мастерская перестала существовать ещё в 1951 году, её работа подверглась острой критике в знаменитом постановлении Совета Министров СССР и ЦК КПСС 1955 года «Об устранении излишеств в проектировании и строительстве», завершившем в том числе архитектурную карьеру А.Н. Душкина.

Ключевые слова: К.С. Алабян, Г.Б. Бархин, А.Н. Душкин, архитектура СССР, организация проектирования, НКПС, вокзал, 1930-е годы, 1940-е годы

Для цитирования. К истории организации проектирования в СССР: деятельность Архитектурной мастерской «Союзтранспроекта» Наркомата путей сообщения (1936–1951) // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 2. – С. 66–73. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-66-73.

On the History of the Organization of Design in the USSR: the Activities of the Architectural Workshop "Soyuztransproekt" of the People's Commissariat of Railways (1936–1951)

Shurygina Olga S. (Moscow), Independent Researcher, Member of ICOMOS Russia. E-mail: olia85@list.ru

Abstract. The article is dedicated to the organization of departmental architectural designing in the second half of the 1930s – early 1950s. It reconstructs the history of one of the largest design studios of the mid-twentieth century – the Architectural Studios of the All-Union Project and Research Association, which was under the jurisdiction of the People's Commissariat of Railways of the USSR (NKPS) and known as Soyuztransproekt. The article is based on the archival documents from the Russian State Archive of Economics and Russian State Archive of Literature and Art funds, which are being introduced into scientific circulation for the first time, as well as memoirs of participants in the events. The author explores the legal framework that regulated the creation and further work of the Studio. The names of its leaders, K.S. Alabyan, G.B. Barkhin and A.N. Dushkin, are not always associated with transport infrastructure facilities (with the exception of the latter), so it is very important to highlight this page of their activities. Although the Studio ceased to exist in 1951, its activities were sharply criticized in the famous resolution of the Council

of Ministers of the USSR and the Central Committee of the Communist party of the Soviet Union of 1955 "On the elimination of excesses in designing and construction", which cancelled, among other things, the architectural career of A.N. Dushkin.

Keywords: K.S. Alabyan, G.B. Barkhin, A.N. Dushkin, architecture of the USSR, management of designing, NKPS, railway station, 1930s, 1940s

For citation. Shurygina O.S. On the History of the Organization of Design in the USSR: the Activities of the Architectural Workshop "Soyuztransproekt" of the People's Commissariat of Railways (1936–1951). In: *Academia. Architecture and construction*, 2023, no. 2, pp. 66–73. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-66-73.

История архитектуры СССР межвоенного периода на первый взгляд кажется хорошо изученной. Имеется внушительный корпус публикаций, разработана периодизация, выдвинуты концепции стилевого развития архитектуры 1920-х – 1930-х годов, имена ведущих мастеров на слуху, а многие из них удостоились монографий. Впрочем, на этом фоне заметен дефицит исследований, посвящённых деятельности проектных организаций. Автор фундаментальной работы об организации проектирования в раннем СССР И.А. Казусь доводит своё исследование [1] до 1932/1933 года (то есть до момента создания Союза советских архитекторов и возникновения номерных архитектурных мастерских Моссовета). В книге А.Н. Селивановой [2], наиболее полно анализирующей архитектурный процесс 1930-х годов, верхней хронологической границей является Первый Всесоюзный съезд советских архитекторов 1937 года. Таким образом, ситуация рубежа 1930-х – 1940-х годов пока остаётся почти вне поля зрения специалистов, пишущих об институциональной истории советской архитектуры¹. Данная статья призвана в какой-то мере заполнить эту лауну в части, которая касается работы специализированных отраслевых проектных контор.

Деятельность Архитектурной мастерской Всесоюзного проектно-изыскательного объединения Народного комиссариата путей сообщения СССР («Союзтранспроект» НКПС СССР) ни разу не становилась темой специального исследования. Между тем история одной из крупнейших проектных контор второй половины 1930-х – 1940-х годов связана с именами таких мастеров, как К.С. Алабян, Г.Б. Бархин и А.Н. Душкин. Хранящиеся в архивном фонде «Союзтранспроекта» (РГАЭ. Ф. 9532) документы мастерской достаточно скупы: это восемь отчётов за 1936–1944 годы². Дополнив почёрпнутую из них информацию материалами личных дел сотрудников мастерской, автор старается описать работу коллектива в её творческой и бытовой части. Отчёты сжато, но довольно подробно фиксируют жизнь

мастерской со всеми характерными проблемами, такими как кадровый голод, недостаточная квалификация сотрудников³ и текучесть персонала, нехватка рабочих инструментов (например, пишущих машинок, бумаги, картона, кальки и пр.), дефицит рабочих площадей и отсутствие служебного жилья.

3 марта 1935 года в должность наркома путей сообщения вступил Л.М. Каганович, одна из центральных политических фигур тех лет. Практически сразу же им был издан ряд взаимодополняющих приказов о реорганизации строительной и проектной отрасли наркомата⁴. Первый и второй приказы создавали в системе самого наркомата взамен нескольких профильных управлений единый орган – Центральное управление железнодорожного строительства «Цужелдорстрой», на который возлагалось управление всем железнодорожным строительством. Третий приказ сосредотачивал генеральное, рабочее и типовое проектирование во вновь создаваемом Всесоюзном проектно-изыскательном объединении «Союзтранспроект», которое организовывалось на базе уже существующих в системе наркомата проектных контор и изыскательных экспедиций и находилось в подчинении «Цужелдорстроя». Внутри самого «Союзтранспроекта» по географическому принципу создавались отделения в Москве, Ленинграде, Киеве, Харькове, Днепропетровске и Томске, каждое из которых занималось обслуживанием определённых районов и дорог. Летом того же года в системе «Союзтранспроекта» для проектирования и строительства гражданских и технических сооружений на железнодорожном транспорте были образованы тресты «Трансгражданпроект» и «Трансгражданстрой»⁵.

Однако менее чем через год, 11 февраля 1936 года, увидело свет совместное постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) «Об улучшении строительного дела и об удешевлении строительства», которое потребовало реформирования строительной отрасли как в части типизации проектирования по отдельным видам строительства, так и приближения проектирования непосредственно к территориям строительства. НКПС как один из главных участников, на

¹ Некоторым аспектам деятельности 10-й Архитектурно-проектной мастерской Моссовета в конце 1930-х годов посвящена одна из статей О.С. Шурыгиной [3]. См. также исследования Е.В. Конишевой [4], С.С. Духанова [5], М.Г. Мееровича [6; 7], Ю.Л. Косенковой [8] и др.

² Исключая отчёт за 1942 год, которого в архиве обнаружить не удалось. Его судьба неизвестна: был ли он не составлен или не сохранился.

³ Низкую квалификацию сотрудников пытались устранить при помощи дополнительного образования, как правило, различных специализированных курсов (английского и немецкого языков, высшей математики, черчения, архитектуры, сметного дела, рисования и пр.) (РГАЭ. Ф. 9532. Оп. 2. Д. 8. Л. 12 об.; Д. 20. Л. 9 об.; Д. 42. Л. 42 об.; Д. 62. Л. 11, 11 об.; Д. 83. Л. 20, 20 об.).

⁴ Приказы НКПС 1935 года: № 85/ц от 20 марта «О центральном управлении железнодорожного строительства», № 103/ц от 23 апреля «О задачах и структуре Цужелдорстроя» и № 117/ц от 13 мая «Об упорядочении проектного и изыскательного дела НКПС» (РГАЭ. Ф. 1884. Оп. 40. Д. 539. Л. 1, 12, 38–42, 64–68).

⁵ Приказ НКПС № 151/ц от 15 июня 1935 года [без названия] (РГАЭ. Ф. 1884. Оп. 40. Д. 539. Л. 150–151).

которого и было направлено постановление, летом этого же года ответил внутренним приказом, согласно которому взамен существующих отделений «Союзтранспроекта» и «Трансгражданпроекта», не имевших закреплённых за собой районов обслуживания, организовывались подчинённые «Союзтранспроекту» проектные конторы: Дальневосточная (в Хабаровске), Сибирская (в Новосибирске), Уральская (в Свердловске), Московская, Киевская, Днепропетровская, Харьковская, Кавказская (в Тифлисе) и Ленинградская⁶. Во исполнении пункта постановления о типизации, приказом были созданы две специализированные конторы: для проектирования технических зданий, тяговых устройств и энергоснабжения – «Транстехпроект», а для проектирования вокзалов, объектов жилищного, культурно-бытового и санитарно-лечебного назначения – Архитектурную мастерскую. Последняя начала свою работу с 1 августа 1936 года, когда в неё были переведены 86 человек личного состава бывшего Архитектурно-отделения «Трансгражданпроекта» (69 человек – производственного персонала и 18 – административно-хозяйственного) и переданы неоконченные и ещё даже не начатые работы по типовому проектированию и договорным (индивидуальным) проектам⁷.

12 июня 1936 года скончался архитектор И.А. Фомин, долгие годы сотрудничавший с железнодорожным ведомством. НКПС необходимо было найти ему замену. Из тех, кто ещё успел поработать с Фоминым, в Архитектурную мастерскую перешёл Г.И. Волошинов (1902–1983); в 1933 они совместно разрабатывали проект нового Курского вокзала в Москве (не реализован). Георгий Ипполитович был, пожалуй, одним из самых перспективных молодых специалистов в сфере железнодорожного проектирования. Свою карьеру он начал ещё на строительстве вокзала в Киеве, а затем перебрался в Москву, где с конца 1929 года служил в различных проектных конторах НКПС. К этому времени на его счету были победа в конкурсе на вокзал в Новосибирске (1930)⁸, проектирование и постройка вокзала в Орше (1932–1936, автор фасадов – Н.И. Туманская), жилого дома НКПС в Москве на Спиридоновке, 22 (1931–1936, автор фасадов – Л.М. Поляков) и некоторые другие работы. Однако для претендента на должность главы мастерской этого было мало.

Эту должность в ноябре 1936 года занял глава Союза советских архитекторов К.С. Алабян (1897–1959). По-видимому, роль сыграли не творческие заслуги, а именно аппаратный вес Каро Семёновича. Ранее он работал в Особой архитектурно-проектной мастерской строительства Центрального театра Красной Армии при Военно-строительном управлении РККА Народного комиссариата СССР по военным и морским делам, переименованной затем в Архитектурно-проектную мастерскую № 2 Наркомата обороны СССР⁹.

Стоит сказать, что в официальную биографию К.С. Алабяна, составленную архитектором Л.Б. Карликом в 1966 году и в основном повторенную Т.Г. Малининой в книге 2008 года, сведения о работе Алабяна в Архитектурной мастерской «Союзтранспроекта» не попали [9; 10]. Указание на этот биографический факт мы находим в письмах, адресованных Алабяном Л.М. Кагановичу в период 1936–1938 годов¹⁰ [11, с. 59–62], в отчётах мастерской за 1937–1938 годы¹¹, а также в более поздних личных делах архитектора¹². «С большой радостью принимаю Ваше предложение работать в центральной проектной мастерской НКПС, – писал, в частности, Алабян 14 июля 1936 года. – Очень быстро можно будет организовать крепкий коллектив проектировщиков. Я не сомневаюсь, что любой из московских архитекторов с большим удовольствием поработает в системе НКПС» [11, с. 60]. Через год Каро Семёнович предложил «усилить» состав Архитектурной мастерской, пригласив в неё бывших сотрудников 1-й Архитектурно-проектной мастерской Моссовета (под руководством И.В. Жолтовского) С.Н. Кожина, И.Н. Соболева и М.П. Парусникова [11, с. 61]. Предложение могло быть продиктовано тем, что и сам Алабян с 1933 по 1934 год работал у Жолтовского [9, с. 77] и был знаком с указанными сотрудниками. Но никто из них в итоге не оказался в Архитектурной мастерской «Союзтранспроекта».

Зато в ней появились бывшие коллеги Алабяна по мастерской Центрального театра Красной армии: например, архитектор В.Ф. Скаржинский (1904–1970), который с 1933 года занимался разработкой фасадов театра¹³. С июля 1937 года он возглавил одну из авторских бригад Архитектурной мастерской «Союзтранспроекта». Их сотрудничество с Алабяном продлится долгие годы и после того, как тот оставит должность руководителя мастерской¹⁴.

⁶ Приказ НКПС № 99/ц от 15 июня 1936 года «О мероприятиях по повышению качества проектирования на железнодорожном транспорте» (РГАЭ. Ф. 1884. Оп. 40. Д. 599. Л. 103-109).

⁷ Приказ начальника «Союзтранспроекта» И.С. Шелюбского № 105 от 10 августа 1936 (РГАЭ. Ф. 9532. Оп. 2. Д. 8. Л. 5).

⁸ В ходе дальнейшей разработки проект был существенно изменён местными специалистами, вследствие чего Г.И. Волошинов отказался от его авторства (см.: РГАЛИ. Ф. 2466. Оп. 5. Д. 174. Л. 1 об.).

⁹ Здание Центрального театра Красной армии возводилось по проекту К.С. Алабяна и В.Н. Симбирцева. Проектные работы завершились в 1937 году, но строительство продолжалось вплоть до 1940 года.

¹⁰ ГНИМА им. А.В. Щусева. ОФ-5006/7.

¹¹ РГАЭ. Ф. 9532. Оп. 2. Д. 20. Л. 10; Д. 42. Л. 7 об.

¹² РГАЭ. Ф. 293. Оп. 2. Д. 1. Л. 3 об., 9 об.

¹³ РГАЛИ. Ф. 2466. Оп. 8. Д. 277. Л. 2.

¹⁴ Помимо работы над театром Красной армии В.Ф. Скаржинский часто в составе творческих коллективов сотрудничал с К.С. Алабяном на следующих проектах: санатории НКПС в Кисловодске (1937); конкурсном проекте павильона СССР на Всемирной выставке в Нью-Йорке 1939 года (1938); конкурсном проекте комбината газеты «Известия» (1940); реконструкции штаб-квартиры НКПС на Садово-Черногрязской улице (1940); новом здании МПС на Садовом кольце у Красных ворот (1946–1947); общежитии Высшей партийной школы на Миусской площади (1948–1949); жилого дома Главмосстроя на улице Марины Расковой (1952–1953); железнодорожном вокзале в Воронеже (1955–1956); конкурсном проекте павильона СССР на Всемирной выставке в Брюсселе 1958 года (1956); конкурсном проекте Дворца Советов на Ленинских (сейчас – Воробьёвых) горах (1957). Соавторство В.Ф. Скаржинского на проектах К.С. Алабяна уточнено в том числе по изданию: [9].

Архитектурная мастерская «Союзтранспроекта» на протяжении всей своей истории находилась в процессе реорганизации (оптимизации). По состоянию на 1936 год её структура выглядела следующим образом:

Архитектурный отдел в составе пяти авторских бригад.

Инженерный отдел в составе шести бригад:

- две конструкторские бригады;
- бригада по отоплению и вентиляции;
- бригада по водопроводу и канализации;
- бригада по электрооборудованию;
- бригада по сметам и организации работ

Технический архив.

Библиотека.

Бригада по стандартизации и рационализации работ.

Планово-производственный отдел.

Бухгалтерия.

Управление делами:

- отдел кадров;
- секретная часть;
- хозяйственная часть.

В дальнейшем количество конструкторских бригад варьировалось от одной до трёх, а число авторских к 1944 году возросло до восьми¹⁵. В штате бригад мог быть один (случай Скаржинского) или несколько архитекторов. Например, в 1939 году по семи бригадам архитекторы распределялись так:

В.Ф. Скаржинский;

Г.И. Волошинов, В.А. Яковлев, Н.Д. Панченко;

М.А. Готлиб, И.А. Ревекин;

С.А. Мхитарян, В.В. Красильников, Э.И. Рейзерова, Е.Г. Невская;

Н.И. Рождественский, Б.Д. (А.Д.?) Хилькевич, Н.И. Гришин;

В.П. Богдавленский, Г.Г. Аквилев, Н.К. Николаенков, М.Д.

Александрова, А.М. Авакянц;

В.П. Недвецкий, Г.А. Смирнов, В.К. Розенберг¹⁶.

Номенклатура проектируемых Архитектурной мастерской сооружений была достаточно стандартна для ведомственной конторы, чаще всего это были типовые проекты с привязкой к конкретной местности – больничные городки, школы, клубы, общежития, жилые дома для железнодорожников, а также транспортная инфраструктура – платформы, пакгаузы,

кассовые павильоны и пр., выполненные по заказу начальствующего «Союзтранспроекта». Кроме того, мастерская выполняла так называемые «договорные» работы – проекты крупных жилых, учебных и общественных зданий различных организаций, подчинённых НКПС, а также других заказчиков¹⁷: жилой дом Управления Московского метрополитена на 100 квартир, (1936–1941, арх. Г.И. Волошинов; Краснопрудная ул., 7-11; очередями); зал пригородных сообщений и кассовый зал Курского вокзала (1936–1938, арх. Г.И. Волошинов, Н.Д. Панченко; не сохр.); Управление Северной железной дороги в Вологде (1938–1941, арх. В.А. Яковлев, Г.И. Волошинов, И.В. Гохман; Вологда, проспект Победы, 33); жилой дом Центрального управления делами НКПС, (1939–1941; Краснопрудная ул., 3/5); музей-павильон «Траурный поезд В.И. Ленина» у Павелецкого вокзала (1940, арх. В.А. Яковлев)¹⁸; новое здание НКПС на Садово-Спасской улице 21/27 (у Красных ворот) и переоформление старого (1940–1941, арх. К.С. Алабян, В.Ф. Скаржинский; не осущ.); жилой дом Центрального управления делами НКПС СССР (1936; 1-й Мещанская улица)¹⁹; аудиторный, лабораторный и лекционный корпуса Московского электромеханического института инженеров транспорта (МЭМИИТ) (1936–1940, арх. Г.И. Волошинов) и жилой дом профессорско-преподавательского состава (1938–1939, арх. В.А. Яковлев; Шмидтовский проезд, 1, надстройка); Хабаровский институт железнодорожного транспорта (1937–1941, арх. Г.И. Волошинов, М.А. Готлиб); Ташкентский институт железнодорожного транспорта (1938–1940, арх. В.Ф. Скаржинский); клуб железнодорожников в Орле (1939–1941)²⁰; и другие проекты.

В середине 1940 года из Архитектурной мастерской ушёл К.С. Алабян. Это событие было предопределено взлётом его административной карьеры: годом ранее Алабян стал вице-президентом Академии архитектуры СССР, возглавлять узкопрофильную проектную контору было менее перспективным занятием. Его место занял Г.Б. Бархин (1880–1969), однако проработав всего около года, покинул её в июле 1941-го²¹. По воспоминаниям Григория Борисовича, именно ему удалось привлечь в мастерскую «несколько молодых талантливых архитекторов: Л.Н. Павлова, Б.С. Мезенцева, Л.Н. Баталова» [12, с. 216]²². После Бархина руководство мастерской перешло к архитектору Н.Д. Панченко

¹⁵ Структуру Архитектурной мастерской «Союзтранспроекта» НКПС см.: РГАЭ. Ф. 9532. Оп. 2. Д. 8. Л. 5 (в 1936 году); Д. 20. Л. 3 (в 1937 году); Д. 42. Л. 25 (в 1938 году); Д. 62. Л. 56 (в 1939 году); Д. 83. Л. 89 (в 1940 году); Д. 128. Л. 4 (в 1943 году); Д. 147. Л. 3 (в 1944 году).

¹⁶ РГАЭ. Ф. 9532. Оп. 2. Д. 62. Л. 42–48 с об. Данные приводятся по состоянию на 1 января 1940 года.

¹⁷ В отчётах Архитектурной мастерской содержатся обширные списки выполненных ею проектов, однако из-за отсутствия в них указания на авторство, а также адресов строительства, их точная атрибуция существенно затруднена. В статье информация приводится в соответствии с текстами отчётов, а также личными делами сотрудников мастерской Г.И. Волошинова и В.А. Яковлева (РГАЛИ. Ф. 2466. Оп. 5. Д. 174; Оп. 8. Д. 344). Установить степень реализации проектов в рамках данной статьи не представляется возможным.

¹⁸ Павильон возведут лишь в 1948 году; не сохранился.

¹⁹ Видимо, имеется в виду жилой дом на проспекте Мира, 76-78, проектирование которого началось ещё в 1935 году в стенах «Трансгражданпроекта» А.В. Кулагиним.

²⁰ Дворец железнодорожников в Орле возведут в 1952 году по проекту С.А. Мхитаряна.

²¹ РГАЭ. Ф. 9532. Оп. 2. Д. 111. Л. 61. Точные даты ухода из Архитектурной мастерской К.С. Алабяна и назначения её руководителем Г.Б. Бархина установить не удалось. В своих воспоминаниях Бархин пишет, что проработал в мастерской с 1939 по 1941 год [12, с. 216], однако приказом НКПС СССР № 136/ц от 6 июля 1940 года Алабян был награждён, как «начальник Архитектурной мастерской Союзтранспроекта» значком «Почётному железнодорожнику» № 11895 (РГАЭ. Ф. 293. Оп. 2. Д. 1. Л. 24). В 1939 году Алабян был назначен вице-президентом Академии архитектуры СССР. Совмещал ли он обе эти должности либо работал в них последовательно, доступные нам документы не раскрывают.

²² Стоит посоветовать, что работа Л.Н. Павлова в Архитектурной мастерской перед войной никак не отражена авторами в монографии об архитекторе, см.: [13]. К этому периоду можно отнести выполненный им проект здания Управления Пермской железной дороги (1941) [13, с. 13, 21].

(1905–1981)²³. Однако ему не хватало харизмы Алабяна и Бархина, поэтому в начале 1943 года для усиления кадрового состава на должность главного архитектора пригласили бывшего сотрудника мастерской И.А. Фомина – А.Н. Душкина (1903–1977).

О работе Алексея Николаевича во главе Архитектурной мастерской «Союзтранспроекта» мы узнаём из воспоминаний его жены, Т.Д. Душкиной, написанных спустя десять лет после кончины супруга [14]. Стоит отметить, что для жанра мемуаров они довольно точны, это видно при их сопоставлении с архивными документами.

«Когда в начале 1943 года, – вспоминает Т.Д. Душкина, – все министерства возвратились в Москву, Лёле позвонил министр путей сообщения (до 1946 года – нарком; вероятно, это был Л.М. Каганович²⁴. – Авт.) и предложил ему стать начальником Центральной архитектурной мастерской МПС (до 1946 года – НКПС. – Авт.)²⁵. Алексей ответил, что речь может идти только о творческом руководстве, то есть о месте главного архитектора. В мастерской такой должности не было (это действительно так. – Авт.), но руководство хотело, чтобы именно Алексей её возглавил – предстояла огромная и сложная работа по восстановлению железнодорожной сети, строительству новых вокзалов и других транспортных сооружений страны. Поэтому была специально создана должность главного архитектора, а начальником назначили Николая Дмитриевича Панченко, ранее работавшего там архитектором» [14, с. 96]²⁶. Кроме того, к деятельности мастерской были привлечены такие мэтры, как И.В. Жолтовский и А.В. Щусев²⁷ [15, с. 223]. Первый – в качестве консультанта, второй – в Управление пассажирской службы НКПС для утверждения всех проектов.

«В мастерской, – пишет Т.Д. Душкина, – постоянно менялись начальники: после Панченко пришёл неведомыми путями некто М.П. Блинов. Как потом выяснилось, перед войной, будучи в этой же мастерской завхозом, он был уволен за развал работы, как несправившийся! И вот ирония судьбы – теперь он пришёл туда начальником» [14, с. 119]. В 1936–1938 годах отчёты Архитектурной мастерской действительно были подписаны заместителем начальника Блиновым²⁸; в 1939 году эту должность занял Сергей Иванович Колесников²⁹.

С момента своего создания в 1936 году мастерская располагалась в бывшем особняке Н.Д. Стахеева на Новой Басманной улице, 14, в котором с момента переезда советского правительства в Москву в 1918 году обосновались различные подразделения НКПС. В ноябре 1937 года к нему добавилось помещение в Бабушкинском переулке, 4 (сейчас – улица Александра Лукьянова), освободившееся после завершения работы архитектурно-проектной мастерской строительства Центрального театра Красной армии³⁰. Около 1944 года мастерская сменила адрес, перебравшись в Графский переулок, 11³¹, где ещё с 1930-х годов сосредоточились различные учреждения системы НКПС. Об этой локации впоследствии вспоминала одна из сотрудниц мастерской А.А. Грум-Гржимайло: «Бригада, возглавляемая Душкиным, территориально размещалась на Каланчёвской улице, занимая несколько комнат в двухэтажном флигеле, расположенном во дворе Объединённой поликлиники МПС. Будучи помещённой там во время проектирования и строительства высотного здания у Красных ворот, вместе с управлением по строительству, бригада так и осталась там. Алексей Николаевич совсем не стремился переезжать в мастерскую, находившуюся на станции Москва-3 Ярославской железной дороги, избегая лишних столкновений с руководством» [14, с. 314–315].

Во время войны мастерская работала по заданиям Центрального военного отдела НКПС, Главного управления военно-восстановительных работ (ГУВВР) и сектора типового проектирования «Союзтранспроекта». Это продолжалось до выхода постановления СНК СССР и ЦК ВКП(б) № 901 от 21 августа 1943 года «О неотложных мерах по восстановлению хозяйства в районах освобождённых от немецкой оккупации»³². После этого мастерская сосредоточилась на составлении проектов вокзалов, путевых и жилых зданий. Первыми из восстановленных стали вокзалы на станциях Клин (1942–1943, арх. Г.И. Волошинов), Бологое и Малая Вишера (оба – 1943–1944, арх. В.Ф. Скаржинский, инж. А.Ф. Гинзбург).

9 ноября 1944 года «Союзтранспроект» поручил мастерской к 1 января следующего года составить проекты девяти крупных железнодорожных вокзалов³³, для чего её состав

²³ Н.Д. Панченко работал в Архитектурной мастерской с июля 1935 года. Точную дату назначения его руководителем установить не удалось. 1 января 1942 года, уже в ранге начальника, им был подписан отчёт мастерской за предыдущий год (см.: РГАЭ. Ф. 9532. Оп. 2. Д. 111. Л. 2).

²⁴ В отчёте Архитектурной мастерской за 1943 год говорится, что нарком Л.М. Каганович привлёк для работы в ней архитектора А.Н. Душкина и академика И.В. Жолтовского (см.: РГАЭ. Ф. 9532. Оп. 2. Д. 128. Л. 7 об.).

²⁵ Отчёт Архитектурной мастерской за 1942 год обнаружить не удалось; в отчёте за 1943 год мастерская именуется – Центральной (см.: РГАЭ. Ф. 9532. Оп. 2. Д. 128. Л. 4).

²⁶ Ранее должности главного архитектора в Архитектурной мастерской, действительно, не существовало. Однако Т.Д. Душкина не точна в части обстоятельств и времени назначения Н.Д. Панченко руководителем мастерской (см. предыдущее примечание). Видимо, тогда же в мастерской появилась и должность главного инженера.

²⁷ РГАЭ. Ф. 9532. Оп. 2. Д. 128. Л. 7 об.

²⁸ РГАЭ. Ф. 9532. Оп. 2. Д. 8. Л. 18; Д. 20. Л. 13 об.; Д. 42. Л. 38 об.

²⁹ РГАЭ. Ф. 9532. Оп. 2. Д. 62. Л. 10 об.

³⁰ РГАЭ. Ф. 9532. Оп. 2. Д. 20. Л. 3, 3 об.

³¹ РГАЭ. Ф. 9532. Оп. 2. Д. 147. Л. 32.

³² ГАРФ. Ф. Р-5446. Оп. 1. Д. 217. Л. 200 и далее. Постановление было подкреплено соответствующим приказом НКПС № 660/ц от 28 августа 1943 года (см.: РГАЭ. Ф. 9532. Оп. 2. Д. 128. Л. 3).

³³ РГАЭ. Ф. 9532. Оп. 2. Д. 128. Л. 6. 6 апреля 1949 года вышло подкрепляющее постановление Совета Министров СССР «О восстановлении вокзалов на железных дорогах».

был усилен в том числе бывшими работниками Метростроя³⁴. Однако начавшаяся бюрократическая волокита с перекалыванием ответственности за составление плановых заданий и отсутствие финансирования растянули этот процесс до середины 1950-х годов. Несмотря на это Душкин впоследствии вспоминал: «Объём проделанной работы был огромен. <...> В 1946–1950 годах в эксплуатацию было сдано свыше 550 вокзалов, а за последние три пятилетки после войны восстановлено, реконструировано и построено заново более 2500 вокзалов» [15, с. 223]. Это, в первую очередь, наиболее знаковые вокзалы, возведённые по проектам ведущих сотрудников мастерской, на станциях: Армавир-Туапсинский (1944–1951, Г.И. Волошинов), Бахмач (1945–1952, В.А. Ершов, Л.Н. Алфимова), Симферополь (1945–1951, А.Н. Душкин), Днепропетровск (1945–1950, А.Н. Душкин), Новгород (1945–1953, И.Г. Явейн), Курск (1946–1952, И.Г. Явейн), Ржев-Балтийский (1946–1951, Н.Д. Панченко), Сочи (1947–1952, А.Н. Душкин), Краснодар (1947–1952, Г.И. Волошинов), Орёл (1949–1950, С.А. Мхитарян), Смоленск (1949–1951, М.А. Шпатов, Б.С. Мезенцев), Дно (1949–1952, Б.Д. Хилькевич), Волховстрой (1949–1953, Б.Д. Хилькевич), Харьков (1950–1952, Г.И. Волошинов, Б.С. Мезенцев), Ульяновск (1951–1953, М.А. Готлиб), Ярославль (1952, Н.Д. Панченко), Старая Руса (1952–1955, Н.Д. Панченко), Брянск-Орловский (1952, В.Ф. Скаржинский), Воронеж (1954, В.Ф. Скаржинский), Запорожье (1954, В.Ф. Скаржинский)³⁵ и др., – все в ретроспективных направлениях: от классики до русского стиля. В сентябре 1944 года при Ленинградском, Харьковском и Киевском отделениях «Союзтранспроекта» были организованы свои архитектурные мастерские³⁶.

Помимо вокзалов, после войны Центральная архитектурная мастерская продолжила разрабатывать жилые и административные здания, объекты транспортной инфраструктуры. Среди наиболее ярких реализованных проектов можно назвать московские: гараж Московской узловой транспортно-экспедиционной конторы МПС СССР (1948–1952, В.Ф. Скаржинский, М.А. Шпатов; Рогожский вал, 9/2), жилой дом работников Московской железной дороги (1949–1953, Б.Д. Хилькевич, М.А. Готлиб; Ленинградский пр-т, 1) и конечно же, административно-жилое здание у Красных ворот (1949–1953, А.Н. Душкин, Б.С. Мезенцев; Садовая-Спасская ул., 21/1).

Весной 1951 года прошла очередная реформа всей проектной отрасли страны. Постановлением Совета Министров СССР № 835 от 16 марта 1951 года и последовавшим за ним приказом МПС СССР № 73/ц от 22 марта «Об улучшении проектирования и укреплении проектных организаций МПС» Центральная архитектурная мастерская «Союзтранспроекта» была ликвидирована, её кадры передавались во вновь

создаваемый Московский государственный проектно-изыскательный институт МПС СССР «Мосгипротранс», который в свою очередь теперь подчинялся реорганизованному из «Союзтранспроекта» Главному управлению по изысканиям и проектированию на железнодорожном транспорте «Главтранспроект»³⁷. А.Н. Душкин при этом оставался главным архитектором «Мосгипротранса» вплоть до 16 ноября 1955 года, когда был снят с должности. Ещё через четыре года он и вовсе покинул институт [15, с. 29, 91].

Всё это было отголоском известного постановления Совета Министров СССР и ЦК КПСС № 1871 от 4 ноября 1955 года «Об устранении излишеств в проектировании и строительстве». Тогда разгромили многих: «В жилых домах <...> по Ленинградскому шоссе (архитекторы Готлиб и Хилькевич) и в ряде других домов в угоду показному украшательству применены многочисленные колонны, портики, сложные карнизы и другие дорогостоящие детали, придающие домам архаический вид. <...> Наибольшие излишества допущены в зданиях вокзалов, построенных по проектам архитектора Душкина. В запроектированных им вокзалах в гг. Днепропетровске, Симферополе и Сочи объём зданий завышен по сравнению с действующими нормами на 180–190%, а стоимость строительства увеличена в два-три раза. Намного завышена стоимость вокзалов в гг. Краснодаре, Армавире, Брянске, Витебске, Смоленске, Бахмаче и на ст. Всполье (Ярославль. – Авт.), построенных по проектам мастерской, руководимой архитектором Душкиным». И если для Душкина это было концом его архитектурной карьеры: «Обязать Министерство транспортного строительства освободить от должности главного архитектора Мосгипротранса т. Душкина», – говорилось в постановлении, то Хилькевич проработал в «Мосгипротрансе» до 1979 года, спроектировал несколько административных комплексов для Московской железной дороги, а также (вместе со М.А. Шпатовым) стадион «Локомотив», открытый в Черкизове в 1966 году. Его коллеги Г.И. Волошинов и Н.Д. Панченко успели даже поучаствовать в проектировании нового Курского вокзала в Москве (1968–1972).

Творческое наследие Архитектурной мастерской «Союзтранспроекта» НКПС СССР, как и биографии её сотрудников безусловно требуют дальнейших исследований. Реконструкция штаб-квартиры НКПС (1940), конкурс на проект Пантеона героям Великой Отечественной войны (1943), проектирование административно-жилого здания у Красных ворот (1946–1947), – все эти эпизоды заслуживают специального изучения. Многие из существующих ныне железнодорожных вокзалов, спроектированных специалистами Архитектурной мастерской «Союзтранспроекта», являются сегодня памят-

³⁴ В творческой биографии архитектора В.А. Ершова упоминается, что он «в 1944 как работник Метростроя был переведён в систему НКПС и начал работать по проектированию вокзалов Московско-Киевской дороги» (РГАЛИ. Ф. 2466. Оп. 8. Д. 115. Л. 4). Ершов проработал в Центральной архитектурной мастерской до июня 1947 года; он является автором проектов вокзалов в Сухиничах, Конотопе и Бахмаче (все – 1945 года).

³⁵ Данные о времени постройки вокзалов взяты из открытых источников; творческие коллективы могут содержать несколько имён.

³⁶ Приказ НКПС № 793/ц от 9 сентября 1944 года (РГАЭ. Ф. 9532. Оп. 2. Д. 147. Л. 6 об.).

³⁷ ЦГАНТД СПб. Ф. 49. Оп. 1-1. Д. 51 а. Л. 2.

никами архитектуры, находящимися под государственной охраной. При этом внушительный пласт работ мастерской до сих пор не атрибутирован.

Список сокращений

МПС – Министерство путей сообщения
 НКПС – Народный комиссариат путей сообщения
 РГАЭ – Российской государственной архив экономики
 РГАЛИ – Российский государственный архив литературы и искусства
 РККА – Рабоче-крестьянская Красная армия
 СНК – Совет на родных комиссаров
 СССР – Союз советских социалистических республик
 ЦК ВКП(б) – Центральный комитет Всесоюзной коммунистической партии (большевиков)
 ЦК КПСС – Центральный комитет Коммунистической партии Советского союза

Литература

1. Казусь, И.А. Советская архитектура 1920-х годов: организация проектирования / И.А. Казусь. – Москва : Прогресс-традиция, 2009. – 464 с. – Текст : непосредственный.
2. Селиванова, А.Н. Постконструктивизм. Власть и архитектура в 1930-е годы в СССР / А.Н. Селиванова. – Москва : БуксМАрт, 2019. – 320 с. – Текст : непосредственный.
3. Шурыгина, О.С. Развитие автотранспортной архитектуры Москвы в конце 1930-х годов: деятельность 10-й Архитектурно-проектной мастерской Моссовета / О.С. Шурыгина. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2021. – № 2. – С. 41–48.
4. Коньшева, Е.В. Деятельность проектного института «Стандартгорпроект / Горстройпроект» в 1930-е годы / Е.В. Коньшева. – Текст : непосредственный // Архитектурное наследство. – 2020. – Вып. 73. – С. 241–255.
5. Духанов, С.С. Проектные организации Западной Сибири середины 1930 – начала 1940-х гг. / С.С. Духанов. – Текст : непосредственный // Вестник ТГАСУ. – 2016. – № 4. – С. 19–28.
6. Меерович, М.Г. История отечественного градостроительства. Гипрогор (1929–1932 гг.). Часть I: Организация и люди / М.Г. Меерович. – Текст : электронный // Archi.ru. – URL: <https://archi.ru/russia/54884/istoriya-otechestvennogo-gradostroitelstva-giprogor-1929-1932-gg> (дата обращения 30.03.2023).
7. Меерович, М.Г. История отечественного градостроительства. Гипрогор (1929–1932 гг.). Часть II: Идеи и методология / М.Г. Меерович. – Текст : электронный // Archi.ru. – URL: <https://archi.ru/russia/55034/istoriya-otechestvennogo-gradostroitelstva-giprogor-1929-1932-gg> (дата обращения 30.03.2023).
8. Косенкова, Ю.Л. Становление методологии проектирования городов: опыт харьковского Гипрограда / Ю.Л. Косенкова. – Текст : непосредственный // Советское градостроительство 1917–1941 : коллективная монография в 2-х книгах / сост. и отв. ред. Ю.Л. Косенкова. Кн. 2. – Москва : Прогресс-Традиция. – 2018. – С. 966–1002.

9. Карлик, Л.Б. Каро Алабян / Л.Б. Карлик. – Ереван : Айастан, 1966. – 108 с. – Текст : непосредственный.

10. [Малинина, Т.Г.]. Архитектор Каро Алабян : альбом / Т.Г. Малинина. – Москва : [Б.и.], 2008. – 192 с. – Текст : непосредственный.

11. Наше наследие в эпистолярном жанре / сост. и коммент. Ю.М. Мурзина. – Москва : Пресс-центр СА России, 2006. – 206 с. – Текст : непосредственный.

12. Архитектор Григорий Бархин / сост. Т.М. Бархина. – Москва : Близнецы, 2008. – 360 с. – Текст : непосредственный.

13. Леонид Павлов / ред.-сост. А. Броневицкая. – [М.] : Electa Architecture, 2015. – 336 с. – Текст : непосредственный.

14. Жизнь архитектора Душкина, 1904–1977 : книга воспоминаний / сост. Н.О. Душкина. – Москва : А-Фонд, 2004. – 384 с. – Текст : непосредственный.

15. Алексей Николаевич Душкин: архитектура 1930–1950-х годов / сост. и науч. ред. Н.О. Душкина. – Москва : А-Фонд, 2004. – 366 с. – Текст : непосредственный.

References

1. Kazus' I.A. Sovetskaya arkhitektura 1920-kh godov: organizatsiya proektirovaniya [Soviet Architecture of the 1920s: Organization of Design]. Moscow, Progress-Tradiciya Publ., 2009, 464 p. (In Russ.)
2. Selivanova A.N. Postkonstruktivizm. Vlast' i arkhitektura v 1930-e gody v SSSR [Postconstructivism. Power and Architecture in the 1930s in the USSR]. Moscow, BuksMArt Publ., 2019, 320 p. (In Russ.)
3. Shurygina O.S. Razvitiye avtotransportnoy arkhitektury Moskvy v kontse 1930-kh godov: deyatel'nost' 10-y Arkhitekturno-proyektnoy masterskoj Mossoveta [Development of Moscow's Motor Transport Architecture in the Late 1930s: Activities of the 10th Architectural and Design Studios of the Moscow City Council]. In: *Academia. Arkhitektura I stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2021, no. 2, pp. 41–48. (In Russ., abstr. in Engl.)
4. Konysheva E.V. Deyatel'nost' proyektного instituta "Standartgorproyekt / Gorstroyproyekt" v 1930-ye gody ["Standardgorproject / Gorstroyprojekt" Design Institute Activities in the 1930s]. In: *Arkhitekturnoye nasledstvo* [Architectural heritage], 2020, Iss., 73, pp. 241–255. (In Russ., abstr. in Engl.)
5. Dukhanov S.S. Projektnyye organizatsii Zapadnoi Sibiri serediny 1930 – nachala 1940-kh gg. [Design Organizations of Western Siberia in the middle of the 1930s – Early 1940s]. In: *Vestnik TGASU* [Bulletin of the TGASU], 2016, no. 4, pp. 19–28. (In Russ., abstr. in Engl.)
6. Meerovich M.G. Istoriya otechestvennogo gradostroitel'stva. Giprogor (1929–1932 gg.). Chast' I: Organizatsiya ilyudi [History of Russian Urban Planning. Giprogor (1929–1932). Part I: Organization and People]. Archi.ru URL: <https://archi.ru/russia/54884/istoriya-otechestvennogo-gradostroitelstva-giprogor-1929-1932-gg> (Accessed 03/30/2023). (In Russ.)

7. Meerovich M.G. Istoriya otechestvennogo gradostroitel'stva. Giprogor (1929–1932 gg.). Chast' II: Idei i metodologiya [History of Russian urban planning. Giprogor (1929–1932). Part II: Ideas and Methodology]. *Archi.ru* URL: <https://archi.ru/russia/55034/istoriya-otechestvennogo-gradostroitelstva-giprogor-1929-1932-gg> (Accessed 03/30/2023). (In Russ.)
8. Kosenkova Y.L. Stanovlenie metodologii proektirovaniya gorodov: opyt har'kovskogo Giprograda [Formation of Urban Planning Methodology: the Experience of Kharkiv Giprograd]. In: *Sovetskoe gradostroitel'stvo 1917–1941 [Soviet urban planning 1917–1941], collective monograph in 2 books*. Moscow, Progress-Traditsiya Publ., 2018, Vol. 2, pp. 966–1002. (In Russ.)
9. Karlik L.B. Karo Alabyan [Karo Halabyan]. Yerevan, Ayastan Publ., 1966, 108 p. (In Russ.)
10. Malinina, T.G. Arkhitektor Karo Alabyan [Architect Karo Halabyan], album. Moscow, 2008, 192 p. (In Russ.)
11. Murzin Yu.M. (comp. and comment). Nashe nasledie v epistolyarnom zhanre [Our Heritage in the Epistolary Genre]. Moscow, Press-tsentr SA Rossii Publ., 2006, 206 p. (In Russ.)
12. Barkhina T.M. (comp.). Arkhitektor Grigoriy Barkhin [Architect Grigory Barkhin]. Moscow, Bliznetsy Publ., 2008, 360 p. (In Russ.)
13. A. Bronovitskaya (ed.-comp.). Leonid Pavlov. [Moscow], Electa Architecture, 2015, 336 p. (In Russ., in Engl.)
14. Dushkina N.O. (comp.). Zhizn' arkhitekora Dushkina, 1904–1977: kniga vospominaniy [The Life of the Architect Dushkin, 1904–1977: a book of memoirs]. Moscow, A-Fond Publ., 2004, 384 p. (In Russ.)
15. Dushkina N.O. (comp. and scien. ed.). Aleksey Nikolayevich Dushkin: arkhitektura 1930–1950-kh godov [Alexey Nikolaevich Dushkin: Architecture of the 1930–1950s]. Moscow, A-Fond Publ., 2004, 366 p. (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 2, стр. 74–84.
Academia. Architecture and Construction, no. 2, pp. 74–84.

Исследования и теория
Научная статья
УДК 726 + 69.032.22
doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-74-84

Формы пространственного взаимодействия культовых и высотных зданий в архитектурной среде городов (зарубежный опыт)

Гельфонд Анна Лазаревна (Н. Новгород). Доктор архитектуры, профессор, академик РААСН. Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (603950, Россия, Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 65. ННГАСУ). Эл. почта: gelfond@bk.ru

Генералова Елена Михайловна (Самара). Кандидат архитектуры, советник РААСН. Самарский государственный технический университет (443100, Россия, Самара, ул. Молодогвардейская, 244. СамГТУ). Эл. почта: generalova-a@yandex.ru

Аннотация. В статье анализируются формы пространственного взаимодействия культовых объектов и высотных зданий в архитектурной среде городов. Авторы обращают внимание на тот факт, что до появления первых небоскрёбов архитектурными акцентами служили храмы, колокольни, минареты и другие здания религиозного назначения, многие из которых в настоящее время являются объектами культурного наследия. Ряд из них утратил к сегодняшнему дню роль однозначных доминант в современной городской среде. В разных странах и городах отрабатываются различные схемы их взаимодействия с современной архитектурой, включая высотные здания. В данной статье высказывается мнение, что необходимо искать пути интеграции исторических соборов и высотных объектов. Рассматриваются вопросы, связанные с особенностями строительства новых культовых зданий и комплексов в высокоурбанизированной городской среде. Отдельное внимание уделено анализу мирового опыта включения религиозной функции в структуру многофункциональных высотных зданий, который раскрывается на примерах, относящихся как к христианской, так и к исламской вере.

Ключевые слова: культовые здания, высотные здания, архитектурная среда

Для цитирования. Гельфонд А.Л., Генералова Е.М. Формы пространственного взаимодействия культовых и высотных зданий в архитектурной среде городов (зарубежный опыт) // Academia. Архитектура и строительство. 2023. – № 2. – С. 74–84. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-74-84.

Forms of spatial interaction of religious and high-rise buildings in the architectural environment of cities (foreign experience)

Gelfond Anna L. (Nizhny Novgorod). Doctor of Science in Architecture, Professor, Academician of RAACS. Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering (65, Ilyinskaya St, Nizhny Novgorod, 603950. NNGASU). E-mail: gelfond@bk.ru

Generalova Elena M. (Samara). Candidate of Science in Architecture, Advisor of RAACS. Samara State Technical University (244, Molodogvardeyskaya St, Samara, 443100. SAMGTU). E-mail: generalova-a@yandex.ru

Abstract. The article is devoted to the forms of spatial interaction of cult objects and high-rise buildings in the architectural environment of cities. The authors pay attention to the fact, that before the appearance of the first skyscrapers, temples, bell towers, minarets and other religious buildings served as architectural accents, many of which today are objects of cultural heritage. Some of them have lost the role of unambiguous dominants in the environment of modern cities. In different countries and cities

are being worked out, the various schemes of their interaction with modern architecture, including high-rise buildings. This article suggests that it is necessary to look for ways to integrate historical cathedrals and high-rise buildings. Issues related to the peculiarities of the construction of new religious buildings and complexes in a highly urbanized environment are considered. Separate attention is paid to the best world practices in integrating the religious function into the structure of multifunctional high-rise buildings, which is demonstrated on examples related to both the Christian and Islamic faiths.

Keywords: religious buildings, high-rise buildings, architectural environment

For citation. Gelfond A.L., Generalova E.M. Religious cult objects and high-rise buildings in the architectural environment of cities: forms of spatial interaction. In: *Academia. Architecture and construction*, 2023, no. 2. pp. 74–84. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-74-84.

Введение

Культовые объекты, к которым принято относить здания, предназначенные для богослужения и проведения различных религиозных обрядов, существовали задолго до появления термина «высотные здания». Соборы, церкви, колокольни, синагоги, минареты и другие объекты религиозного назначения традиционно играли роль городских доминант, национальных символов и своеобразных ориентиров. Анализ базы данных Совета по высотным зданиям и городской среде (the Council on Tall Buildings and Urban Habitat – CTBUH), в которой содержится актуальная информация о десятках тысяч небоскрёбов, позволил выявить здания с религиозной функцией, превышающие по высоте 100 м (табл. 1). Из таблицы видно, что подавляющее большинство объектов относятся к категории культурного наследия разных архитектурных стилей (готика, Возрождение, неоготика, классицизм, барокко), а также принадлежат к разным конфессиям, хотя и преобладают христианские. В современной типологии высотных зданий они

занимают определённую нишу, и это достаточно динамично развивающееся направление в высотной архитектуре. Несмотря на наличие канонов, во всём мире культовые здания подключены к современной нормативной базе, регламентирующей процесс проектирования и строительства, и в разной степени, в зависимости от конфессии, отзывчивы к использованию современных технологий, материалов и архитектурных приёмов. Формы пространственного взаимодействия культовых и высотных зданий в архитектурной среде современных городов предлагается рассмотреть в двух основных аспектах:

1) культовые объекты и высотные здания – взаимодействие культовых зданий, относящихся к культурному наследию, со сложившейся городской средой, в том числе с высотной архитектурой;

2) культовые объекты как высотные здания – интеграция религиозной функции в структуру высотных зданий; реконструкция и строительство новых культовых объектов, относящихся к типологии высотных зданий и сооружений.

Анализ исторических и современных зданий с религиозной функцией, существующих в самых разнообразных градостроительных ситуациях, позволил выявить четыре наиболее ярко выраженных варианта взаимодействия культовых объектов с городской средой, находящейся в состоянии постоянного развития. Оно выступает в следующих формах (рис. 1):

- культовые объекты – доминанты в малоэтажной городской среде;
- культовые объекты в иерархии доминант в высотной городской среде;
- гибридизация с высотными зданиями;
- интеграция в структуру высотных зданий.

Доминанты в малоэтажной городской среде

В европейской модели городского центра в средневековье важную роль градостроительной доминанты играл храм, расположенный на площади [1; 2]. Со временем центр средневекового города превратился в историческое ядро современного города, жёсткие правила регулирования застройки которого позволили сохранить модель восприятия храма в качестве вы-

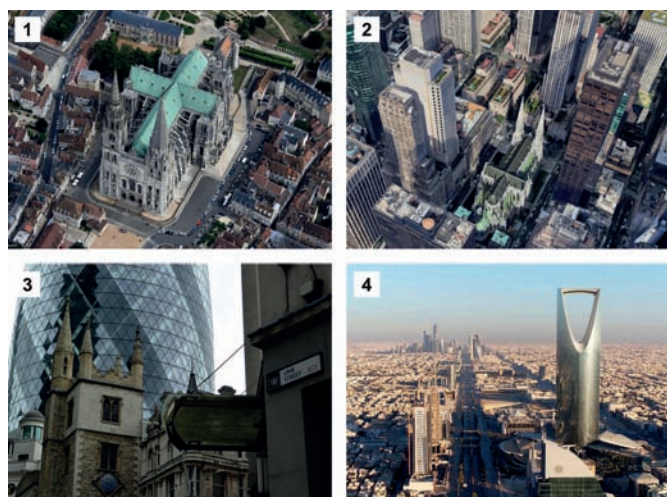


Рис. 1¹. Варианты взаимодействия культовых объектов с городской средой: 1 – доминанты в малоэтажной городской среде (Шартрский собор); 2 – в иерархии доминант в высотной городской среде (собор святого Патрика в Нью-Йорке); 3 – гибридизация с высотными зданиями (церковь Сент-Эндрю Андершафт в Лондоне. Фото 2013 года); 4 – интеграция в структуру высотных зданий («Центр Королевства» в Эр-Рияде)

¹ Все иллюстрации в статье взяты из открытого доступа сети Интернет.

Таблица 1. Самые высокие культовые здания в мире

№	Название объекта	Город/страна	Год постройки	Высота, м	Арх. стиль	Конфессия
1	Минарет мечети Эль-Джазаир	Алжир	2019	264,3	Ис	Ис
2	Минарет мечети Хасана II	Касабланка, Марокко	1989	210	Ис	Ис
3	Ульмский собор	Ульм, Германия	1890	161,5	ЗГ	К
4	Кельнский собор	Кельн, Германия	1880	157,4	Г	К
5	Руанский собор	Руан, Франция	1506	151	Г	К
6	Собор святого Николая	Гамбург, Германия	1874	147,9	НГ	К
7	Страсбургский собор	Страсбург, Франция	1439	143,9	Г	К
8	Базилика Пресвятой Богородицы Лихеньской	Конин, Польша	2001	141,5	Эк	К
9	Собор святого Стефана	Вена, Австрия	1137	137	Г	К
10	Новый собор в Линце	Линц, Австрия	1928	134	НГ	К
11	Церковь святого Петра	Гамбург, Германия	1878	133	Г	К
12	Собор святого Петра	Ватикан	1626	132,5	В	К
13	Церковь святого Михаила	Гамбург, Германия	1762	132	Бр	К
14	Собор святого Мартина	Ландсхут, Германия	1500	131	Г	К
15	Церковь святого Олафа	Таллин, Эстония	1450	123,7	Г	Бп
16	Церковь святого Петра	Рига, Латвия	1746	123,3	Бр	Лю
17	Солсберийский собор	Солсбери, Англия	1315	123	Г	Ак
18	Петропавловский собор	С.-Пб., Россия	1733	122,5	Бр	П
19	Церковь Богоматери	Брюгге, Бельгия	1320	122,3	Г	К
20	Базилика Сан-Гауденцио	Новара, Италия	1690	121	Бр	К
21	Риверсайдская церковь	Нью-Йорк, США	1930	119,5	НГ	Пр
22	Кафедральный собор Уппсалы	Уппсала, Швеция	1435	118,7	Г	Лю
23	Фрайбургский собор	Фрайбург, Германия	1513	116	Г	К
24	Шартрский собор	Шартр, Франция	1220	115	Г	К
25	Церковь святой Екатерины	Гамбург, Германия	1659	115	Г	Лю
26	Санта Мария-дель-Фьоре	Флоренция, Италия	1436	114,5	В/Г	К
27	Амьенский собор	Амьен, Франция	1528	112,7	Г	К
28	Домская башня	Утрехт, Нидерланды	1382	112,3	Г	Пр
29	Собор святого Павла	Лондон	1710	111,4	Бр	Ак
30	Новая церковь	Делфт, Нидерланды	1496	109	Г	Пр
31	Миланский собор	Милан, Италия	1813	106,7	Г	К
32	Собор святого Патрика	Нью-Йорк, США	1879	103,3	НГ	К
33	Минареты мечети Масджид аль-Харам	Мекка, Саудовская Аравия	-	420	Ис	Ис

Примечание:

1. Сокращения в обозначении принадлежности к конфессии: К – католицизм; П – православие; Пр – протестантизм; Бп – баптизм; Лю – лютеранство; Ак – англиканство; Ис – ислам

2. Сокращения в обозначении принадлежности к архитектурному стилю: Г – готика; НГ – неоготика; ЗГ – зондерготика; В – Возрождение; Кл – классицизм; Бр – барокко; Эк – эклектика; Ис – исламская архитектура

сотного акцента. Хорошо известно, что специфика проектирования культовых сооружений связана с соблюдением канонов, строгость и особенности которых по-разному проявляются в зависимости от традиций того или иного религиозного культа. Достаточно серьёзные ограничения на вариативность и гибкость градостроительных решений в процессе интеграции культовых объектов в городскую среду накладывает необходимость соблюдения определённой пространственной ориентации по сторонам света. Например, в православии алтарь полагается ориентировать на восток, при этом допускается отклонение продольной оси храмов в южную или северную сторону, вплоть до того, что имеются единичные примеры ориентации алтаря на север и на юг. Однако возводить православные храмы с алтарной частью, обращённой на запад, строго запрещается [3].

В католицизме требования к пространственной ориентации храмов аналогичны православия, однако их соблюдению придают меньшее значение. Можно встретить объекты, ориентированные алтарём строго как на восток, например,

самый высокий в мире готический храм – кафедральный собор в Ульме (161,5 м), так и на запад – примером служит собор святого Петра в Риме (132,5 м) (рис. 2).

Величественные храмы в европейских городах смогли сохранить своё доминирование над малоэтажной застройкой благодаря существованию законодательных ограничений на высоту зданий, которые предлагается рассмотреть на примере лондонского Сити. Ограничение высоты зданий в Лондоне на протяжении многих столетий было связано с обеспечением пожарной безопасности и находилось в зависимости от длины лестниц пожарной команды. Это обеспечивало относительно невысокую застройку до начала XX века, когда над уровнем крыш рядовых зданий возвышались только собор святого Павла, многочисленные церковные башни со шпилями и несколько общественных зданий. Новый закон 1930 года увеличил максимальную высоту здания с 80 футов (примерно 24 м) до 100 футов (примерно 30 м).

В соответствии с этим законом было построено несколько зданий, перекрывающих важные виды на собор святого Павла,



а)



б)

Рис. 2. Примеры пространственной ориентации католических соборов: а) кафедральный собор в Ульме – алтарь ориентирован на восток; б) собор святого Петра в Риме – алтарь ориентирован на запад

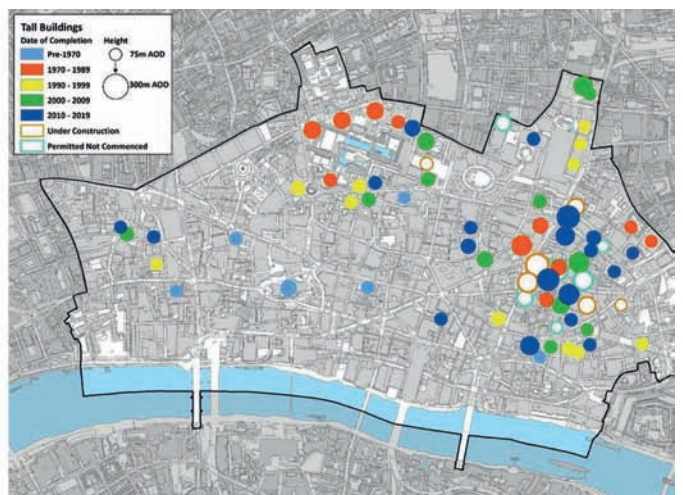
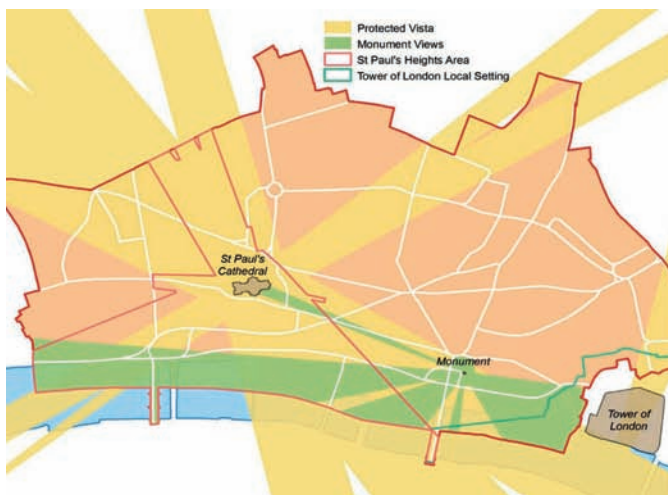


Рис. 3. Формирование коридоров для просмотра достопримечательностей с защищённым видом в лондонском Сити в рамках регулирования высотности застройки (источник: [5; 6])

что вызвало общественное беспокойство. В результате в 1938 году был принят новый закон, известный как «Сент-Полс-Хайтс» («St Paul's Heights»). Система регулирования высотности была представлена в виде сетки, показывающей максимальную высоту здания на каждом квадрате площадью 50 футов. Но это был не жёсткий регламент, а скорее рекомендации, которые применялись по неформальному соглашению с застройщиками. В 1947 году был принят план развития города, содержащий положения, прямо и косвенно влияющие на высоту зданий, связанные в первую очередь с шириной прилегающих улиц и стандартами дневного освещения. Подходы к строительству высотных зданий в лондонском Сити и дальше развивались на протяжении многих лет, было разработано ещё несколько вариантов регулирования высоты застройки.

На протяжении трёх с половиной веков в лондонском Сити возводятся лишь здания деловых центров различного типа: банки, биржи, страховые конторы, министерства и ведомства, торговые представительства, офисы. Именно эти здания, завершённые в своей самодостаточности, не позволили в полной мере осуществиться проектам реконструкции соборной площади и района, окружающего Тауэр. А.В. Бунин, анализируя проект реконструкции Лондона, выполненный Королевской академией в 40-е годы XX века, писал о соборе святого Павла: «Величаво и свободно возносит он над распластанным городом свои живописные колокольни и беломраморный, окружённый колоннами купол. Ничто не конкурирует с ним в ближайшем окружении, так как многочисленные остроконечные церкви Сити слишком незначительны по высоте и массе, тогда как гражданские здания далеко уступают в объёме протяжённому горизонтальному корпусу храма» [4].

На сегодняшний день как такового ограничения высотности не существует, о чём свидетельствуют современные лондонские небоскрёбы, среди которых самый высокий – это многофункциональная башня «Шард» (The Shard; 306 м; 2013). Следует отметить, что высотными в Лондоне считаются здания, превышающие 75 м, таких объектов достаточно много,

и их точное число назвать сложно, а вот современных небоскрёбов выше 100 м в пределах Сити построено всего 27.

Собор святого Павла (111,4 м; 1710) уже не является в Лондоне самым высоким зданием (он оставался таковым до 1970 года), но до сих пор регулирует высотную застройку по всему городу. Интеграция высотных объектов в городскую среду находится под строгим контролем, который основан на создании коридоров для просмотра достопримечательностей с защищённым видом. Основные положения этой стратегии изложены в программе развития города до 2036 года – «Локальном плане лондонского Сити. План города 2036. Проект представления. Тематический доклад 3 – Высотные здания и защищенные виды» («City of London Local Plan. City Plan 2036. Proposed Submission Draft. Topic Paper 3 – Tall Buildings and Protected Views») [5; 6], опубликованной в марте 2021 года. В документе отмечается, что грамотно спроектированные высотные здания играют положительную роль в городской среде, действуют как ориентиры, подчёркивая важные места и формируя силуэт города. При этом очень важно, чтобы современные высотные здания не мешали восприятию объектов всемирного архитектурного наследия.

Лондонский план определяет три стратегически важных ориентира с защищённым видом для формирования видовых коридоров: собор святого Павла, Вестминстерский дворец и Лондонский Тауэр (рис. 3). Контроль осуществляется с помощью объёмного моделирования на специально созданной для этого платформе «Управление лондонскими видами» (London View Management Framework).

Все приведённые выше примеры культовых зданий относятся к христианству и рассмотрены в контексте взаимодействия с исторической средой. Но в исламе тоже много интересных примеров, расширяющих представление об архитектуре мечетей, которые доминируют в окружающей застройке, при этом не только в исторической, за счёт минаретов.

Мечеть Эль-Джазаир в Алжире (Great Mosque of Algiers Tower, 2019) находится в структуре суперсовременного



а)



б)

Рис. 4. Современные комплексы мечетей: а) мечеть Эль-Джазаир в Алжире; б) мечеть Хасана II в Касабланке

комплекса и является третьей по величине в мире. В состав многофункционального грандиозного комплекса, сочетающего в себе религиозные, культурные и исследовательские функции, входят: культурный центр, школа имама, библиотека, апартаменты, пожарная часть, музей и исследовательский центр (рис. 4 а). Минарет высотой почти 265 м является на сегодняшний день самым высоким в мире. Панорамные лифты доставляют посетителей на верхние общественные этажи, где находится Музей истории Алжира. Ещё выше расположен исследовательский центр, доступный только для аккредитованных учёных. Самый верхний уровень минарета открыт для публики, здесь расположена смотровая площадка для посетителей и почётных гостей. Комплекс насыщен технологическими инновациями, распространяющимися и на архитектуру минарета, имеющего двойную фасадную систему. Наружная оболочка выполнена из полупрозрачных декоративных элементов в арабской стилистике (машрабия) и служит защитой от солнца. Комплекс, расположенный в шести километрах к востоку от исторического центра города и недалеко от аэропорта, не просто доминирует в окружающей среде, выделяясь своей архитектурой и наличием высотных акцентов, но и является важным стимулом для будущего развития прилегающих районов [7].

Уникальная мечеть Хасана II в Касабланке (Марокко), построенная в 1989 году, находится на побережье Атлантического океана (рис. 4 б). Высота единственного минарета составляет 210 м. Кроме религиозной функции мечеть выполняет еще и общественную – является культурным центром. В мечети находится медресе для обучения Корану, библиотека и национальный музей. Здание стоит на воде, а точнее – над водой. Половина площади мечети находится над Атлантическим океаном. Это огромное сооружение возведено на выступающей в море платформе, и через стеклянный пол мечети можно видеть морские волны.

Дизайн разработал французский архитектор Мишель Пинсо. Здание мечети задумано таким образом, чтобы при

приливе у молящихся создавалось впечатление, что мечеть плывёт по волнам подобно кораблю, эффект усиливается по мере увеличения высоты волн. При строительстве этого грандиозного сооружения были применены технологические новшества с целью адаптировать его к разным погодным условиям: полы имеют подогрев, крыша может раздвигаться, а само здание является сейсмоустойчивым. В верхней части минарета имеется лазерный прожектор, создающий в небе световую линию зелёного цвета длиной в 30 км, направленную в сторону Заповедной Мечети в Мекке [8].

В иерархии доминант в высотной городской среде

Собор святого Патрика (106,7 м; 1879), расположенный в Нью-Йорке, в центральной части Манхэттена, занимает целый квартал между Пятой и Мэдисон авеню, 50-й и 51-й улицами (рис. 5). Это крупнейший собор в США в неоготическом стиле середины XIX века, внесённый в реестр национальных исторических памятников. В период своего строительства он располагался далеко за чертой города, но с развитием Нью-Йорка оказался в его самой центральной части, в начале так называемой «Золотой мили» – Пятой авеню. Относясь по своим высотным характеристикам к категории небоскрёбов, собор святого Патрика не является доминантой, так как находится в окружении гораздо более высоких зданий, таких как Интернэшнл Билдинг (International Building; 156,1 м; 1935) и Комкаст Билдинг (Comcast Building; 259,1 м; 1933), входящих в структуру Рокфеллер-Центра, а также Олимпик Тауэр (Olympic Tower; 189 м; 1976). Данный факт позволяет утверждать, что католический храм является одним из элементов, формирующих высотную городскую среду.

Ещё одним интереснейшим примером выстраивания иерархии доминант в высотной городской среде является Риверсайдская церковь (Riverside Church) – это межконфессиональная церковь в районе Морнингсайд-Хайтс на Манхэттене в Нью-Йорке, занимающая целый квартал вблизи кампуса Колумбийского университета. Комплекс выдержан в неоготической

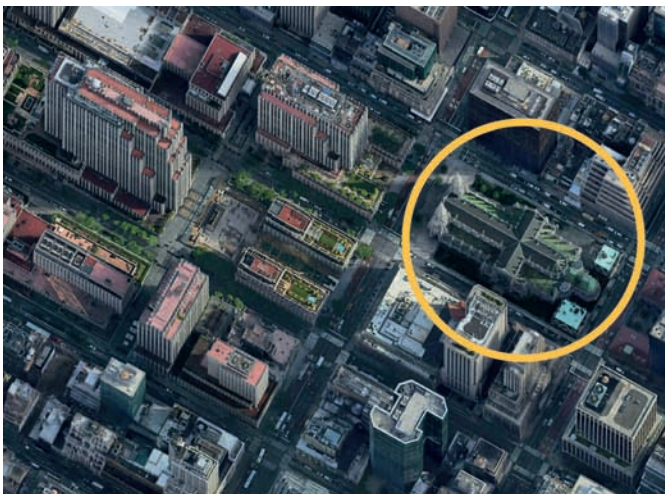


Рис. 5. Собор Святого Патрика в Нью-Йорке



стилистике, в основу которой положен образ всемирно известного собора XIII века в Шартре во Франции. Строительство началось в 1927 году, первая служба состоялась 5 октября 1930 года. Центральный неф вмещает около 2000 верующих.

Над главным входом возвышается двадцатипятиэтажная башня высотой 119,5 м, благодаря которой Риверсайдская церковь является самой высокой в США. В башне расположены жилые и служебные помещения, воскресная школа, а рядом с вершиной – карильон с 74-мя колоколами, являющийся главной отличительной чертой церкви. Риверсайдская церковь в отличие от собора святого Патрика не является отдельно стоящим зданием, а входит в структуру комплекса, занимающего целый квартал.

В соседнем квартале расположена ещё одна готическая достопримечательность города – Нью-Йоркская объединённая теологическая семинария (Union Theological Seminary) при Колумбийском университете. Здание построено в 1910 году в стиле английской готики из кирпича и известняка, включает в себя башню, которая перекликается по образу с башней Даремского собора в Англии.

В настоящее время этот дуэт исторических доминант дополнен третьим элементом – многофункциональным вы-

сотным зданием Клермонт-холл (Claremont Hall; 142 м; 42 этажа; жилая/офисная/образовательная функции, 2023). Современный небоскрёб находится в одном квартале с объединённой теологической семинарией, примыкает к кампусу Колумбийского университета, включает в свою структуру учебные кабинеты и квартиры, предназначенные для преподавателей, а также кондоминиум на 165 квартир. Архитекторы проектного бюро «Роберт АМ Стерн Архитектс» (Robert AM Stern Architects – RAMSA) в сотрудничестве с теологической семинарией – центром богословского образования, которому уже более 180 лет (основана в 1836 году), спроектировали высотное здание, которое легко интегрируется с историческим районом и кампусом. В архитектуре небоскрёба удалось ювелирно сочетать современную роскошь высотного жилья с элементами контекстуального дизайна, деликатно отражающего готическую стилистику (рис. 6). Клермонт-холл дополняет визуальный характер района и завершает «Три башен», которые рассматриваются как символы духовного и интеллектуального просвещения (рис. 7) [9].

Во Франкфурте-на-Майне деловой центр расположен между историческим центром и ярмаркой и является связу-



Рис. 6. Многофункциональная высотная башня Клермонт-холл в Нью-Йорке

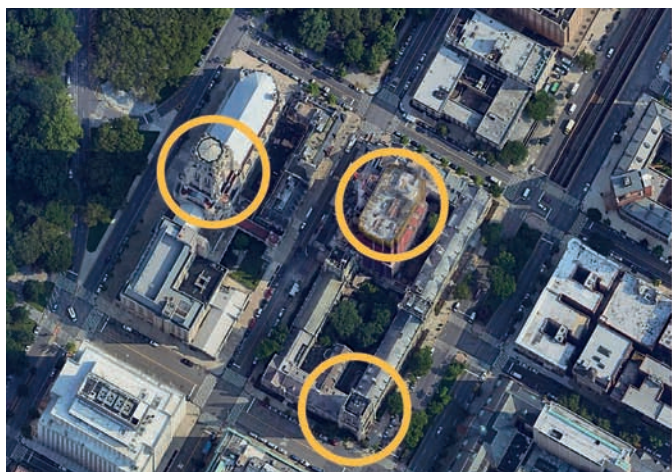


Рис. 7. «Три башен»: Риверсайдская церковь в Нью-Йорке, башня Нью-Йоркской объединённой теологической семинарии и высотная башня Клермонт-холл [9]

ющим звеном между ними как в градостроительном, так и в психологическом аспектах. Он создавался по образу и подобию нью-йоркского, здесь сосредоточено большое количество самых высоких зданий Европы. Зданию Немецкого банка в Сити во Франкфурте-на-Майне (архитекторы В. Ханиг, Х. Шайд, И. Шмидт, 1979–1980) отводилась ведущая градостроительная роль, сравнимая по значимости лишь с градостроительной ролью главного собора. Несмотря на то, что за годы после его сооружения район Сити разросся, обогатился более высокими зданиями деловых центров, градостроительная роль здания Немецкого банка не уменьшилась. Башни имеют призматическую форму, в плане – треугольник со срезанными углами. Работая в паре, равновысокие ($h = 155$ м) башни Немецкого банка удерживают градостроительную ситуацию [10].

Завершая этот раздел, отметим, что именно бинарная оппозиция «культовое здание – высотное здание» делового центра в большой степени стала определяющей для формирования типов деловых центров:

– открытый (центробежный) тип – город в городе: сложное градостроительное образование, объединённое транспортными, функциональными и планировочными связями; элементы, составляющие его, являются единой композицией из взаимоувязанных деловых, культурно-просветительских, обслуживающих зданий;

– закрытый (центростремительный) тип: здания-конгломераты, завязанные не в единую градостроительную, а единую синергетическую систему, вертикальный город; объёмно-пространственно здания деловой зоны представлены в этом случае в виде отдельно стоящих высотных объектов;

– комбинированный «открыто-закрытый тип»: здания в Сити такого типа одновременно коммуникативны и самодостаточны.

Гибридизация с высотными зданиями

Гибридизация в данном случае трактуется как гармоничное и взаимодополняющее единство на первых взгляд не совместимых элементов: по стилистике, по функции, по

масштабу и т.п. Пример гибридизации разномасштабных объектов в городской среде – это здание «601 Лексингтон» (601 Lexington, старое название Ситикорп Центр – Citicorp Center; 278,9 м; 63 этажа; офисная функция), построенное в Нью-Йорке в 1977 году (рис. 8). Конструктивное решение этого небоскрёба стало настоящим инженерным прорывом и было вызвано необходимостью освободить один из углов участка застройки для возведения нового здания церкви святого Петра (Saint Peter's Church) на месте старого здания, предназначенного по проекту под снос. Гигантское высотное здание было поставлено на четыре массивные колонны высотой 35 м, расположенные не как обычно по углам, а по центру каждой стороны квадратного в плане здания.

В результате такого уникального решения углы вертикальной структуры превратились в консольные свесы размером 22 м. Это освободило наземное пространство не только для строительства церкви как отдельно стоящего здания, не связанного функционально и конструктивно с небоскрёбом, но и позволило создать чрезвычайно важное для сверхплотной вертикальной среды Манхэттена доступное пешеходное общественное городское пространство [11].

Ещё один наглядный пример – это церковь Богоматери Святого Розария (Church of Our Lady of the Holy Rosary) в Нью-Йорке. Приход был основан в 1883 году и располагался в двух зданиях, которые к началу 1960 годов обветшали и находились в аварийном состоянии. Одно здание было снесено, и на его месте в 1964 году была возведена церковь Богоматери святого Розария. Второе здание (дом Джеймса Уотсона) после реконструкции и реновации стало приходским домом церкви. Сегодня оба объекта входят в состав усыпальницы святой Елизаветы Энн Бэйли Сетон (Shrine of St. Elizabeth Ann Bayley Seton). Примечательным для данного исследования фактом является то, что трёхэтажный объект без проблем соседствует с небоскрёбами: Ван Стейт Стрит Плаза (One State Street Plaza; 139,9 м; 1969; офисная функция) и «17 Стейт Стрит» (17 State Street; 165,3 м; 1988 г.; офисная функция), формируя



Рис. 8. Церковь святого Петра в основании небоскрёба «601 Лексингтон» (601 Lexington)

эффективный уровень пешеходного восприятия контрастных архитектурных стилей (рис. 9).

Пример гибридации исторических зданий с религиозной функцией и современных небоскрёбов можно рассмотреть на лондонском примере. В Лондоне, помимо ключевых объектов, для которых существуют коридоры с защищённым видом, имеется значительное количество церквей, не попавших в зону запрета на высотное строительство. Но это не мешает им полноценно функционировать, восприниматься в системе стилистических контрастов. Например, церковь Сент-Эндрю Андершафт (St Andrew Undershaft Church, 1532) находится в лондонском Сити в структуре современного финансового центра. Её снимки на фоне небоскрёба Мэри Экс (30 St Mary Axe; 179,8 м; 2004; офисная функция) стали визитной карточкой Лондона (рис. 10).

Следующая иллюстрация относится к исламской архитектуре, не менее канонизированной чем христианская, но при этом достаточно гибко интегрирующейся с современной архитектурой, включая высотную. Самой большой в мире, главной и особо почитаемой святыней для мусульман считается мечеть Масджид аль-Харам в Мекке в Саудовской Аравии. Мечеть способна вместить во время ритуального паломничества (хаджа)

2 млн человек, а по некоторым данным и до 4 млн, имеет 11 минаретов высотой 89 м и пребывает в состоянии постоянного расширения и модернизации. Например, в стадии строительства находятся ещё два грандиозных минарета высотой 420 м. Развитие затрагивает не только саму мечеть, но и окружающую застройку. В непосредственной близости от святыни в 2012 году было завершено строительство многофункционального комплекса Абрадж аль-Бейт (Abraj Al-Bait), состоящего из семи высотных башен. Самая высокая башня относится к категории магавысотных зданий (600 м и выше) – Королевская часовая башня Мекки (Makkah Royal Clock Tower; 601 м; 2012; жилая/гостиничная/торговая функции). Высота остальных шести башен находится в пределах от 232 до 279 м. Комплекс Абрадж аль-Бейт является частью благотворительного проекта короля Абдулазиза, цель которого – модернизация города для обслуживания его паломников.

Интеграция в структуру высотных зданий

Первое здание, которое по критериям СТВУН относится к категории многофункциональных, было построено в 1924 году в Чикаго. Это Чикаго Темпл Билдинг (Chicago Temple Building;

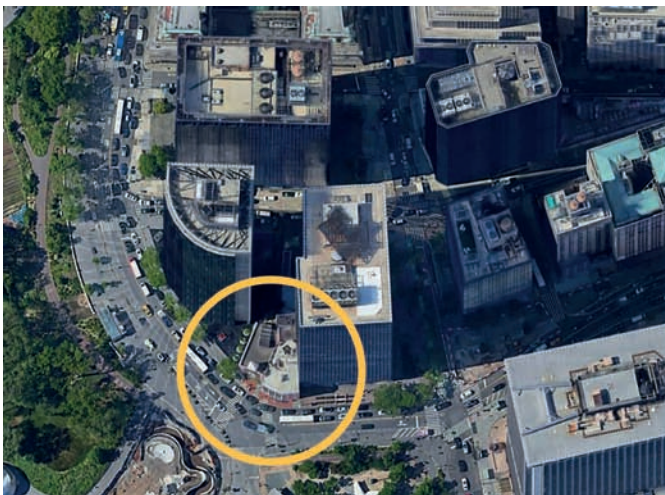


Рис. 9. Усыпальница святой Елизаветы Энн Бэйли Сетон в Нью-Йорке

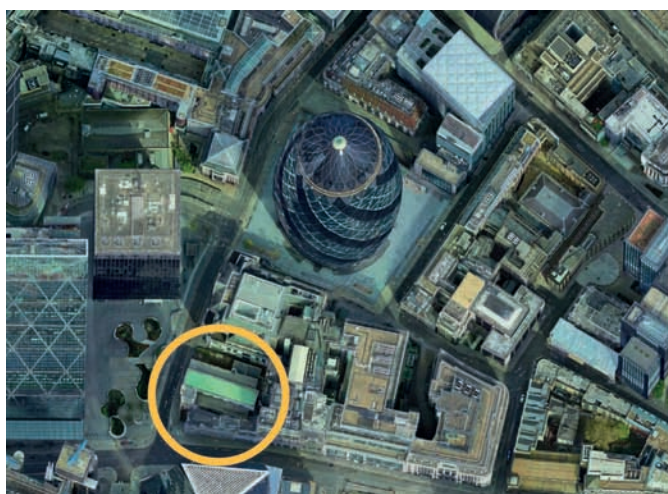


Рис. 10. Церковь Сент-Эндрю Андершафт в лондонском Сити



173,1 м; офисная/религиозная функции), в нём, помимо офисов, имеется ещё одна самостоятельная функция – религиозная. На первом этаже размещается храм Первой объединённой методистской церкви, способный вместить около 1000 человек. На втором этаже располагаются часовня Диксона (Dixon Chapel) и администрация церковной организации. Третий и четвёртый этажи включают помещения для воскресной школы, конференц-зал и комнаты для церковного хора. Последующие уровни с 5-го до 23 этажа – это офисные помещения, которые сдаются в аренду для различных коммерческих организаций. На высоте 120 м у основания шпиля располагается так называемая «Небесная часовня» (Sky Chapel), рассчитанная на 30 человек [12].

Интересным примером интеграции помещений для отправления религиозных функций в структуру многофункционального высотного здания является проект башни «123 Вэст 57 Стрит» (123 West 57th Street) в Нью-Йорке. Существующие баптистская церковь и отель Солсбери (Salisbury) будут снесены, чтобы освободить место для нового здания высотой 128 м, в структуру которого войдут офисы класса А, включая конференцзалы и открытые общественные пространства. Большую часть небоскрёба займёт обновлённая баптистская церковь (55 м по высоте здания), что позволит удвоить количество места для её прихожан увеличить её вместимость в два раза. Помимо зала для богослужений и часовни предусмотрено гибкое образовательное пространство, спортзал, который также может служить местом общения церковных и общественных организаций.

Потенциал для интеграции в структуру высотных зданий демонстрирует и исламские религиозные организации. Впечатляющим примером может служить многофункциональный небоскрёб «Центр Королевства» в столице Саудовской Аравии Эр-Рияде (Kingdom Centre; 302,3 м; 41 этаж; 2002; жилая/гостиничная/офисная функции). Небоскрёб имеет уникальный дизайн зданий-арок [13] – в верхней части вертикального объёма имеется параболическое отверстие, создающее форму арки с мостовой конструкцией, в которой расположена смотровая площадка. В высотном здании находится мечеть короля Абдуллы (King Abdullah Mosque), которая расположена на 77-м этаже на высоте

180 м над уровнем моря (см. рис. 1). Зал мечети спроектирован в виде купола площадью 500 кв. м с отдельным молельным залом для женщин. В 2005 году она была занесена в книгу рекордов Гиннеса как самая высокая мечеть в мире.

Заключение

Вопрос интеграции помещений для отправления религиозных функций в городскую среду, а также в структуру современных многофункциональных зданий, в том числе и высотных, связан с конфессиональными особенностями храмовой архитектуры, многогранен и имеет значительный потенциал для научного исследования в каждом из четырёх выявленных вариантов взаимодействия культовых объектов с городской средой.

- В малоэтажной городской среде культовые объекты – это точечные высотные доминанты, выступающие в следующих формах пространственного взаимодействия: топографический ориентир, масштабный контраст, символ города, ключевой элемент планировочного каркаса города с коридорами визуального восприятия, центр общественного притяжения.

- Храмы в структуре высотной городской среды утрачивают роль абсолютных вертикальных доминант и вынуждены встраиваться в определённую иерархию с окружающей высотной застройкой, выступая в следующих формах пространственного взаимодействия: стилевой ориентир для стилизации элементов современной архитектуры, соподчинённость, комплексность и силуэтность застройки, создание градостроительных разрывов.

- Гибридизация культовых объектов с высотными зданиями направлена на формирование гармоничного и взаимодополняющего единства, проявляющегося в достаточно разнообразных формах пространственного взаимодействия: создание средовых акцентов и ракурсов на пешеходном уровне восприятия городской среды, стилевой контраст, функциональная соподчинённость.

- Интеграция религиозной функции в многофункциональное высотное здание или комплекс в качестве функционального блока проявляется в таких формах пространственного взаимодействия, как смена вектора развития городского каркаса с горизонтального на вертикальный, создание многофункционального трёхмерного города.



Рис. 11. Комплекс Абрадж аль-Бейт и мечеть Масджид аль-Харам в Мекке

Список источников

1. Гельфонд, А.Л. Место храма в структуре общественного центра современного города / А.Л. Гельфонд. – Текст : непосредственный // Великие реки – 2003 : Генеральные доклады, тезисы докладов международного конгресса. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, 2003. – С. 301–303.
2. Дуцев, М.В. Концепция промежутка в современной архитектуре / М.В. Дуцев. – Текст : непосредственный // Приволжский научный журнал. – 2010. – № 1. – С. 122–128.
3. Верховых, Е.Ю. Канон в архитектуре православного храма / Е.Ю. Верховых. – Текст : непосредственный // Академический вестник УРАЛНИИПРОЕКТ РААСН. – 2010. – № 4. – С. 27–33.
4. Бунин, А.В. История градостроительного искусства : В 2 т. / А.В. Бунин, Т. Ф. Саваренская. – Москва : Стройиздат, 1979. – Текст : непосредственный.
5. City of London Local Plan. City Plan 2036. Proposed Submission Draft. Topic Paper 3 – Tall Buildings and Protected Views. – URL: <https://www.cityoflondon.gov.uk/assets/Services-Environment/proposed-submission-draft-tall-buildings-and-protected-views-topic-paper.pdf> (дата обращения 22.03.2023). – Текст : электронный.
6. Appendix 2 – Draft Policies on Tall Buildings and Protected Views. – URL: <https://www.cityoflondon.gov.uk/assets/Services-Environment/proposed-submission-draft-tall-buildings-and-protected-views-topic-paper.pdf> (дата обращения 22.03.2023). – Текст : электронный.
7. Great Mosque in Algiers // Abdullatif Al Fozan Award. – URL: <https://mosqpedia.org/en/mosque/326> (дата обращения 22.03.2023). – Текст : электронный.
8. Hassan II mosque // Abdullatif Al Fozan Award. – URL: <https://mosqpedia.org/en/mosque/329> (дата обращения 22.03.2023). – Текст : электронный.
9. Claremont Hall // Claremont Hall. – URL: <https://www.claremonthall.com/architecture/> (дата обращения 22.03.2023). – Текст : электронный.
10. Гельфонд, А.Л. Архитектура общественных пространств / А.Л. Гельфонд. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 412 с. – Текст : непосредственный.
11. Генералова, Е.М. Интеграция высотных зданий в историческую среду / Е.М. Генералова. – Текст : непосредственный // Градостроительство и архитектура. – 2017. – Т. 7, № 4. – С. 99–105.
12. Генералова, Е.М. Выявление типологической структуры многофункциональных высотных зданий / Е.М. Генералова. – Текст : непосредственный // Градостроительство и архитектура. – 2018. – Т. 8, № 1. – С. 96–101.
13. Гельфонд, А.Л. О пространственной типологии зданий-арок / А.Л. Гельфонд. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2020. – № 2. – С. 47–60.

References

1. Gel'fond A.L. Mesto khrama v strukture obshchestvennogo tsentra sovremennogo goroda [The Place of the Temple in the Structure of the Social Center of the Modern City]. In: *Velikiye reki – 2003* [Great Rivers – 2003], General reports, abstracts of reports of the international congress. Nizhni Novgorod, Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering Publ., 2003. pp. 301–303. (In Russ.)
2. Dutsev M.V. Kontsepciya promezhutka v sovremennoy arkhitekture [The Interval Concept in Modern Architecture]. In: *Privolzhskij nauchnyj zhurnal* [Privolzhsky Scientific Journal], 2010, no. 1, pp. 122–128 (In Russ., abstr. in Engl.)
3. Verkhovykh E.Yu. Kanon v arkhitekture pravoslavnogo khrama [Canon in the Architecture Orthodox Church]. In: *Akademicheskii vestnik URALNIIPROYEKT RAASN* [Akademicheskii Vestnik URALNIIPROYEKT RAASN], 2010, no. 4, pp. 27–33. (In Russ., abstr. in Engl.)
4. Bunin A.V. Istoriya gradostroitel'nogo iskusstva [History of Urban Planning Art], in 2 volumes. Moscow, Stroyizdat Publ., 1979. (In Russ.)
5. City of London Local Plan. City Plan 2036. Proposed Submission Draft. Topic Paper 3 – Tall Buildings and protected views. URL: <https://www.cityoflondon.gov.uk/assets/Services-Environment/proposed-submission-draft-tall-buildings-and-protected-views-topic-paper.pdf> (Accessed 03/22/2023). (In Engl.)
6. Appendix 2 – draft policies on Tall Buildings and Protected Views. URL: <https://www.cityoflondon.gov.uk/assets/Services-Environment/proposed-submission-draft-tall-buildings-and-protected-views-topic-paper.pdf> (Accessed 03/22/2023). (In Engl.)
7. Great Mosque in Algiers. In: *Abdullatif Al Fozan Award*. URL: <https://mosqpedia.org/en/mosque/326> (Accessed 03/22/2023). (In Engl.)
8. Hassan II mosque. In: *Abdullatif Al Fozan Award*. URL: <https://mosqpedia.org/en/mosque/329> (Accessed 03/22/2023). (In Engl.)
9. Claremont Hall. In: *Claremont Hall*. URL: <https://www.claremonthall.com/architecture/> (Accessed 03/22/2023). (In Engl.)
10. Gel'fond A.L. Arkhitektura obshchestvennykh prostranstv [Architecture of Public Spaces]. Moscow, INFRA-M Publ., 2019, 412 p. (In Russ.)
11. Generalova E.M. Integratsiya vysoznykh zdaniy v istoricheskuyu sredu [Integration of High-Rise Buildings in Historical Environment]. In: *Gradostroitel'stvo i arkhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2017, Vol. 7, no. 4, pp. 99–105. (In Russ., abstr. in Engl.)
12. Generalova E. M. Vyyavleniye tipologicheskoi struktury mnogofunktsional'nykh vysoznykh zdaniy [Defining Typological Structure of Mixed-Use Tall Buildings]. In: *Gradostroitel'stvo i arkhitektura* [Urban Construction and Architecture], 2018, Vol. 8, no. 1, pp. 96–101. (In Russ., abstr. in Engl.)
13. Gel'fond A.L. O prostranstvennoy tipologii zdaniy-arok [On the Spatial Typology of Arch Buildings]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academy. Architecture and construction], 2020, no. 2, pp. 47–60. (In Russ., abstr. in Engl.)

Academia. Архитектура и строительство, № 2, стр. 85–96.
Academia. Architecture and Construction, no. 2, pp. 85–96.

Исследования и теория
Научная статья
УДК 72.03
doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-85-96

Неоклассика в архитектурном контексте Москвы 1990-х – 2000-х годов

Вырва Арина Юрьевна (Москва). Кандидат психологических наук. НИИ Теории и истории изобразительных искусств Российской академии художеств (РАХ) (Россия, 119034, Москва, ул. Пречистенка, 21. НИИ РАХ). Эл. почта: vyrvaarina@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается неоклассика как одно из направлений развития российской архитектурной мысли конца XX – начала XXI века. Речь пойдет о московских мастерах, которые на этапе перехода к постиндустриальной действительности продолжили линию развития неоклассической архитектуры, сохранив баланс новаторства и традиции, исключив подделки, компиляции и использование прямой цитатности. Неоклассики смогли выстроить правильный диалог со зрителем, предполагающий серьёзность и интеллектуальность без намёка на оттенки иронии или шутки. Неоклассическая архитектурная пластика обнаружила большую гибкость и оказалась способна не только утверждать незыблемость традиций, указывая на прошлое, но и говорить на актуальном языке, встраиваясь в настоящее. Несмотря на то, что архитекторы-неоклассики работали в одном направлении и руководствовались классическими принципами организации пространства, их концептуальные идеи, размышления и творческие проекты показали совершенно разное понимание классического. Тем и интересно данное направление, отличающиеся чёткой артикулированной позицией и ярким индивидуальным почерком.

Ключевые слова: московская архитектура, неоклассика конца 1990-х – 2000-х, художественный язык, пластическая форма, М. Филиппов, М. Атаянц, М. Белов, И. Уткин, Д. Бархин

Для цитирования. Вырва А.Ю. Неоклассика в архитектурном контексте Москвы 1990-х – 2000-х годов // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 2. – С. 85–96. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-85-96.

Neoclassical Architecture in the Context of Moscow in the 1990s – 2000s

Vyrva Arina Yu. (Moscow). Candidate of Candidate of Sciences in Psychology. The Research Institute of Theory and History of Fine Arts of the Russian Academy of Arts (RAH) (21 Prechistenka str., Moscow, 119034, Russia. NII RAH). E-mail: vyrvaarina@gmail.com

Abstract. The article considers neoclassical architecture as one of the directions of evolution of the Russian architectural thought evolution in the late XX – early XXI centuries. Russian architects followed the path of neoclassical architecture development, keeping the balance of innovation and tradition avoiding forgeries, compilations and the use of direct citations. Neoclassical architects were able to build a proper dialogue with the viewer, suggesting seriousness and intellectuality without any irony or jokes. Neoclassical architectural plasticity has shown great flexibility and has been able not only to assert the inviolability of traditions, pointing to the past, but also to speak the actual language, embedding into the present. Despite the fact that neoclassical architects worked in the same direction and were guided of the classical principles of space organization, their conceptual ideas, reflections and creative projects showed a completely different understanding of the classical. That is why this direction is interesting, characterized by a clearly articulated position and a bright individual style.

Keywords: neoclassical architecture of 1990s – 2000s, architecture of Moscow, artistic language, plasticity form, M. Filippov, M. Atayants, M. Belov, I. Utkin, D. Barkhin

For citation. Vyrva A. Yu. Neoclassical Architecture in the Context of Moscow in the 1990s – 2000s. In: *Academia. Architecture and construction*, 2023, no. 2, pp. 85–96. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-85-96.

При осмыслении всего противоречивого многообразия архитектурных примеров, реализация которых стала возможна на рубеже XX–XXI веков, возникает вопрос: что из всей этой «строительной бури» можно считать примером «живой» архитектуры? Архитектуры такой, которая была бы, с одной стороны, индивидуальна, провоцирующее самобытна и актуальна времени, а с другой стороны, несла в себе незыблемые принципы и правила организации пространства. Смогла ли новая российская архитектура сохранить баланс новаторства и традиции, следования канонам, узнаваемым образам и соответствия нового для неё времени? И оказался ли возможен серьёзный разговор такой архитектуры с жителями города, который не обретал бы оттенок иронии, несерьёзности, шутки, прямого узнавания или приводил в уныние, а был бы диалогом, затрагивающим «вечные» темы гармонии, красоты, непрерывности развития, сопричастности истории? Ответы на эти вопросы следует искать в поле творческих концептуальных установок, позиций и размышлений российских архитекторов: М. Филиппова, М. Атаянца, Д. Бархина, М. Белова, И. Уткина, П. Заводовского и других.

Обращение к классике в конце XX – начале XXI века в России связано одновременно со всем тем, что являло собой классическое в архитектуре во все предыдущие столетия: с античностью, Ренессансом, классицизмом, неоклассикой XIX века и неоклассикой начала XX века, с предвоенной неоклассикой, сталинским послевоенным временем. При этом данное явление оказалось не похоже на ретроспективизм в том его понимании, когда происходит ориентация на классику с «неотделимой грустью по былому» [1, с. 342]. Для архитектора обращение к классическому стало вопросом профессионализма, концепции, уместности и отношения к прошлому. Критик Г. Ревзин отмечает, что российские архитекторы в 1990-е годы ощутили себя в неопределённой ситуации, устав от вариантов повсеместного и «особого» постмодернизма, и, не имея рядом ни одной школы или авторитета, нуждались в отправной точке, которой и стала классика [2]. При такой постановке вопроса следует сразу обозначить профессиональные полярности и решить, что является главным, а что лучше отодвинуть на второй план. Позволим себе оставить в стороне компилятивные работы, ключевым моментом которых оказывается набор «узнаваемой классики», откровенные повторы. И обратим внимание на плеяду сильных архитекторов, работающих вроде бы в одном подходе и руководствующихся классическими принципами организации пространства, но думающих совершенно по-разному. А именно – на работы М. Белова, М. Филиппова, В. Уткина, Д. Бархина и М. Атаянца.

Работы архитекторов связывает стремление путём исторического диалога сделать классику современной и отвечающей городской жизни [3]. Это отличает российских неоклассиков от западных, которые, наоборот, тяготели к сепарации архитектуры и её уединению. Важным в неоклассике являлось и отношение к качеству и фактуре использованных материалов. Хотя в российской действительности в большинстве случаев, как выражался М. Филиппов, «эстетика вытягивала материал» [4]. Формулировались и новые особенности (нео)классики, которые она приобрела за долгий путь своего развития. Так, например, архитектор А. Бархин добавляет к характерным чертам классики супрематизацию форм, которая становится особенностью всей отечественной архитектуры [5], а критик Г. Ревзин говорит о «динамичности порядка» [3, с. 145].

По убеждению архитектора М. Филиппова, воспроизводить классические каноны бессмысленно. Зодчему интересно их развитие, изобретение новых форм и приёмов, основанных на классических принципах. Своими главными учителями и оппонентами он считает архитекторов прошлого, и, прежде всего, А. Палладио, с которым ведёт «постоянный внутренний диалог и споры» [6].

Одной из первых работ архитектора в Москве стал Дом приёмов АО «Лукойл» [7] (рис. 1). Небольшое здание навевает образы городского особняка, палатцо или палладианской виллы и поначалу воспринимается так, словно построено давно. Оно полно настоящих выразительных деталей, отсылающих к классике [8]. Однако, если присмотреться, можно обнаружить, что колонны и пилястры исчезают в плоскости стены, на фасаде остаются только изящные капители, а прямоугольный объём здания вдруг заканчивается вписанной полуротондой, акцентируемой свободно стоящими колоннами.



Рис. 1. Дом приёмов АО «Лукойл». Москва, Б. Афанасьевский пер., 18. Мастерская Михаила Филиппова. Архитекторы М. Филиппов, А. Горелкин и др. 1997(8) год (источник: [8])

«Ошарашивающе новым классическим языком» [9] стал жилой комплекс «Римский дом» [10] (рис. 2). Здание напоминает палаццо, но только большое, самая высокая секция которого насчитывает восемь этажей. Оно встроено в довольно плотную застройку района так, что целиком недоступно для обозрения. Со стороны улицы имеет привычный прямоугольный абрис, главные фасады развёрнуты во двор, внешний фасад лаконичен и немногословен. Яркая деталь, венчающая здание, – деревянные кронштейны карниза – полны помпейских реминисценций. Внутренние фасады ре-



Рис. 2. Жилой комплекс «Римский дом». Москва, 2-й Казачий пер., 4-6. Мастерская Михаила Филиппова. Архитекторы М. Филиппов (ГАП), М. Леонов, Т. Филиппова и др. 2005 год (источник: [10])



Рис. 3. Жилой комплекс «Итальянский квартал». Москва, ул. Долгоруковская, 21. Мастерская Михаила Филиппова, М. Филиппов, С. Агеев и др.; 2003–2013 годы. Фото из открытого доступа сети Интернет

шены арочными галереями, рустом, каскадными сочетаниями четырёхколонного большого и малого ордеров, римскими аркадами с подчёркнутыми замковыми камнями и другими классическими декоративными элементами. Разновысотные каскады объёмов, пронизанные спокойным размеренным ритмом одинаковых прямоугольных окон, сгруппированы вокруг круглого двора – атриума, почти смыкаются боковыми крыльями и образуют парадный въезд. Композиция здания и его замысел полностью построены на том, что оно раскрывается в тот самый момент, когда делается шаг во внутренний двор. Этот шаг предваряют фланкирующие малоэтажные боковые секции, острые ступенчатые объёмы которых акцентированы ярусами стоящих друг на друге мощных колонн. Здание раскрывается изнутри. То, что с внешней стороны видится отдельно стоящими колоннами, превращается в колоннаду. По мнению критиков, архитектор строит композицию не сколько по канонам классической архитектуры, сколько по принципам построения классической картины [9], а ощущение движения становится ключевым принципом его архитектуры [11, с. 298–301]. Так, ордерные «лестницы» и регулярное оконное членение фасада задают ритм, который поддерживает колоннада, полуциркульный разворот боковых объёмов здания заворачивает это движение, превращая его в спираль. Архитектор называет своё здание «танцующей классикой» [12]. Исследователи видят в нём связь как ренессансным палаццо [13] и палладианской вилле [14; 9], так и с петербургской неоклассикой [15] и диалогами с русской классикой XVIII века [14; 9].

Настоящим неоклассическим ансамблем стал «Итальянский квартал» [16] (рис. 3). Комплекс представляет собой каскады зданий переменной этажности, организованных по дуге по образу античного театра, ареной которого является площадь, вокруг которого сгруппированы жилые дома. Четыре луча жилых каскадов с террасами являются смысловыми катетами этих дуг. Корпуса-особняки носят имена городов Италии [17]. Видится, что уместность использования классических элементов и отсылок к архитектурным примерам в рамках крупного формата во избежание заигрывания с классическими деталями и копиизма требует ещё большего мастерства, чувства меры и вкуса архитектора. В жилом комплексе «Маршал» это получилось (мастерская Михаила Филиппова, М. Филиппов, С. Агеев и др.; 2006; ул. Рыбалко, 2) [18, с. 136–141].

Архитектор М. Белов, напротив, считает, что не существует устаревших объектов для копирования – всё одинаково актуально. «Копии предначертано стать новым оригиналом...» [19]. Архитектор утверждает, что «форма не возникает ниоткуда и не создаётся новое из ничего – форма порождает форму, и остаётся только надеяться, что в этом процессе родится что-то оригинальное» [19]. В качестве примера такого индивидуального подхода следует упомянуть «Помпейский дом» (рис. 4). Он назван так потому, что в нём читается отношение к первоисточнику – к древним Помпеям. Дом включен в плотную застройку

переулка, главный его акцент – фасад. Сразу привлекает внимание необычная и яркая расцветка здания: терракотовый с синим верх, ярко красный широкий карниз, бронзовый отлив колонн и решёток, бежевые и серые плоскости фасада, украшенные голубыми и синими орнаментальными росписями, декоративными золотыми восьмиугольными звёздами и яркими изразцовыми вставками. Первый этаж здания выделен серым камнем. Его правая часть, примыкающая к соседней застройке, покоится на группе колонн-опор, создавая свободное пространство под объёмом здания. На уровне первых пяти этажей фасад организован четырьмя большими эркерами с рядами квадратных окон, между которыми расположены балконы с изящным кованым ограждением. Красно-оранжевый карниз первого уровня, декорированный триглифами с полочками с гуттами и метопами с круглыми розетками, разграничивает уровни здания на фасаде. Между ним и венчающим здание карнизом, украшенным расписным орнаментом с подчёркнутыми цветом кронштейнами, располагаются ярусы полностью остеклённых эркеров, окруженные лёгкими стоящими друг на друге декоративными колонками с коринфскими капителями и декоративными стяжками по стволу. Окна и французские балкончики также подчёркнуты орнаментом. Архитектор замечает, что русский человек тяготеет к деталям и узорочью, поэтому ему нравится выразительная классика [22, с. 98-111]. По мнению автора Помпейский дом являет собой пример актуальной московской архитектуры: «не устремлён в будущее, не подражает западному мейнстриму, является частью мирового архитектурного процесса» [там же]. Классика для М. Белова, в сравнении с М. Филипповым или Д. Бархиным, не является единственным принципом проектирования, автор будет прибегать к различным приёмам работы с архитектурной формой.

Другая авторская позиция заявлена в постройках И. Уткина. Архитектор считает неоклассику современной архитектурой, главная суть которой выражается не в определённой форме объёма, в фасаде или в фантазии архитектора, а в архитектуре человеческой среды [23]. Таким примером, показывающим, что классика может быть современной и способной существовать в сложившейся ткани города, является жилой дом «Дворянское гнездо» [27; 25] (рис. 5).

Семиэтажный дом располагается на пересечении двух переулков и образует скруглённый угол, типичный для кривых московских улиц. Его первый этаж трактован как высокий цоколь, отделанный холодным серо-бежевым гранитом, с двумя ярусами окон. Маленькие и узкие окошки, по высоте почти граничащие с уровнем дороги, вероятно, созданы для поддержания ощущения старины и культурного слоя города. Над ними по всей цокольной части врезаны традиционные большие вытянутые окна. Фасад ритмично рассечён ярусами прямоугольных окон, где на уровне третьего-четвёртого этажей встречаются группы балконов и окон, выделенных обрамлением из пилястр, профилируемого карниза, рельефного фриза с листьями аканта и иониками и крупных консолей с валютами. Ощутимым акцентом фасада является группа окон

и балконов, подчёркнутых не только орнаментальным фризом, кронштейнами с валютами и пилястрами, но и большими полуколоннами и маскаронами – головами атлантов. Соотношение пластического декора песочного цвета подчёркивается терракотово-коричневым фоном ровной кладки двух разных сортов кирпича, которая сама по себе очень выразительна. Венчает фасад сильно вынесенный вперёд развитой карниз, завершающийся аттиком – двухэтажной стеклянной галереей. Карниз скрывает верхние жилые ярусы, благодаря чему здание



Рис. 4. «Помпейский дом». Москва, Филипповский пер., 13. Архитектор М. Белов. 2004–2005 годы (источник: [20; 21])



Рис. 5. Жилой дом «Дворянское гнездо». Москва, Б. Лёвшинский пер., 9/11. Архитектурная мастерская «Сергей Киселёв и партнёры», студия Уткина. Архитекторы И. Уткин (рук.), М. Чирков и др. 2001–2003(4) годы. Фото из открытого доступа сети Интернет

связывается с окружением. Ещё одним пластическим акцентом являются ротонда и колоннада-бельведер с вазонами на крыше над той частью здания, где на углу оно делает изгиб, что является ответом ротонде ампирного здания напротив. Со стороны двора здание выглядит совершенно иначе: почти нет декора, но есть обилие ленточного остекления, а с левой стороны в торце помещена квадратная башня-беседка. Искусствовед В. Седов расценивает эту башню как дань уважения бумажной архитектуре [26]. Формы и декор здания восходят к классицизму и напоминают образы венецианской классики, в них слышна и неоклассика начала прошлого века, и сталинская классика (развитый карниз на эффектных кронштейнах) [25], и ар-деко (пергола-колоннада-бельведер на крыше и боковой фасад) [27], а подчёркивающий фасад карниз, как нам думается, является данью конструктивизму и модернизму.

Удивительной по своей концепции оказывается одна из работ архитектора М. Атаянца – обращённый к классике отдельный фрагмент здания [28] (рис. 6). Хотя сама идея заказчика, вложенная в проект, оказалась вполне постмодернистской, апеллирование к классическому выстроено грамотно и продуманно и не включает черт постмодернистской эстетики.



Рис. 6. Жилой дом. Москва, 2-й Зачатьевский переулок. Архитектор М. Атаянц. 2003–2004 годы (источник: [28])

Дворовый фасад доходного дома на уровне квартиры заказчика обретает настоящую классическую выразительность. Архитектор наложил двухъярусный портик с разорванным фронтоном на гладкий кирпичный фасад. Первый его уровень представлен композитным ордерами: изящные травертиновые колонны на крупных постаментах, за которыми скрываются вытянутые окна. Выступающий антаблемент первого яруса делится на архитрав, фриз, представленный валиком из красного травертина, и карниз, украшенный дентикулами. Разорванный фронтоном второго яруса, акцентированный двумя вензелями медальона, поддерживается группой из четырёх колонн. Такой портик является парафразом античной библиотеки Цельсия в Эфесе [19]. Архитектор мыслит законами и правилами выразительности классики и воплощает их в современных условиях.

Крупным проектом М. Атаянца по созданию (возрождению) классического является квартал «Город Набережных» (рис. 7). Здесь архитектор обращается к принципам классического города [30]. Другим примером оказывается проект «Горки Город» [31] (мастерская Михаила Филиппова, архитектурная мастерская М. Атаянца; 2009–2014. Краснодарский край, Сочи, Красная Поляна, село Эсто-Садок).



Рис. 7. «Город Набережных». Московская область, город Химки. Архитектурная мастерская М. Атаянца. 2010(11)–2015 годы (источник: [30])

По проекту М. Филиппова построен традиционный средиземноморский город с площадями разных форм и масштабов, улочками и набережной. В нём есть все важное для классического города: ось, полукруг, руина и лестница в небо, а архитектурные мотивы разных эпох объединены динамичной формой амфитеатра [32]. У М. Атаянца возник античный римский полис на склоне горы («Верхний город») с перпендикулярными главными улицами. Здания напоминают городскую архитектуру XVIII–XIX веков. Видны в нём и «памятники древности»: античная библиотека, перестроенная в эпоху барокко, ренессансный купольный храм [33].

Д. Бархин смотрит на ситуацию проще: архитектор любит классику, соблюдает её каноны, правила, историю, но и придерживается принципа «один раз строим, поэтому хочется сделать всё и сразу» [34]. Ранние работы автора по иронии судьбы (или нет...) несут в себе следы постмодернизма. Например, в одном из первых зданий с упором на неоклассику 1910-х годов и ассоциативно связанным с обликом Азовско-Донского коммерческого банка Ф.И. Лидваля авторами задумывается весьма постмодернистская деталь: трёхколонная колоннада на одном из фасадов [35] (рис. 8). Другой пример – вытянутое прямоугольное здание с угловой ротондой, обрамлённой колоннами (здание Сбербанка России. Архитектурное бюро «Московский архитектор» под рук. Д. Бархина. 1995–1997. Ул. Б. Якиманка, 18). По желанию заказчика не был реализован портик антового храма без фронтона с пилястрами-простенками по бокам. В итоге от проекта шестиколонной ротонды остались четыре колонны большого ордера и шесть колонок малого над карнизом. Эта ошибка в несовпадении количества колонн, как пишет Д. Бархин, была принята заказчиком за постмодернистскую иронию, столь почитаемую в столице [35].

Подход к классике в её понимании и осмыслении и переход к созданию новой формы обрели выражение в проекте здания банка на Новинском бульваре («Моспроект-2» имени М.В. Посохина, мастерская № 5, Д. Бархин, М. Леонов и др. 1997–1999. Новинский б-р, 3, с. 1) [37]. Архитектура банка напрямую обращается к зданию И.В. Жолтовского на Моховой улице и вдохновлена лоджией Капитаниата А. Палладио в Виченце. Критики отмечали, что появление этого здания стало важным событием и прецедентом возрождения серьёзной классической палладианской архитектуры в условиях господства «московского стиля» [38].

Другим неоклассическим зданием является дом в Погорельском переулке, 6-8 [ЖК «Дипломат»; «Моспроект-2» имени М. В. Посохина, мастерская № 5. Гл. арх. Д. Бархин, рук. М. Леонов и др. 1994–1999 (2001)] [39]. Дом имеет сложную конфигурацию и состоит из трёх переходящих друг в друга пластических объёмов: Г-образного светло-песочного девятиэтажного корпуса, трёхэтажного особняка с ротондой на углу, выполненного в оттенках красного цвета, и небольшого особняка, выходящего боком на соседний переулок и смотрящего во двор главным фасадом. Критики отмечают, что высотный корпус выстроен в

духе неоклассики 1910-х годов, особняк с ротондой построен под стиль архитектора В. Баженова, композиция фасада третьего особняка основана на памятниках московского ампира (Конного двора Д. Жиллярди в Кузьминках), а колонны по обмерам точно воспроизводят колонны Тома де Томона в мавзолее «Супругу-благодетелю» в Павловске [40]. Складывается впечатление, что комплекс состоит из трёх независимых и противоречащих друг другу зданий как с точки зрения композиции и осей, так и с точки зрения ордерного декора и цветовой гаммы. Кажется, что здания возникали отдельно друг от друга, что весьма соответствует хаотичной исторической застройке столицы. Архитектор вводит в заблуждение обывателя, заставляя его поразмыслить над тем, что тот видит: малые объёмы жилого комплекса воспринимаются многими горожанами именно исторической застройкой, в которую уже позже был включен более высокий жилой дом. По мнению критиков, архитектор в этом проекте «прошёл классикой по исторической среде» [40], а эту работу считали настоящим московским палладианством [41; 42] (рис. 9).



Рис. 8. Административное здание ЗАО «Компания Интеррос». Москва, ул. Б. Якиманка, 9-10. Мастерская Дмитрия Бархина. Архитекторы Д. Бархин, М. Леонов; 1996–1997 годы (источник: [57])



Рис. 9. ЖК «Дипломат». Москва, Погорельский пер. 6-8. «Моспроект-2» имени М. В. Посохина, мастерская № 5. Главный архитектор Д. Бархин, руководитель М. Леонов и др. 1994–1999 (2001) годы (источник: <https://mos-archi.ru/portfolio/administrativnyie-zdani/zhiloi-i-ofisnyj-kompleks>)

Сходным по пластическому решению оказывается здание Евросоюза, апеллирующее к дому Шереметьевых-Разумовских В. Баженова («Моспроект-2» им. М.В. Посохина, мастерская № 5. Гл. арх. Д. Бархин, рук. М. Леонов; 1999. Кадашёвская наб., 14/1) [43].

Реконструкция здания на Большой Почтовой улице, 36 представляется хорошим примером «классической переделки» (Д. Бархин, Н. Басангова, И. Горелова и др.; 2005) [44] (рис. 10). Новый фасад, который вовсе таким не кажется, украшен большим количеством классических декоративных деталей. Критики указывают, что в нём поймано и выражено что-то очень специальное, московское [45, с. 52]. Дом напрямую вступает в диалог с работами В. Баженова. Архитектор отмечает, что выбор темы и мотива не зависели от окружения, а являлись выражением любви к классике и зданиям, с



Рис. 10. Здание на Большой Почтовой улице, 36. Архитекторы Д. Бархин, Н. Басангова, И. Горелова и др. 2005 год (источник: [44])



Рис. 11. Офисный комплекс «Туполев-Плаза-1». Москва, наб. Академика Туполева, 15, к. 2. Мастерская Дмитрия Бархина. Архитекторы Д. Бархин, Н. Басангова и др. 2004(5) год (источник: [50])

которыми он посредством своего фасада вступает в диалог [46]. Такие «классические переделки» для Д. Бархина не будут единичными. Это можно заметить на «Николаевском доме» (ООО «Отраслевой центр технического творчества». Мастерская Дмитрия Бархина. Архитекторы Д. Бархин, Н. Басангова и др.; 2011–2013. Комсомольский пр-т, 9 а) [47] или реконструкции лабораторного корпуса на Верхней Масловке, 20 [Манхэттон-Хаус («Manhattan-House»). Мастерская Дмитрия Бархина. Архитекторы Д. Бархин, А. Бархин и др. 2010–2013] [48].

Архитектор отрицает иронию и цитатность, говорит о постоянном диалоге с классикой и ищет её возможные пластические проявления в настоящем. Офисный комплекс «Туполев-Плаза-1» становится одним из таких поисков (мастерская Дмитрия Бархина, Д. Бархин, Н. Басангова и др.; 2004(5). Наб. академика Туполева, 15, к. 2.) [49; 50, с. 49] (рис. 11). С одной стороны, складывается полное ощущение ренессансной виллы, случайно возникшей и сохранённой в столичном районе. С другой стороны, видны следы её «жизни» – гигантское остекление одного из фасадов, на которое наложен выразительный артикулированный портик. При более пристальном рассмотрении обнаруживается большое количество классических черт, присущих совершенно разным историческим периодам. Рядом возникает здание «Туполев-Плаза-2»: заднему фасаду офисного корпуса из тонированного стекла пристраивается колоссальная триумфальная арка и фасадный фрагмент, «закрепляющий» стеклянный угол (мастерская Дмитрия Бархина, Д. Бархин, А. Бархин и др.; 2006; наб. Академика Туполева, 15) [51]. Автор уточняет, что содержание архитектуры фасада и есть сам фасад в том смысле, что он несет единый посыл разговора о мастерстве, выразительности и красоте безотносительно к апеллированию к духу места, городской истории и других смыслов,



Рис. 12. Офисный комплекс «Туполев-Плаза-2». Москва, наб. Академика Туполева, 15. Мастерская Дмитрия Бархина, Д. Бархин, А. Бархин и др.; 2006 год (источник: [51])

признавая, что пытался нагромоздить на нем все, что было возможно, но с хорошим вкусом [52] (рис. 12).

Какой же неоклассика оказалась? Видится, что в контексте архитектурной практики обращение к классике на рубеже XX–XXI веков не может быть трактовано как кризис, а является продолжением неоклассического пути, начатого в предыдущее столетие. Московские зодчие 1990-х – 2000-х годов обращались ко всему классическому наследию, преломляя его через конструктивизм и постмодернизм кто-то в большей (например, М. Филиппов или И. Уткин), кто-то в меньшей (Д. Бархин или М. Атаянц) степени, встраивая и поддерживая стихийность городской застройки.

Получилась ли неоклассика «живой классикой» в том смысле, какой вкладывал в эти слова С.О. Хан-Магомедов [56, с. 35]? Думается, что да, и диалог московских архитекторов с фундаментальным наследием классики и современной Москвой состоялся. В заключение отметим индивидуальный языка каждого из авторов, прибегая, по возможности, к их высказываниям.

Д. Бархин в большей мере говорит правильным классическим языком, оттачивая на фасадах зданий все приёмы классического наследия. М. Белов «серьёзно фантазирует» на тему классики и создаёт объекты, являющиеся частью современного города. М. Филиппов развивает классический канон, стремится к гармонии композиции объёма и пластической детали в поисках равновесия между вечной классикой и реальностью. Он настаивает на том, что классические здания выдерживают испытания веками [17], а архитектура требует обязательного интеллектуального усилия [54]. Основываясь на убеждении, что классическое понимание архитектурной формы естественно для восприятия человека, И. Уткин выступает с утверждением о свойствах неоклассики противодействовать силам глобализма [55, с. 178]. М. Атаянц «мыслит классикой», продолжает её традиции и включает её в новые контексты, утверждая, что было бы лучше, если бы в городской среде чаще встречались классицизирующие здания, пусть даже разного качества [56].

Неоклассическая архитектурная пластика обнаружила большую гибкость и оказалась способна не только утверждать незыблемость традиций, указывая на прошлое, но и говорить на актуальном языке, отражая этапы развития, смыслы и поиски настоящего. Архитекторы обращались к классическим традициям, которые могли вторить историческому городу, полному случайных наложений и бесконечных диалогов. В московской неоклассике оказались ощутимы интеллектуальные силы и идеи нового поколения мастеров. Отличительной чертой построенных ими зданий к тому же является использование хороших материалов, добавляющих качество постройкам, что несравнимо отличает их от остальной застройки Москвы рубежа XX–XXI веков.

Список источников

1. Кириченко, Е.И. Русская архитектура 1830–1910-х годов / Е.И. Кириченко : 2-е изд. – Москва : Искусство, 1982. – 399 с. – Текст : непосредственный.

2. Филиппов, М. По направлению к классике / М. Филиппов. – Текст : непосредственный // Архитектурный вестник. – 1997. – № 2 (34). – С. 41–45.

3. Ревзин, Г. Михаил Филиппов: художник и архитектор / Г. Ревзин. – Москва : ОГИ, 2011. – 510 с. – ISBN: 978-5-94282-646-8. – Текст : непосредственный.

4. Копылова, Л. Григорий Ревзин: «Филиппов мог бы гордиться – вору плодят подделки под него» / Л. Копылова. – Текст : электронный // Проект Россия. – 2014. – № 72. – URL: <https://prorus.ru/interviews/grigorij-revzin-filippov-mog-by-gorditsya-vory-plodyat-poddelki-pod-nego/> (дата обращения 2.03.2023).

5. Бархин, А.Д. От протоардеко к межстилевым течениям в советской архитектуре 1930-х годов / А.Д. Бархин. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2011. – № 2. – С. 33–39.

6. Гонсалес, Е. Портрет. Михаил Филиппов / Е. Гонсалес. – Текст : электронный // Architectural Digest (Россия). – 2009. – № 7. – URL: <https://archi.ru/press/russia/18782/portret-mihail-filippov> (дата обращения 31.01.2023).

7. Ревзин, Г. Михаил Филиппов. Сущность классики / Г. Ревзин. – Текст : непосредственный // Проект Россия. – 1998. – №10. – С. 57–80.

8. Малинин, Н. Добужинский, который стал Жолтовским / Н. Малинин. – Текст : электронный // Независимая газета. – 1998. – URL: <https://archi.ru/press/russia/31578/dobuzhinskii-kotoryi-stal-zholtovskim-vystavka-mihaila-filippova-v-muzee-arhitektury> (дата обращения 31.01.2023).

9. Ревзин, Г. «Римский дом» Михаила Филиппова / Г. Ревзин. – Текст : электронный // Проект Классика. – 2006. – № 16. – URL: http://www.projectclassica.ru/m_classik/17_2006/17_classik_01f.htm (дата обращения 31.01.2023).

10. Римский дом // ARCHI.RU. – URL: <https://archi.ru/projects/russia/4485/rimskii-dom> (дата обращения 31.01.2023). – Текст : электронный.

11. Малинин Н. Архитектура Москвы 1989–2009 : путеводитель / Н. Малинин. – Москва : Улей, 2009. – 398 с. – ISBN 978-5-91529-017-3. – Текст : непосредственный.

12. Русские классики. Классические дома Москвы. Новая интрига отечественной архитектуры / Текст: непосредственный // Интерьер+Дизайн. – 2005. – № 11 (106). – С. 118–123.

13. Коккинаки, И. «Римский дом» тосканского ордера / И. Коккинаки. – Текст : непосредственный // Архитектурный вестник. – 2006. – № 1 (88). – С. 84–91.

14. Цит. по Малинин, Н. Рим для третьего Рима. Михаил Филиппов. Жилой дом / Н. Малинин. – Текст : электронный // Штаб-квартира. – 2005. – № 10 (38). – URL: <http://www.drumsk.ru/arch/detail.php?ID=1426> (дата обращения 30.01.2023).

15. Копылова, Л. Русские классики / Л. Копылова. – Текст : электронный // Интерьер+Дизайн. – 2005. – № 11. – URL: <https://archi.ru/press/russia/415/russkie-klassiki> (дата обращения 30.01.2023).

16. Итальянский квартал / Текст : электронный // ARCHI.RU. – URL: <https://archi.ru/projects/russia/4486/italyanskii-kvartal> (дата обращения 31.01.2023).
17. Итальянский квартал в центре Москвы / Текст : непосредственный // РБК. Недвижимость. 2010. – URL: <https://realty.rbc.ru/news/577d27cd9a7947a78ce92d47> (дата обращения 30.01.2023).
18. Гонсалес, Е. Мастерская Михаила Филиппова, ЗАО «Лен-Полпроект». Жилой комплекс «Маршал» на улице Маршала Рыбалко в Москве / Е. Гонсалес. – Текст : непосредственный // Проект Россия. – 2010. – №1 (55). – С. 136–141.
19. Белов, М. Чувства и предубеждения в архитектуре / М. Белов. – Текст : электронный // Проект Классика. – 2006. – № 19. – URL: http://www.projectclassica.ru/project/19_2006/19_project_01a.htm (дата обращения 01.02.2023).
20. Белов, М. Помпейский дом / М. Белов. – Текст : электронный // www.arhbelov.ru. – URL: <http://arhbelov.ru/portfolio/помпейский-дом> (дата обращения 01.02.2023).
21. Помпейский дом / Текст : электронный // ARCHI.RU. – URL: <https://archi.ru/projects/russia/734/pompeiskii-dom> (дата обращения 01.02.2023).
22. Коккинаки, И. Помпейская роскошь, палладианское величие и московское изобилие / И. Коккинаки. – Текст : непосредственный // Архитектурный вестник. – 2006. – №1 (88). – С. 98–111.
23. Уткин, И. Час монстра / И. Уткин. – Текст : электронный // U-Studio. – URL: <https://www.ilyautkin.ru/monster-hour> (дата обращения 01.02.2023).
24. Гершкович, Е. Архитектура и театр / Е. Гершкович – Текст : электронный // ARCHI.RU – 2010. – URL: <https://archi.ru/press/russia/23624/dvoryanskoe-gnezdo> (дата обращения 01.02.2023).
25. Малинин, Н. Палаццо для Рагацци. Илья Уткин. Жилой дом в Лёвшинском переулке / Н. Малинин. – Текст : электронный // Штаб-квартира. – 2002. – № 10. – URL: <http://www.drumsk.ru/arch/detail.php?ID=1869> (дата обращения 01.02.2023).
26. Седов, В. Эюды на тему богатства / В. Седов. – Текст : электронный // Проект Классика. – 2004. – № 10. – URL: http://www.projectclassica.ru/m_classik/10_2004/10_classik_03b.htm (дата обращения 01.02.2023).
27. Нащокина, М. Дом архитектора Уткина / М. Нащокина. – Текст : электронный // Проект Россия. 2004. № 32. URL: http://www.architektor.ru/avtor/utkin/postroyki/postroyki_1995-2005/Levshinsky_2002_2004_image/prensa/Levshinsky_PR_32.htm (дата обращения 01.02.2023).
28. Ревзин, Г. Книжная композиция / Г. Ревзин. – Текст : электронный // Проект Классика. – 2004. – №10. – URL: http://www.projectclassica.ru/m_classik/10_2004/10_classik_04a.htm (дата обращения 01.02.2023).
29. Гершкович, Е. Архитектор поздней античности / Е. Гершкович. – Текст : электронный // Мезонин. – 2009. – URL: <https://archi.ru/press/russia/15831/arhitektor-pozdnei-antichnosti> (дата обращения 01.02.2023).
30. Максим Атаянц: «Самое главное – традиционная городская ткань» / Текст : электронный // Архипипл. – URL: http://www.archipeople.ru/index/index_1378.html (дата обращения 01.02.2023).
31. Горки Город / Текст : электронный // ARCHI.RU. – URL: <https://archi.ru/projects/russia/7466/gorki-gorod> (дата обращения 01.02.2023).
32. Копылова Л. «Горки Город» в посёлке Красная Поляна в Сочи / Л. Копылова. – Текст : электронный // Проект Россия. – 2014. – № 72. – URL: <https://prorus.ru/projects/gorki-gorod-v-poselke-krasnaya-polyana-v-sochi> (дата обращения 01.02.2023).
33. Ревзин, Г. Четыре джентльмена на пикнике в горах / Г. Ревзин. – Текст : электронный // Lenta.ru. 2014. – URL: <https://lenta.ru/articles/2014/03/21/gora/> (дата обращения 01.02.2023).
34. Крамер, Д. Что хорошего в Москве оставила вполне шизофреническая эпоха Лужкова / Д. Крамер. – Текст : электронный // Москвич MAG. 2019. – URL: <https://moskvichmag.ru/gorod/что-хорошего-в-москве-оставила-вполне-шизофреническая-эпоха-лужкова/> (дата обращения 02.02.2023).
35. Ревзин Г. Сценарии русского историзма / Г. Ревзин. – Текст : непосредственный // Проект Россия. – 1998. – № 10. – С. 25–31.
36. Здание Сбербанка России / Текст : электронный // Московский архитектор. Сайт профессионального сообщества. – URL: <https://mos-archi.ru/portfolio/administrativnyie-zdani/zdanie-sberbanka-rossii> (дата обращения 02.02.2023).
37. Ревзин, Г. Возвращение Жолтовского / Г. Ревзин. – Текст : электронный // Проект Классика. – 2001. – №1. – URL: http://www.projectclassica.ru/m_classik/01_2001/01_01_classik.htm (дата обращения 02.02.2023).
38. Седов, В. К Палладио и обратно / В. Седов. – Текст : электронный // Проект Классика. – 2001. – №1. – URL: http://www.projectclassica.ru/m_classik/01_2001/01_02_classik.htm (дата обращения 02.02.2023).
39. Жилой и офисный комплекс / Текст : электронный // Московский архитектор. Сайт профессионального сообщества. – URL: <https://mos-archi.ru/portfolio/administrativnyie-zdani/zhiloi-i-ofisnyij-kompleks> (дата обращения 02.02.2023).
40. Ревзин, Г. Среда и классика / Г. Ревзин. – Текст : электронный // Проект Классика. – 2004. – №11. – URL: http://www.projectclassica.ru/m_classik/11_2004/11_classik_02a.htm (дата обращения 02.02.2023).
41. Малинин, Н. Классицизм кроме шуток. Архитектор Дмитрий Бархин: «Все радуются, что теперь можно не рисовать!» / Н. Малинин. – Текст : электронный // Штаб-квартира. – 2006. – URL: https://archi.ru/press/russia/1808/journalist_present.html?id=70&fl=1&sl=2 (дата обращения 02.02.2023).
42. Жилой дом в Лёвшинском переулке / Текст : непосредственный // Проект Россия. – 2002. – № 24. – С. 50–55.
43. Здание «Евросоюза» / Текст : электронный // Московский архитектор. Сайт профессионального сообщества.

– URL: <https://mos-archi.ru/portfolio/administrativnyie-zdani/zdanie-evrosoyuza> (дата обращения 02.02.2023).

44. Офисный особняк на Б. Почтовой / Текст : электронный // Московский архитектор. Сайт профессионального сообщества. – URL: <https://mos-archi.ru/portfolio/administrativnyie-zdani/ofisnyij-osobnyak-na-b.pochtovoj> (дата обращения 02.02.2023).

45. Ревзин, Г. Считайте меня классицистом / Г. Ревзин. – Текст : непосредственный // Коммерсантъ Власть. – 2005. – № 33.

46. Малинин, Н. Тысяча и один дом. Дмитрий Бархин. Офисное здание / Н. Малинин. – Текст : электронный // Штаб-квартира. – 2005. – URL: <http://www.drumsk.ru/arch/detail.php?ID=1862> (дата обращения 02.02.2023).

47. Бархин, Д. Апартаменты «Николаевский дом» / Д. Бархин. – Текст : электронный // Строительный эксперт. – URL: <https://ardexpert.ru/project/430> (дата обращения 02.02.2023).

48. Апартаменты «Manhattan-House» / Текст : электронный // Московский архитектор. Сайт профессионального сообщества. – URL: <https://mos-archi.ru/portfolio/administrativnyie-zdani/appartamentyi-«manhattan-house»> (дата обращения 02.02.2023).

49. Бизнес-центр «Туполев плаза – 1» / Текст электронный // Московский архитектор. Сайт профессионального сообщества. – URL: <https://mos-archi.ru/portfolio/administrativnyie-zdani/biznes-czentr-«tupolev-plaza---1»> (дата обращения 02.02.2023).

50. Ревзин, Г. Непредсказуемое прошлое / Г. Ревзин. – Текст : непосредственный // Коммерсантъ Weekend. – 2008. – № 29 (75).

51. Бизнес-центр «Туполев плаза – 2» / Текст электронный // Московский архитектор. Сайт профессионального сообщества. – URL: <https://mos-archi.ru/portfolio/administrativnyie-zdani/biznes-czentr-«tupolev-plaza---2»> (дата обращения 02.02.2023).

52. Бархин, Д. Моя архитектура профессиональная, а не профессорская / Д. Бархин. – Текст : электронный // Проект Классика. – 2007. – № 20. – URL: http://www.projectclassica.ru/m_classik/20_2006/20_classik_04a.htm (дата обращения 02.02.2023).

53. Хан-Магомедов, О.С. Сталинский ампи́р. Проблемы, течения, мастера / С.О. Хан-Магомедов. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2008. – № 1. – С. 25–35.

54. Копылова, Л. Михаил Филиппов: «Я подглядел эту тему в Риме» / Л. Копылова. – Текст : электронный // www.archi.ru. – URL: <https://archi.ru/russia/75268/mikhail-filippov-ya-podglyadel-etu-temu-v-rime> (дата обращения 02.02.2023).

55. Программа CREDO. Ведущие архитекторы России о профессии и о себе / Текст : непосредственный // Проект Россия. – 2009. – № 52.

56. Копылова Л. Неоклассическая архитектура России к. XX – нач. XXI в. / Текст : электронный // ARCHI.

RU. – URL: <https://archi.ru/almanac/94124/glava-novaya-tradicionnaya-arkhitektura-v-rossii-i-na-zapade> (дата обращения 02.02.2023).

57. Административное здание ЗАО «Компания Интеррос» / Текст электронный // Московский архитектор. Сайт профессионального сообщества. – URL: <https://mos-archi.ru/portfolio/administrativnyie-zdani/administrativnoe-zdanie-zao-«kompaniya-interros»?ysclid=ldu2tuehse820071194> (дата обращения 04.02.2023).

References

1. Kirichenko E.I. Russkaya arkhitektura 1830–1910-kh godov [Russian Architecture of the 1830s–1910s]. Moscow, Iskusstvo Publ., 1982, 399 p. (In Russ.)

2. Filippov M. Po napravleniyu k klassike [Towards the Classics]. In: *Arkhitekturnyi vestnik. Arkhitektura. Stroitel'stvo. Dizain* [Architectural Herald. Architecture. Construction. Design], 1997, no. 2 (34), pp. 41–45. (In Russ., abstr. in Engl.)

3. Revzin G. Mikhail Filippov: khudozhnik i arkhitekt [Mikhail Filippov: Artist and Architect]. Moscow, OGI Publ., 2011, 510 p. ISBN: 978-5-94282-646-8. (In Russ.)

4. Kopylova L. Grigorii Revzin: «Filippov mog by gordit'sya – vory plodyat poddelki pod nego» [Grigory Revzin: “Filippov could be proud – thieves produce fakes for him”]. In: *Proekt Rossiya* [Project Russia], 2014, no. 72. URL: <https://prorus.ru/interviews/grigoriy-revzin-filippov-mog-by-gorditsya-vory-plodyat-poddelki-pod-nego/> (Accessed 03/02/2023). (In Russ.)

5. Barkhin A.D. Ot protoardeko k mezhsstilevym techeniyam v sovetskoi arkhitekture 1930-kh godov [From Proto-Art Deco to Interstitial Currents in Soviet Architecture of the 1930s]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and construction], 2011, no. 2, pp. 33–39. (In Russ., abstr. in Engl.)

6. Gonsales E. Portret. Mikhail Filippov [Portrait. Mikhail Filippov]. In: *Architectural Digest* (Russia), 2009, no. 7. URL: <https://archi.ru/press/russia/18782/portret-mihail-filippov> (Accessed 01/31/2023). (In Russ.)

7. Revzin G. Mikhail Filippov. Sushchnost' klassiki [Mikhail Filippov. The Essence of the Classics]. In: *Proekt Rossiya* [Project Russia], 1998, no. 10, pp. 57–80. (In Russ.)

8. Malinin N. Dobuzhinskii, kotoryi stal Zholtovskim. Nezavisimaya Gazeta, 1998. URL: <http://www.drumsk.ru/arch/detail.php?ID=1997> (Accessed 03/31/2023). (In Russ.)

9. Revzin G. «Rimskii dom» Mikhaïla Filippova [“Roman House” by Mikhail Filippov]. In: *Proekt Klassika* [Project Classic], 2006, no. 17. URL: http://www.projectclassica.ru/m_classik/17_2006/17_classik_01f.htm (Accessed 01/31/2023). (In Russ.)

10. Rimskii dom [Roman House]. URL: <https://archi.ru/projects/russia/4485/rimskii-dom> (Accessed 01/31/2023). (In Russ.)

11. Malinin N. Arkhitektura Moskvyy 1989 – 2009: putevoditel' [Architecture of Moscow 1989 – 2009: a Guide]. Moscow, Ulei Publ., 2009, 398 p., ISBN 978-5-91529-017-3. (In Russ.)

12. Russkie klassiki. Klassicheskie doma Moskvy. Novaya intriga otechestvennoi arkhitektury [Russian Classics. Classic Houses of Moscow. A New Intrigue of Domestic Architecture]. In: *Inter'er+Dizain [Interior+Design]*, 2005, no. 11 (106), pp. 118–123. (In Russ.)
13. Kokkinaki I. «Rimskii dom» toskanskogo ordena [The "Roman house" of the Tuscan Order]. In: *Arkhitekturnyi vestnik. Arkhitektura. Gradostroitel'stvo. Dizain [Architectural herald. Architecture. Construction. Design]*, 2006, no. 1 (88), pp. 84–91. (In Russ., abstr. in Engl.)
14. Malinin N. Rim dlya tret'ego Rima. Mikhail Filippov. Zhiloi dom. Shtab-kvartira, 2005, № 10 (38). URL: <http://www.drumsk.ru/arch/detail.php?ID=1426> (Accessed 01/30/2023). (In Russ.)
15. Kopylova L. Russkie klassiki [Russian Classics]. In: *Inter'er+Dizain [Interior+Design]*, 2005, no. 11. URL: <https://archi.ru/press/russia/415/russkie-klassiki> (Accessed 01/30/2023). (In Russ.)
16. Ital'yanskii kvartal [Italian Quarter]. In: [www.archi.ru](https://archi.ru/projects/russia/4486/italyanskii-kvartal). URL: <https://archi.ru/projects/russia/4486/italyanskii-kvartal> (Accessed 01/31/2023). (In Russ.)
17. Ital'yanskii kvartal v tsentre Moskvy [Italian Quarter in the Center of Moscow]. In: *RBC. Nedvizhimosť [RBC. Real Estate]*, 2010. URL: <https://realty.rbc.ru/news/577d27cd9a7947a78ce92d47> (Accessed 01/30/2023). (In Russ.)
18. Gonsales E. Masterskaya Mikhaila Filippova, ZAO «LenPolproekt». Zhiloi kompleks «Marshal» na ulitse Marshala Rybalko v Moskve [Studio of Mikhail Filippov, LenPolproekt CJSC. Residential Complex "Marshal" on Marshal Rybalko Street in Moscow]. In: *Proekt Rossiya [Project Russia]*, 2010, no. 1 (55), pp. 136–141. (In Russ.)
19. Belov M. Chuvstva i predubezhdeniya v arkhitekture [Feelings and Prejudices in Architecture]. In: *Proekt Klassika [Project Classic]*, 2006, no. 19. URL: http://www.projectclassica.ru/project/19_2006/19_project_01a.htm (Accessed 02/01/2023). (In Russ.)
20. Belov M. Pompeiskii dom [Pompeian House]. URL: <http://arhbelov.ru/portfolio/pompeiskii-dom> (Accessed 01.02.2023). (In Russ.)
21. Pompeiskii dom [Pompeian House]. In: *ARCHI.RU*. URL: <https://archi.ru/projects/russia/734/pompeiskii-dom> (Accessed 02/01/2023). (In Russ.)
22. Kokkinaki I. Pompeiskaya roskosh', palladianskoe velichie i moskovskoe izobilie [Pompeian Luxury, Palladian Grandeur and Moscow Abundance]. In: *Arkhitekturnyi vestnik. Arkhitektura. Stroitel'stvo. Dizain [Architectural herald. Architecture. Construction. Design]*, 2006, no. 1 (88), pp. 98–111. (In Russ., abstr. in Engl.)
23. Utkin I. Chas monstra [The Hour of the Monster]. In: *Proekt Rossiya [Project Russia]*, 1998, no. 11. URL: <https://www.ilyautkin.ru/monster-hour> (Accessed 02/01/2023). (In Russ.)
24. Gershkovich E. Arkhitektura i teatr // Mezonin, 2010. URL: <https://archi.ru/press/russia/23624/dvoryanskoe-gnezdo> (Accessed 01.02.2023). (In Russ.)
25. Malinin N. Palatstvo dlya Ragatstsi. Il'ya Utkin. Zhiloi dom v Levshinskom pereulke // Shtab-kvartira, 2002, № 10. URL: <http://www.drumsk.ru/arch/detail.php?ID=1869> (Accessed 01.02.2023). (In Russ.)
26. Sedov V. Etyud na temu bogatstva [Study on the Theme of Wealth]. In: *Proekt Klassika [Project Classic]*, 2004, no. 10. URL: http://www.projectclassica.ru/m_classik/10_2004/10_classik_03b.htm (Accessed 02/01/2023). (In Russ.)
27. Nashchokina M. Dom arkhitekora Utkina [House of Architect Utkin]. In: *Proekt Rossiya [Project Russia]*, 2004, no. 32. URL: http://www.architektor.ru/avtor/utkin/postroyki/postroyki_1995-2005/Levshinsky_2002_2004_image/prensa/Levshinsky_PR_32.htm (Accessed 02/01/2023). (In Russ.)
28. Revzin G. Knizhnaya kompozitsiya [Book composition]. In: *Proekt Klassika [Project Classic]*, 2004, no. 10. URL: http://www.projectclassica.ru/m_classik/10_2004/10_classik_04a.htm (Accessed 02/01/2023). (In Russ.)
29. Gershkovich E. Arkhitektor pozdnei antichnosti // Mezonin. 2009. URL: <https://archi.ru/press/russia/15831/arhitektor-pozdnei-antichnosti> (Accessed 02/01/2023). (In Russ.)
30. Maksim Atayants: «Samoe glavnoe – traditsionnaya gorodskaya tkan» [“The Most Important Thing is the Traditional Urban Fabric”]. In: *Arkhipeopl [Archipeople]*. URL: http://www.archipeople.ru/index/index_1378.html (Accessed 02/01/2023). (In Russ.)
31. Gorki Gorod. In: *ARCHI.RU*. URL: <https://archi.ru/projects/russia/7466/gorki-gorod> (Accessed 02/01/2023). (In Russ.)
32. Kopylova L. «Gorki Gorod» v poselke Krasnaya Polyana v Sochi [Gorki Gorod in the village of Krasnaya Polyana in Sochi]. In: *Proekt Rossiya [Project Russia]*, 2014, no. 72. URL: <https://prorus.ru/projects/gorki-gorod-v-poselke-krasnaya-polyana-v-sochi> (Accessed 02/01/2023). (In Russ.)
33. Revzin G. Chetyre dzhentl'mena na piknike v gorakh [Four Gentlemen at a Picnic in the Mountains], 2014. URL: <https://lenta.ru/articles/2014/03/21/gora/> (Accessed 02/01/2023). (In Russ.)
34. Kramer D. Chto khoroshego v Moskve ostavila vpolne shizofrenicheskaya epokha Luzhkova [What Good Did the Completely Schizophrenic Era of Luzhkov Leave in Moscow]. In: *Moskvich MAG*, 2019. URL: <https://moskvichmag.ru/gorod/chto-horoshego-v-moskve-ostavila-vpolne-shizofrenicheskaya-epokha-luzhkova/> (Accessed 02/02/2023). (In Russ.)
35. Revzin G. Stsenarii russkogo istorizma [Scenarios of Russian Historicism]. In: *Proekt Rossiya [Project Russia]*, 1998, 10, pp. 25–31. (In Russ.)
36. Zdanie Sberbanka Rossii [The building of the Savings Bank of Russia]. In: *Moskovskii arkhitektor. Sait professional'nogo soobshchestva [Moscow Architect. Website of the professional community]*. URL: <https://mos-archi.ru/portfolio/administrativnyie-zdani/zdanie-sberbanka-rossii> (Accessed 02/02/2023). (In Russ.)

37. Revzin G. Vozvrashchenie Zholtovskogo [Return of Zholtovsky]. In: *Proekt Klassika [Project Classic]*, 2001, no. 1. URL: http://www.projectclassica.ru/m_classik/01_2001/01_01_classik.htm (Accessed 02/02/2023). (In Russ.)
38. Sedov V. K Palladio i obratno [To Palladio and Back]. In: *Proekt Klassika [Project Classic]*, 2001, no. 1. URL: http://www.projectclassica.ru/m_classik/01_2001/01_02_classik.htm (Accessed 02/02/2023). (In Russ.)
39. Zhiloi i ofisnyi kompleks [Residential and Office Complex]. In: *Moskovskii arkhitektor. Sait professional'nogo soobshchestva [Moscow Architect. Website of the professional community]*. URL: <https://mos-archi.ru/portfolio/alministrativnyie-zdani/zhiloi-i-ofisnyij-kompleks> (Accessed 02/02/2023). (In Russ.)
40. Revzin G. Sreda i klassika [Environment and classics]. In: *Proekt Klassika [Project Classic]*, 2004, no. 11. URL: http://www.projectclassica.ru/m_classik/11_2004/11_classik_02a.htm (Accessed 02/02/2023). (In Russ.)
41. Malinin N. Klassitsizm krome shutok. Arkhitektor Dmitrii Barkhin: «Vse raduyutsya, chto teper' možno ne risovat'!». Shtab-kvartira, 2006. URL: https://archi.ru/press/russia/1808/journalist_present.html?id=70&fl=1&sl=2 (Accessed 02.02.2023). (In Russ.)
42. Zhiloi dom v Levshinskom pereulke [Residential Building in Levshinsky Lane]. In: *Proekt Rossiya [Project Russia]*, 2002, no. 24, pp. 50–55. (In Russ.)
43. Zdanie «Evrosoyuza» [The Building of the "European Union"]. In: *Moskovskii arkhitektor. Sait professional'nogo soobshchestva [Moscow Architect. Website of the professional community]*. URL: <https://mos-archi.ru/portfolio/alministrativnyie-zdani/zdanie-evrosoyuza> (Accessed 02/02/2023). (In Russ.)
44. Ofisnyi osobnyak na B. Pochtovoi [Office Mansion on Bolshaya Pochtovaya]. In: *Moskovskii arkhitektor. Sait professional'nogo soobshchestva [Moscow Architect. Website of the professional community]*. URL: <https://mos-archi.ru/portfolio/alministrativnyie-zdani/ofisnyij-osobnyak-na-b-pochtovoj> (Accessed 02.02.2023). (In Russ.)
45. Revzin G. Schitaite menya klassistsistom [Consider Me a Classicist]. In: *Kommersant "Vlast"*, 2005, no. 33, pp. 52. (In Russ.)
46. Malinin N. Tysyacha i odin dom. Dmitrii Barkhin. Ofisnoe zdanie [A Thousand and One House. Dmitry Barkhin. Office Building]. In: *Shtab-kvartira*, 2005. URL: <http://www.drumsk.ru/arch/detail.php?ID=1862> (Accessed 02/02/2023). (In Russ.)
47. Barkhin D. Apartamenty «Nikolaevskii dom» [Apartments "Nikolaev House"]. In: «*Stroitel'nyi ekspert*» [Construction expert]. URL: <https://ardexpert.ru/project/430> (Accessed 02/02/2023). (In Russ.)
48. Apartamenty «Manhattan-House» [Manhattan-House apartments]. In: *Moskovskii arkhitektor. Sait professional'nogo soobshchestva [Moscow Architect. Website of the professional community]*. URL: <https://mos-archi.ru/portfolio/alministrativnyie-zdani/administrativnoe-zdanie-zao-«kompaniya-interros»?ysclid=ldu2tuehse820071194> (Accessed 02/04/2023). (In Russ.)
49. Biznes-tsentr «Tupolev plaza–1» [Business center "Tupolev Plaza–1"]. In: *Moskovskii arkhitektor. Sait professional'nogo soobshchestva [Moscow Architect. Website of the professional community]*. URL: <https://mos-archi.ru/portfolio/alministrativnyie-zdani/biznes-tsentr-«tupolev-plaza---1»> (Accessed 02/02/2023). (In Russ.)
50. Revzin G. Nepredskazuemoe proshloe [Unpredictable Past]. In: *Kommersant Weekend*, 2008, no. 29 (75), pp. 49. (In Russ.)
51. Biznes-tsentr «Tupolev Plaza–2» [Business center "Tupolev Plaza–2"]. In: *Moskovskii arkhitektor. Sait professional'nogo soobshchestva [Moscow Architect. Website of the professional community]*. URL: <https://mos-archi.ru/portfolio/alministrativnyie-zdani/biznes-tsentr-«tupolev-plaza-2»> (Accessed 02/02/2023). (In Russ.)
52. Barkhin D. Moya arkhitektura professional'naya, a ne professorskaya [My architecture is professional, not professorial]. In: *Proekt Klassika [Project Classic]*, 2007, no. 20. URL: http://www.projectclassica.ru/m_classik/20_2006/20_classik_04a.htm (Accessed 02/02/2023). (In Russ.)
53. Khan-Magomedov O.S. Stalinskii ampir. Problemy, techeniya, mastera [Stalin's Empire. Problems, Currents, Masters]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo [Academia. Architecture and construction]*, 2008, no. 1, pp. 35. (In Russ., abstr. in Engl.)
54. Kopylova L. Mikhail Filippov: «Ya podglyadel etu temu v Rime» [Mikhail Filippov: "I saw this topic in Rome"]. In: *ARCHI.RU*. URL: <https://archi.ru/russia/75268/mikhail-filippov-ya-podglyadel-etu-temu-v-rime> (Accessed 02/02/2023). (In Russ.)
55. Programma CREDO. Vedushchie arkhitektory Rossii o professii i o sebe [CREDO program. Leading Architects of Russia about Their Profession and about Themselves]. In: *Proekt Rossiya [Project Russia]*, 2009, no. 52, pp. 178. (In Russ.)
56. Kopylova L. Neoklassicheskaya arkhitektura Rossii k. XX – nach. XXI v. [Neoclassical Architecture of Russia, Late XX – Early 21st Century]. In: *ARCHI.RU*. URL: <https://archi.ru/almanac/94124/glava--novaya-tradicionnaya-arkhitektura-v-rossii-i-na-zapade> (Accessed 02/02/2023). (In Russ.)
57. Administrativnoe zdanie ZAO «Kompaniya Interros» [Administrative Building of CJSC Interros Company]. In: *Moskovskii arkhitektor. Sait professional'nogo soobshchestva [Moscow Architect. Website of the professional community]*. URL: <https://mos-archi.ru/portfolio/alministrativnyie-zdani/administrativnoe-zdanie-zao-«kompaniya-interros»?ysclid=ldu2tuehse820071194> (Accessed 02/04/2023). (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 2, стр. 97–107.
Academia. Architecture and Construction, no. 2, pp. 97–107.

Исследования и теория
Научная статья
УДК 72.727
doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-97-107

Типология научно-исследовательских объектов в полярных регионах

Савинова Валерия Анатольевна (Москва). Московский архитектурный институт (государственная академия) (Россия, 107031, Москва, ул. Рождественка, 11/4, кор. 1, стр. 4. МАРХИ). Эл.почта: araseilis7714@gmail.com.

Аннотация: Научно-исследовательские объекты, такие как арктические научные станции или крупные антарктические базы, являются ярким примером полярной архитектуры экстремальных сред. Статья посвящена выявлению типологии научно-исследовательских объектов, расположенных в Арктике и Антарктике. Также статья призвана интегрировать изучение архитектуры полярных научно-исследовательских объектов в научную среду. В настоящее время подобные здания достаточно редко становятся темой научных статей, а на практике большое количество российских арктических НИО не реконструируется и не обновляется. На основе исследования архитектурных особенностей 25-ти объектов составлена типология, включающая научно-исследовательские станции, комплексы и центры.

Ключевые слова: научно-исследовательские станции, научно-исследовательские объекты, Арктика, архитектура Арктики, экстремальная среда, планировочные особенности, функциональное зонирование, типология научно-исследовательских объектов

Для цитирования: Савинова В.А. Типология научно-исследовательских объектов в полярных регионах // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 2. – С. 97–107. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-97-107.

Typology of Research Facilities in the Polar Regions

Savinova Valeriya A. (Moscow). Moscow Institute of Architecture (state Academy) (11, Rozhdestvenka st. 11, Moscow 107031. MarchI). E-mail: araseilis7714@gmail.com.

Abstract: Research facilities such as Arctic research stations or large Antarctic bases are prime examples of polar architecture in extreme environments. The article is devoted to identifying the typology of research facilities located in the Arctic and Antarctic. The article is also intended to integrate the study of the architecture of polar research facilities into the scientific environment. At present, such buildings rarely become the subject of scientific articles, and in practice, a large number of Russian Arctic research facilities are not reconstructed or updated. Based on the study of the architectural features of 25 objects, a typology was compiled, including research stations, complexes and centers.

Keywords: research stations, research facilities, Arctic, architecture of the Arctic, extreme environment, planning features, functional zoning, typology of research facilities

For citation: Savinova V.A. Typology of research facilities in the polar regions. In: *Academia. Architecture and construction*, 2023, no. 2, pp. 97–107. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-97-107.

Введение

Интерес к строительству в арктическом регионе и его освоению активно рос с конца XIX века – после проведения первого международного полярного года [1] и начала размещения за полярным кругом первых научно-исследовательских станций [2]. В настоящее время вопрос особенностей строительства в арктическом регионе и особенностей арктической архитектуры является предметом широкого научного интереса [3; 4]. В научных работах затрагивается тема приспособления человека к суровым арктическим условиям современными архитектурными методами. Тема арктической архитектуры стабильно звучит на научных конференциях [5; 6; 7], особенно в свете председательства России в Арктическом совете в 2021–2023 годы. Способствует повышенному вниманию к вопросам арктической архитектуры и активно реализуемый потенциал Северного морского пути (далее – СМП) [8], разведка уникальных месторождений [9] и развитие ключевых городов региона [10]. В настоящее время развитию сети полярных научно-исследовательских станций способствует строительство нового комплекса антарктической станции «Восток».

Таким образом, можно с уверенностью утверждать, что тема арктической архитектуры и научно-исследовательских объектов (далее – НИО) достаточно актуальна в настоящий момент.

Регионы Арктики и Антарктики отличает экстремальный климат, значительная удалённость от крупных населённых пунктов и сложная транспортная доступность [11]. Эти факторы становятся одними из определяющих при формировании НИО, расположенных в полярных регионах. Спецификой таких объектов становятся приёмы, направленные на обеспечение функционирования зданий в суровых климатических условиях, в условиях частичной или полной удалённости от населённых пунктов и необходимость автономного существования в течение длительного времени.

Научно-исследовательские объекты являются важной частью арктической архитектуры [12]. К ним относятся полярные станции («Остров Самойловский», «Прогресс», Канадская станция высоких широт, станция «Принцесс Элизабет»), дрейфующие станции («Северный полюс»), научно-исследовательские центры (Научный центр Свальбарда, Западный Арктический научный центр) и целые поселения в Антарктике («МакМёрдо», «Эсперанца»). Эти здания эксплуатируются в наиболее суровых климатических условиях, при их проектировании применяются современные решения [12] для минимизации воздействия экстремальной среды на человека. Ввиду этого исследование, описанные ниже, может быть использовано для решения достаточно значимых научно-практических задач по поиску методов уменьшения воздействия экстремальной среды на человека [13], а также повышению общего уровня архитектуры в арктическом регионе.

Статья посвящена изучению архитектурных особенностей и выявлению типологии научно-исследовательских объектов. Исследование проводилось с целью систематизировать имеющиеся знания о проектировании полярных НИО, создать

их понятную и обоснованную типологию и рекомендации по проектированию. Под термином «научно-исследовательский объект» (НИО) понимается здание или комплекс зданий, чьё основное назначение заключается в обеспечении условий для проведения научных изысканий научными работниками. НИО – это один из наиболее характерных видов полярной архитектуры: российскую Арктику отличает сеть автономных строений, созданных специально для проведения наблюдений за климатом [14], а все поселения в Антарктике сформированы комплексами научно-исследовательских сооружений.

Следует отметить важное различие между НИО Арктики и Антарктики. Особенности международных договоров определяют Антарктику (материк Антарктида и прилегающие группы островов) как зону исключительно научных изысканий, свободную от военной деятельности [15]. В регионе нет постоянных поселений в привычном понимании, хотя ряд южно-американских стран и развивает на основе своих научных баз центры с постоянным населением [15]. Большую часть региона можно охарактеризовать как дикую, необжитую местность, не имеющую иных постоянных видов связи кроме авиации, морских судов и гусеничных конвоев [16]. Арктика же разделена между пятью государствами, имеет сеть населённых пунктов, крупные города и агломерации и более развитую транспортную сеть, в отличие от Антарктики. Приведённое в статье подробное изучение типологии НИО, позволит сделать более конкретные выводы о различиях между антарктическими и арктическими научными базами.

Важным представляется и снижение влияния научных баз и станций на хрупкую полярную среду, однако спектр факторов и архитектурных приёмов для решения этого вопроса весьма обширен и может послужить основой для продолжения исследований, описанных в этой статье.

Статья призвана привлечь внимание научного сообщества к изучению архитектуры полярных НИО. В настоящее время подобный объект достаточно редко становится темой научных статей, а на практике большое количество российских арктических НИО не реконструируется и не обновляется. В перспективе полученные в ходе исследования результаты могут быть применены при разработке архитектурных решений для будущих объектов. Создание современных, комфортных для эксплуатации в столь экстремальном регионе, как Арктика, научных зданий ляжет в основу дальнейшего развития и освоения арктического региона.

Для исследования были отобраны 25 НИО, расположенные как в арктическом, так и антарктическом регионах (табл. 1).

Проведение всестороннего анализа требовало выбрать различные по размеру, расположению и внутренней структуре объекты, представляющие как отечественный, так и зарубежный опыт строительства и проектирования научных зданий.

Зонирование территории НИО можно условно разделить по количеству имеющихся на них строений: одно или несколь-

ко зданий и поселения, включающие более десяти различных строений. В первом случае для таких автономных НИО, как «Остров Самойловский», станция «Конкордия», или Канадская станция высоких широт, предусмотрено наличие на участке близ основного здания небольших научных павильонов, складов и мастерских, оборудование систем связи, гаражей спецтехники, инженерных систем и хранения топлива. Достаточно крупный НИО «Амундсен-Скотт» имеет близ основного здания энергоблок, гаражи, склад топлива и инженерные системы. Для НИО, расположенных близ населённых пунктов, таких как, например станция Вапмагуст-Кууджуарапик могут быть предусмотрены следующие строения: общежития, кафетерии, теплицы, склады, гаражи, а также оборудование систем связи и научные приборы для полевых работ. В случае

Таблица 1. Разделение научно-исследовательских объектов по регионам. Выполнена автором

Арктика	Антарктика
Станция Вапмагуст-Кууджуарапик	Станция Конкордия
Канадская станция высоких широт	Антарктическая станция Халли VI
МС Тикси	Станция Ноймейер III
Остров Самойловский	Бхарати
Арктическая станция института Копенгагена	Антарктическая станция Принцесс Элизабет
Научная станция Абиску	МакМёрдо
Полевая станция Тулик	Прогресс
Научный центр Свальбарда	Хуан Карлос
Западный Арктический научный центр	Скотт-бейс
Научный центр Иглулика	Эсперанца
Черчиллский центр северных исследований	Антарктическая станция Команданте Ферраз
Арктический научный центр Барроу	Амундсен-Скотт
	Дюмон д'Юрвиль

Таблица 2. Категории функциональных зон научно-исследовательских объектов. Выполнена автором

Жилые зоны	Технические зоны
Жилая зона	Складская зона
Общественная зона	Системы жизнеобеспечения НИО
Научная зона	Энергоблок
Рабочая зона	Гараж спецтехники
Учебная зона	
Административная зона	

станций Вапмагуст-Кууджуарапик и Конкордия научные помещения и оборудование удалены от станции, а инженерные сооружения расположены поблизости.

Для второй группы, представляющей небольшие научные поселения, характерно разделение зданий по функциям. Так, например, в научной станции Абиску, помимо основного здания, имеются ещё восемь: лекционный зал, жилые здания, кухня, лаборатории и здание склада с мастерскими. Все строения сгруппированы в центре участка, кроме находящихся на удалении метеоплощадки с научным оборудованием и одного из общежитий. На одном из самых крупных НИО МакМёрдо имеется более ста строений, однако возведены они были не одновременно, НИО расширялся постепенно. Можно выделить общественно-жилые здания, сгруппированные вокруг большего общественно-научного здания, и нескольких научных павильонов. Склады, гаражи, мастерские и инженерные сооружения располагаются по периферии.

Для выявления типологического ряда и последующей классификации отобранных НИО их структура была сначала проанализирована на предмет состава функциональных зон и отдельных категорий помещений. Всего были выявлены две категории зон: жилые и технические (табл. 2)

Технические зоны необходимы в том числе для обеспечения автономного функционирования в условиях экстремальной среды и значительной удалённости от населённых мест. Сравнение технических зон арктических и антарктических НИО показало, что наиболее часто включаемыми являются помещения инженерных систем, отвечающие за снабжение здания, в том числе водой и электричеством, и складская зона (табл. 3). Для научно-исследовательских объектов, расположенных в непосредственной близости от населённого пункта и подключенных к его инженерным системам, не предусмотрено отдельных помещений энергоблока или систем жизнеобеспечения, так как они не существуют автономно. В то же время ряд как арктических, так и антарктических НИО, расположенных на значительном удалении от населённых мест, имеет в своём составе помещения энергоблока и систем жизнеобеспечения, что объясняется необходимостью полного автономного существования.

Удалённость от населённых пунктов здесь является ключевой: отрезанность от основных инженерных систем, энергетических ресурсов и социально значимых объектов, таких как, например, больницы, вынуждает создавать такие НИО полностью автономными, способными обеспечивать полярников и научных сотрудников всем необходимым и бесперебойно функционировать длительные периоды (например, в зимний период, когда сообщение с населёнными пунктами затруднено). Кроме того, функционирование в условиях экстремального климата также предполагает устройство отдельных помещений для энергоблоков и систем жизнеобеспечения НИО.

Анализ функциональных зон и разнообразия их состава позволил выявить следующие зоны в рассмотренных НИО (табл. 4).

- научная зона: рабочие кабинеты (на одного-четырёх человек), офисы (на пять и более человек), лаборатории, библиотеки, читальные залы;
- общественно-техническая зона: санузлы (представлены на всех рассмотренных НИО), медпункт и конференц-зал;
- общественно-рекреационная зона: комнаты отдыха, гостиные (кают-компании), общие многофункциональные пространства, столовые, кухни, кухни-столовые, спортивные залы, бильярдные, выставочные пространства, музеи;
- рабочая зона: склады научных образцов, мастерские;

- жилая зона: спальные ячейки (на одного-четырёх человек) и бытовые помещения (стирка и обработка одежды).
- административная зона: переговорные, рабочие кабинеты администрации НИО;
- учебная зона: учебные залы, лектории и учебные лаборатории.

Анализ отобранных НИО по планировочным особенностям выявил две группы функциональных зон: базовые, то есть имеющиеся во всех рассмотренных НИО, и определяющие (табл. 5).

Именно результат группировки по определяющим зонам позволил сделать первую часть типологического разделения

Таблица 3. Сравнительная таблица технических зон научно-исследовательских объектов

НИО	Складская зона	Системы жизнеобеспечения НИО	Инженерные системы	Энергоблок	Гараж спецтехники
Станция Вапмагустик-Кууджуарапик			+		+
Канадская станция высоких широт	+		+		+
МС Тикси	+		+		
Остров Самойловский	+	+	+	+	+
Станция Конкордия	+	+	+	+	+
Антарктическая станция Принцесс Элизабет	+	+		+	+
Станция Ноймейер III	+	+	+	+	+
Бхарати	+	+	+	+	+
Антарктическая станция Халли VI	+	+	+	+	+
Антарктическая станция Команданте Ферраз	+	+	+	+	+
Арктическая станция института Копенгагена	+		+		+
Научная станция Абиску	+		+		
Прогресс	+	+	+	+	+
Хуан Карлос	+	+	+	+	
Скотт-бейс	+	+	+	+	+
Эсперанца	+	+	+	+	+
МакМёрдо	+	+	+	+	+
Амундсен-Скотт	+	+	+	+	+
Дюмон д'Юрвилль	+	+	+	+	+
Полевая станция Тулик	+	+	+	+	+
Научный центр Свальбарда	+		+		
Западный Арктический научный центр	+		+		
Научный центр Иглулика	+		+		
Черчиллский центр северных исследований	+		+		
Арктический научный центр Барроу	+		+		+

на группы НИО, имеющие жилые или учебные зоны. При том, четыре объекта (Научная станция Абиску, «МакМёрдо», Полевая станция Тулик, Черчиллский центр северных исследований) имели и учебную, и жилую зону, остальные 21 – только одну из названных.

Анализ взаимного расположения функциональных зон не выявил каких-либо закономерностей. Можно отметить группировку технических помещений (энергоблок, инженерные системы, системы жизнеобеспечения станции) в центре здания, а общественные, жилые и научные зоны – по периметру. Подобный приём использован на станции «Принцесс Элизабет» и позволяет повысить энергоэффективность

здания и отказаться от отопительных систем [17]. Указанные ниже НИО имеют следующие зонирование:

- станция Вапмагусту-Кууджуарапик: на первом этаже расположены жилая, научная и общественная зоны, на втором – научно-общественная.

Таблица 5. Базовые и определяющие функциональные зоны

Базовые зоны	Определяющие зоны
Общественная зона	Жилая зона
Научная зона	Учебная зона
Рабочая зона	Административная зона

Таблица 4. Сравнительные параметры функциональных зон и отдельных помещений НИО

Научно-исследовательский объект	Жилая зона		Общественная зона										Научная зона	Рабоческладская зона			Учебная зона			Административная зона			
			Общественно-техническая зона			Общественно-рекреационная зона																	
	Жилые помещения	Бытовые помещения	Санузлы	Медпункт	Конференц-зал	Рекреация, комнаты отдыха	Общественное пространство	Столовая	Кухня	Кухня-столовая	Спортзал	Выставочное пространство	Научные кабинеты	Лаборатории	Библиотека	Склады	Склад научных образцов	Мастерские	Учебный зал	Лекторий	Учебные лаборатории	Переговорные	Административные помещения
Whapmagoostui-Kuujuarapik research station	+		+		+	+			+		+	+	+		+								+
Canadian High Arctic research station			+		+				+		+	+	+		+	+	+			+	+		+
МС Тикси	+	+	+						+			+	+		+								
Остров Самойловский	+	+	+		+	+			+	+		+	+		+	+							+
Concordia station	+	+	+	+		+			+	+		+	+		+	+	+						+
Princess Elisabeth Antarctica station	+	+	+			+			+			+			+								
Neumayer-station III	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+		+	+							+
Bharati	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+		+							+	+
Halley VI Antarctic Research Station	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+		+								
Comandante Ferraz Antarctic station	+	+	+		+	+			+			+	+		+	+							+
Arctic station	+	+	+			+			+	+		+	+		+	+						+	+
Abisko Scientific research station	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+		+	+			+	+	+	+	+
Станция Прогресс	+	+	+	+		+			+	+		+	+		+		+						
Juan Carlos	+	+	+	+		+			+	+		+	+		+	+							
Scott-base	+	+	+	+		+			+	+		+	+		+	+							+
Esperanza base	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+		+	+							+
McMurdo station	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+		+	+			+	+	+	+	+
Amundsen-Scott station	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+		+	+							+
Dumont d'Urville station	+	+	+	+		+			+	+		+	+		+	+							
Toolik Field station	+	+	+	+		+			+	+		+	+		+	+			+	+	+		+
Svalbard Science centre			+			+					+	+	+		+				+	+	+	+	+
Western Arctic research centre			+		+				+			+	+		+			+	+	+			+
Igloolik research center			+			+			+			+	+		+			+		+			+
Churchill Northern Studies centre	+	+	+			+			+	+		+	+		+				+				+
Barrow Arctic research center			+			+						+	+		+				+	+			+

Таблица 6. Ключевые параметры научно-исследовательских объектов

НИО	Общая площадь м ²	Объёмно-пространственная композиция				Персонал НИО			Расположение и доступность	
		Кол-во этажей	Кол-во объёмов	Наличие перехода между объёмами	Взаимная компоновка объёмов	Кол-во работников	Режим работы	Сезонные колебания числа работников	Ближайший населенный пункт	Транспортные узлы
Whapmagoostui-Kuujuarapik research station	395	2	1	-	Единый объём	28	Весь год	-	Дервини Вапмагустун-Кууджуарапик (Нунавик, Канада)	Вокзал в деревне Вапмагустун
Canadian High Arctic research station	3500	2	1	-	Единый объём	45	Весь год	-	Кеймбридж-Бей (Нунавут, Канада)	Аэропорт Кеймбридж-Бей
МС Тикси	200	1	1	-	Единый объём	6	Весь год	-	Тикси (Республика Саха, РФ)	Порт и аэропорт Тикси
Остров Самойловский	1214	1-2	1	-	Трёхлучевая	8	Весь год	Зимой - 6		
Concordia station	1500	3	2	+	Башенная	16	Весь год	Зимой - 13	-	ВПП при станции
Princess Elisabeth Antarctica station	400	1	1	-	Единый объём	40	Сезонная: с ноября по февраль	-	-	ВПП при станции
Neumayer-station III	4470	4	1	-	Единый объём	40	Весь год	Зимой - 9	-	ВПП при станции
Bharati	2162	3	1	-	Единый объём	47	Весь год	-	-	Вертолетная площадка при станции
Halley VI Antarctic Research Station	2000	1-2	8	+	Цепная	52	Весь год	Зимой - 16	-	ВПП при станции
Comandante Ferraz Antarctic station	4916	1-2	6	+	Цепная	60	Весь год	-	-	-
Arctic station	660	1-2	2	-	Единый объём	26	Весь год	-	Кекертарсуак (Гренландия, Дания)	Вертолетная площадка в городе
Abisko Scientific research station	6000	1-4	10	-	Разрозненные строения	200	Весь год	-	Абиску (Норрботтен, Швеция)	Жд станция в Абиску
Станция Прогресс	2500	1-2	2	-	Разрозненные строения	50	Весь год	13	-	ВПП при станции
Juan Carlos	2780	1-2	2	-	Трёхлучевая	24	Сезонная: с ноября по февраль	-	-	-
Scott-base	6500	2	3	+	Отдельные блоки, соединенные переходом	100	Весь год	15	-	Аэропорт на близлежащей станции McMurdo
Esperanza base	3740	1-3	43	-	Разрозненные строения	120	Весь год	55	-	-
McMurdo station	Более 15000	1-3	Более 100	-	Разрозненные строения	1258	Весь год	250	-	Порт, аэропорт и вертолетная площадка при станции
Amundsen-Scott station	7400	2	1	+	Примыкание блоков	200	Весь год	40	-	ВПП при станции
Dumont d'Urville station	5000	1	12	-	Разрозненные строения	120	Весь год	30	-	ВПП при станции
Toolik Field station	4895	1-2	53	-	Разрозненные строения	150	Весь год	-	Фэрбенкс (Аляска, США)	Аэропорт и ж/д вокзал в Фэрбенксе
Svalbard Science centre	8500	2-3	1	-	Единый объём	40	Весь год	-	Лонгйир (Шпицберген, Норвегия)	Аэропорт Свальбарда в Лонгйире
Western Arctic research centre	1320	2	1	-	Единый объём	75	Весь год	-	Инувик (Северо-западные территории, Канада)	Порт, аэропорт и вертолетная площадка в Инувике
Igloolik research center	111	2	1	-	Единый объём	12	Весь год	-	Иглулик (Нунавут, Канада)	Аэропорт в Иглулике
Churchill Northern Studies centre	2600	2	1	-	Единый объём	40	Весь год	-	Черчилл (Манитоба, Канада)	Порт, аэропорт и ж/д станция в Черчилле
Barrow Arctic Rresearch center	2600	1-2	1	-	Единый объём	42	Весь год	-	Барроу (Аляска, США)	Аэропорт в Барроу

- МС Тикси имеет две зоны: общественно жилую и научную, между которыми расположен коридор и складские помещения.
- антарктическая станция Халли VI зонирована по отдельным модулям: энергоблок, жилой модуль, блок управления системами, научные модули и общественный.
- Черчиллский центр северных исследований имеет на первом этаже научные, учебные, административные и общественные зоны, а на втором – жилые, несколько учебных и общественные зоны.
- Западный арктический научный центр имеет на первом этаже общественные и научные зоны, а на втором – научные и учебные.
- научный центр Иглулика имеет на первом этаже входную группу и технические помещения, а на втором – центральное общественное пространство, вокруг которого расположены научная, административная, учебная зоны.

¹Статья проиллюстрирована диаграммами, рисунками и таблицами, кроме особо оговорённых, выполненными автором.

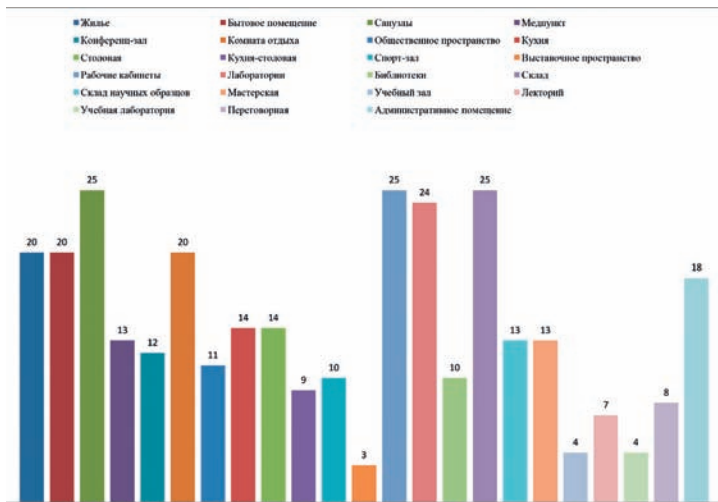


Рис. 1. Общие данные по количеству различных помещений

Следующим этапом анализа стало рассмотрение объектов по трём ключевым параметрам (табл. 6), конкретизирующим размер НИО (площади и количество зданий), количество работников и удалённость от населённых пунктов.

Кроме того, были рассмотрены дополнительные параметры НИО, представленные ниже.

Общее соотношение количества помещений в НИО показано на рисунке 1.

Для тех НИО, где была доступна информация о размещении в жилых ячейках, полученные данные показаны на рисунке 2 и в таблице 7.

Стоит отметить, что одноместное и двухместное размещение заметно преобладает, хотя в одном и том же НИО может встречаться и комбинирование разных вариантов размещения. При этом количество спальных мест явно не соотносится с размерами НИО, общим количеством людей на станции и местом расположения. Согласно информации, размещённой на официальном сайте полевой станции Тулик, «в большинстве комнат могут разместиться 2 человека, но мы делаем всё»



Рис. 2. Количество спальных мест в жилых ячейках

Таблица 7. Особенности размещения научных работников в жилых ячейках и на рабочих местах

Станция	Количество спальных мест в жилой ячейке	Количество рабочих мест в кабинетах
Станция Вапмагусту-Кууджурапик	1	3
Станция Конкордия	1	2-5 и более
Скотт-Бейс	1, 2	
Амундсен-Скотт	1, 2	
Бхарати		2, 4
Полевая станция Тулик	1, 2	
МС Тикси	2, 4	
Антарктическая станция Халли VI	2	
Арктическая станция института Копенгагена	2	
Остров Самойловский	3	3-4
Антарктическая станция Принцесс Элизабет	4	более 5
Арктический научный центр Барроу		1, 2, 5 и более
Черчиллский центр северных исследований		1, 3
Научный центр Иглулика		1-3
Канадская научная станция высоких широт		2, 3, 5

возможное, чтобы размещать приезжающих по отдельности для большей конфиденциальности» [18].

Медпункт характерен для антарктических научно-исследовательских станций (далее – НИС) и для всех научно-исследовательских комплексов (далее – НИК). Для антарктических НИС и НИК это объяснимо изолированностью от крупных населённых центров и необходимостью наличия места для оказания срочной медицинской помощи при нештатных ситуациях в условиях автономного существования. Для арктических НИК это объяснимо также удалённостью от населённых центров и общим тяготением НИК к созданию в своей среде крупного универсального пространства, учитывающего потребности эксплуатирующих его людей.

Объединение кухни и столовой характерно для небольших (200–3500 кв. м) НИС (за исключением НИС антарктической станции Команданте Ферраз) и научно-исследовательских центров (далее – НИЦ). Крупные НИС и все НИК имеют в составе отдельные помещения кухонь и столовых. Наблюдается отсутствие кухонных помещений в ряде НИЦ (Научный центр Свальбарда, Арктический научный центр Барроу), расположенных в городской черте.

Для тех НИО, где была доступна информация о количестве рабочих мест в научных кабинетах и офисах, полученные данные показаны на рисунке 3 и в таблице 7.



Рис. 3. Количество рабочих мест в научных кабинетах и офисах

Для объёмно-пространственной композиции были сделаны следующие выводы:

- виды объёмно-пространственной композиции: компактная, лучевая, линейная, расчленённая;
- абсолютно преобладающая среди всех НИО объёмно-пространственная композиция – компактная (четырнадцать объектов), эта же система абсолютно преобладает среди НИС (восемь объектов). Для НИК характерна расчленённая (шесть объектов).

Данные по этажности показаны на рисунке 4.

Проведённый анализ позволил уточнить сделанные ранее выводы и определить следующую типологию НИО.

- Научно-исследовательские станции (далее НИС): расположены на значительном удалении от поселений или в пределах не крупных поселений, имеют условия для постоянного проживания и проведения научной деятельности, ограничены одним-двумя зданиями, чья общая площадь не превышает 5000 кв. м.
- Научно-исследовательские комплексы: также расположены на значительном удалении от поселений или в пределах не крупных поселений, имеют условия для постоянного проживания и проведения научной деятельности, но вместе с тем занимают более десяти сгруппированных

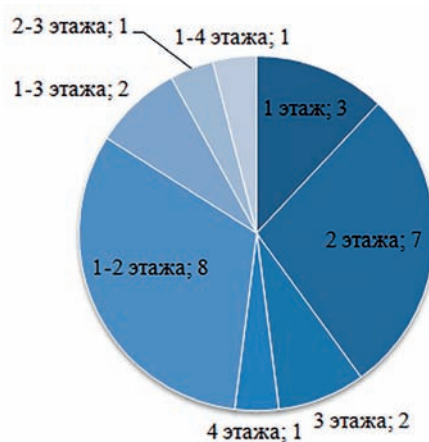


Рис. 4. Данные о количестве этажей, рассмотренные в исследовании НИО

Таблица 8. Классификация отобранных для исследования научно-исследовательских объектов

Научно-исследовательская станция	Научно-исследовательский комплекс	Научно-исследовательский центр
Wharpmagoostui-Kuujuarapik research station	Abisko Scientific research station	Canadian High Arctic research station
МС Тикси	Scott-base	Svalbard Science centre
Остров Самойловский	Esperanza base	Western Arctic research centre
Concordia station	McMurdo station	Igloolik research center
Princess Elisabeth Antarctica station	Amundsen-Scott station	Barrow Arctic research center
Neumayer-station III	Dumont d'Urville station	
Bharati	Toolik Field station	
Halley VI Antarctic Research Station		
Comandante Ferraz Antarctic station		
Arctic station		
Станция Прогресс		
Juan Carlos		
Churchill Northern Studies centre		

в непосредственной близости строений и/или превышают общую площадь в 5000 кв. м.

• Научно-исследовательские центры: расположены в городской черте, не предоставляют условий для проживания, ориентированы на совмещение научной и учебной деятельности.

Представленная типология позволила классифицировать отобранные для исследования НИО следующим образом (табл. 8).

Кроме того, были сделаны следующие общие выводы по типологии НИО.

• Научно-исследовательские станции и научно-исследовательские комплексы объединяет их автономное расположение в весьма удалённых от крупных поселений местах с суровым климатом и постоянное проживание персонала внутри здания.

Наиболее широко (пять из семи рассмотренных) НИК представлены в Антарктике, где формируют уникальный вид поселений. Это не крупные поселения, имеющие выраженную научную направленность деятельности. Причина возникновения – особенности международных соглашений, по которым территория Антарктики не принадлежит ни одному государству и предназначена исключительно для проведения научных работ. В состав НИК могут быть включены начальные школы и храмовые постройки, но такие случаи единичны («Эсперанца»).

• Научно-исследовательские центры отличает появление учебной зоны и исчезновение жилой. Во многом это уже публичные сооружения, возведённые, в отличие от НИС и НИК, в городской черте и предназначенные для посещения и временной работы, но уже не для проживания и вахтовой работы.

Также стоит отметить, что:

– экстремальный климат и необходимость полностью автономного существования для ряда НИО влияет на состав зон и предполагает включение специальных систем жизнеобеспечения и энергоблоков;

– для арктических НИО характерны как полностью автономные НИС, так и НИС и НИЦ в пределах населённых пунктов; для Антарктики – полностью автономные НИС и НИК. Это объясняется статусом Антарктики, предполагающим только научное изучение региона и отсутствием на континенте населённых пунктов.

Анализ особенностей условий эксплуатации позволил выявить следующие закономерности:

– из рассмотренных НИС в условиях автономной эксплуатации на значительном удалении расположены семь станций, в пределах населённых пунктов – шесть;

– из рассмотренных НИК в условиях автономной эксплуатации на значительном удалении расположены пять комплексов, в пределах населённых пунктов – два;

– из рассмотренных НИЦ все пять расположены исключительно в пределах городской черты.

О количестве человек, находящихся на НИО, получены следующие результаты:

НИС – от шести до шестидесяти человек, при этом количество учёных, остающихся на период зимовки, колеблется от шести до шестнадцати,

НИК – от ста до тысячи двухсот пятидесяти человек, при этом количество учёных, остающихся на период зимовки, колеблется от пятнадцати до двухсот пятидесяти,

НИЦ – от двенадцати до семидесяти пяти человек.

В результате исследования, на основе анализа ключевых параметров и планировочных особенностей 25-ти НИО, расположенных в арктическом и антарктическом районах, была выведена типология НИО. Это – научно-исследовательские станции, научно-исследовательские комплексы и научно-исследовательские центры. Все НИО объединяет наличие научной функциональной зоны, предназначенной для проведения исследований полярных регионов, и расположение в экстремальной среде.

Классифицировать НИО на НИС, НИК и НИЦ следует по следующим параметрам:

НИК и НИС – наличие жилой зоны. Возможно появление учебной зоны в крупных НИК (более 10000 кв. м);

НИС – от одного до десяти строений, связанных переходами, и площадью не более 5000 кв. м;

НИК – количество строений больше десяти, однако крупное строение, больше 5000 кв. м тоже может быть классифицировано как НИК. Расположено на значительном удалении от поселений, является минипоселением, где есть всё;

НИЦ – отсутствие жилой и наличие учебной зоны.

В дальнейших исследованиях необходимо продолжить изучение функциональных зон НИО, уделить внимание наполнению и особенностям общественной зоны как самой разнообразной функциональной зоны. Также отдельного внимания заслуживает изучение формообразующих факторов, их влияние на объёмно-пространственную композицию и связь с мероприятиями по сохранению хрупких полярных экосистем.

Список источников

1. Barr, S. The History of the International Polar Years (IPYs) / S. Barr, C. Luedecke // Springer Berlin, Heidelberg, 2010. – 320 p. – Текст : непосредственный.

2. Филин, П.А. История исследования и освоения Арктики: основные этапы осмысления и белые пятна истории / П.А. Филин. – Текст : непосредственный // Арктика: история и современность : труды международной научной конференции, Санкт-Петербург, 20–21 апреля 2016 года. – Санкт-Петербург : Издательский дом «Наука», 2016. – С. 276–286.

3. Барчугова, Е.В. Реновация арктического субцентра на примере г. Дудинка / Е.В. Барчугова, С.Т. Габитов. – Текст : электронный // Architecture and Modern Information Technologies. – 2022. – № 2 (59). – С. 111–128. – URL: https://marhi.ru/AMIT/2022/2kvart22/PDF/08_barchugova.pdf (дата обращения 16.02.2023).

4. Меренков, А.В. Арктика. Опыт экспериментального проектирования в контексте «зелёной архитектуры» / А.В. Меренков, Ю.С. Янковская. – Текст : электронный // Архитектон: известия вузов. – 2021. – №1 (73). – URL: http://archvuz.ru/2021_1/5/ (дата обращения 12.02.2023).

5. Кушаева, Н.И. Современные тенденции проектирования в Арктическом регионе / Н.И. Кушаева, О.Г. Кокорина. – Текст : непосредственный // Архитектурные сезоны в СПбГАСУ : Сборник материалов X Регионального творческого форума с международным участием, Санкт-Петербург, 14–17 апреля 2020 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – 2020. – С. 164–165.

6. Савинова, В.А. Векторы развития архитектуры научно-исследовательских станций Арктики / В.А. Савинова. – Текст : непосредственный // Арктика: гуманитарные векторы развития : Тезисы Международной конференции, Москва, 15–16 февраля 2022 года / Редакторы С.Г. Ваняшкин, Е.В. Воробьева. – Москва: Московский государственный лингвистический университет. – 2022. – С. 169–171.

7. Предпосылки формирования архитектурной типологии туристических баз отдыха в условиях Крайнего Севера / М.А. Кондратьева, Д.А. Семенова, А.Д. Баишева, А.В. Сивцев. – Текст : непосредственный // Современные проблемы строительства и жизнеобеспечения: безопасность, качество, энерго- и ресурсосбережение : Сборник избранных научных трудов по материалам VI Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 85-летию создания строительного комплекса Якутии. Якутск, 05–06 октября 2021 года. – Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – С. 51–54.

8. Журавель, В.П. Развитие Северного морского пути: национальный и международный аспекты / В.П. Журавель. – Текст : электронный // Научно-аналитический вестник Института Европы РАН. – 2019. – № 2(8). – С. 119–125. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37990295_12411172.pdf (дата обращения 21.02.2023).

9. Корчак, Е.А. Ресурсодобывающие города Российской Арктики: проблемы и перспективы развития / Е.А. Корчак. – Текст : непосредственный // Фундаментальные исследования. – 2021. – № 6. – С. 34–40.

10. Ефремов, Е.А. Развитие портовой инфраструктуры Северного морского пути на примере Архангельского морского порта / Е.А. Ефремов, Е.С. Палкина. – Текст : непосредственный // Экономика, экология и общество России в 21-м столетии. – 2021. – Т. 2, № 1. – С. 154–163.

11. Цветкова, Ю.С. Некоторые вопросы, связанные с введением ограничений для посетителей Арктики и Антарктики / Ю.С. Цветкова. – Текст : непосредственный // Океанский менеджмент. – 2020. – № 1 (6). – С. 9–11.

12. Савинова, В.А. Методы организации архитектурной среды в экстремальных условиях Арктики / В.А. Савинова. – Текст : непосредственный // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2022. – № 1 (52). – С. 45–50.

13. Калинина, Н.С. Специфика архитектуры общественных и жилых сооружений в условиях Крайнего Севера / Н.С. Калинина, Н.В. Морозов. – Текст : непосредственный // Международный академический вестник. – 2019. – № 10 (42). – С. 15–19.

14. Бикезина, Т.В. Анализ основных показателей деятельности гидрометеорологической наблюдательной сети в арктической зоне РФ / Т.В. Бикезина, А.Ю. Панова, Е.А. Банцова. – Текст : непосредственный // Глобальный научный потенциал. – 2020. – № 11 (116). – С. 243–247.

15. Колтакова, А. Некоторые вопросы правового регулирования окружающей среды Арктики и Антарктики / А. Колтакова, В. Панкова. – Текст : непосредственный // Океанский менеджмент. – 2018. – № 2 (3). – С. 30–33

16. Кабилов, Р.Р. Логистика в Антарктике / Р.Р. Кабилов // Вектор экономики. – 2019. – № 4 (34). – С. 16. – URL: <http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2019/4/logistics/Kabirov.pdf> (дата обращения 26.02.2023).

17. Princess Elizabeth station: официальный сайт. – URL: <http://www.antarcticstation.org/> (дата обращения: 16. 03. 2023). – Текст : электронный.

18. Toolik Filed station: официальный сайт. – URL: <https://www.uaf.edu/toolik/handbook/facilities/housing.php> (дата обращения 16.03.2023). – Текст : электронный.

References

1. Barr S. Luedecke C. The History of the International Polar Years (IPYs). Springer Berlin, Heidelberg, 2010, 320 p. (In Engl.)

2. Filin P.A. Istoriya issledovaniya i osvoeniya Arktiki: osnovnye etapy osmysleniya i belye pyatna istorii [History of Exploration and Development of the Arctic: the Main Stages of Understanding and Blank Spots in History]. In: *Arktika: istoriya i sovremennost'* [The Arctic: History and Modernity], Proceedings of the international scientific conference, St. Petersburg, April 20–21, 2016. Saint- Petersburg, Nauka Publ., 2016, pp. 276–286. (In Russ., abstr. in Engl.)

3. Barchugova E.V., Gabitov S.T. Renovatsiya arkticheskogo subtsentra na primere g. Dudinka [Renovation of the Arctic Sub-Center on the Example of Dudinka]. In: *Architecture and Modern Information Technologies*, 2022, no. 2 (59), pp. 111–128. URL: https://marhi.ru/AMIT/2022/2kvart22/PDF/08_barchugova.pdf (Accessed 02/16/2023). (In Russ., abstr. in Engl.)

4. Merenkov A.V., Yankovskaya Yu.S. Opyt eksperimental'nogo proektirovaniya v kontekste «zelenoi arkhitektury» [Arctic. Experimental Design Experience in the Context of "Green Architecture"]. In: *Arkhitektton: izvestiya vuzov* [Architecton: Proceedings of Higher Education], 2021, no. 1 (73). URL: http://archvuz.ru/2021_1/5/ (Accessed 02/12/2023). (In Russ., abstr. in Engl.)

5. Kushaeva N.I., Kokorina O.G. Sovremennyye tendentsii proektirovaniya v Arkticheskom regione [Modern Design Trends in the Arctic Region]. In: *Arkhitekturnye sezony v SPbGASU* [Architectural Seasons at SPbGASU], Collection of materials from

the X Regional Creative Forum with International Participation. St. Petersburg, April 14–17, 2020. Saint Petersburg: St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, 2020, pp. 164–165. (In Russ., abstr. in Engl.)

6. Savinova V.A. Vektory razvitiya arkhitektury nauchno-issledovatel'skikh stantsii Arktiki [Vectors of Architectural Development of Research Stations in the Arctic]. In Vanyashkin S.G., Vorobyov E.V. (eds.): *Arktika: gumanitarnye vektory razvitiya* [The Arctic: Humanitarian Vectors of Development], Abstracts of the International conference, Moscow, February 15–16, 2022. Moscow: Moscow State Linguistic University Publ., 2022, pp. 169–171. (In Russ.)

7. Kondrat'eva M.A., Semenova D.A., Baisheva A.D., Sivtsev A.V. Predposylki formirovaniya arkhitekturnoi tipologii turisticheskikh baz otdykha v usloviyakh Krainego Severa [Prerequisites for the Formation of an Architectural Typology of Tourist Recreation Centers in the Far North]. In: *Sovremennye problemy stroitel'stva i zhizneobespecheniya: bezopasnost', kachestvo, energo- i resursosberezhenie* [Modern Problems of Construction and Life Support: Safety, Quality, Energy and Resource Saving], a collection of selected scientific papers based on the materials of the VI All-Russian scientific and practical conference dedicated to the 85th anniversary of the construction complex of Yakutia, Yakutsk, October 05–06, 2021. Kirov, Interregional Center for Innovative Technologies in Education Publ., 2022, pp. 51–54. (In Russ.)

8. Zhuravel V.P. Razvitie Severnogo morskogo puti: natsional'nyi i mezhdunarodnyi aspekty [Development of the Northern Sea Route: National and International Aspects]. In: *Nauchno-analiticheskii vestnik Instituta Evropy RAN* [Scientific and Analytical Herald of IE RAS], 2019, no. 2 (8), pp. 119–125. (In Russ., abstr. in Engl.)

9. Korchak E.A. Resursodobyvayushchie goroda Rossiiskoi Arktiki: problemy i perspektivy razvitiya [Resource-Extracting Cities of the Russian Arctic: Problems and Prospects of Development]. In: *Fundamental'nye issledovaniya* [Fundamental Research], 2021, no. 6, pp. 34–40. (In Russ., abstr. in Engl.)

10. Efremov E.A., Palkina E.S. Razvitie portovoi infrastruktury Severnogo morskogo puti na primere Arkhangel'skogo morskogo porta [Northern Sea Route Port Infrastructure Development

on the Example of the Arkhangelsk Sea Port]. In: *Ekonomika, ekologiya i obshchestvo Rossii v 21-m stoletii* [Economy, Ecology and Society of Russia in the 21st Century], 2021, Vol., no. 1, pp. 154–163. (In Russ., abstr. in Engl.)

11. Tsvetkova Yu.S. Some Issues Related to the Introduction of Restrictions for Visitors to the Arctic and Antarctic. In: *Okeanskii menedzhment* [Ocean Management], 2020, no. 1 (6), pp. 9–11. (In Russ.)

12. Savinova V.A. Metody organizatsii arkhitekturnoi sredy v ekstremal'nykh usloviyakh Arktiki [Methods of Organizing the Architectural Environment in the Extreme Conditions of the Arctic]. In: *Akademicheskii vestnik URALNIIPROEKT RAASN* [Academic Bulletin URALNIIPROEKT RAASN], 2022, no. 1 (52), pp. 45–50. (In Russ., abstr. in Engl.)

13. Kalinina N.S. Spetsifika arkhitektury obshchestvennykh i zhilykh sooruzhenii v usloviyakh Krainego Severa [The Specifics of the Architecture of Residential And Residential Premises in the Conditions of the Far North]. In: *Mezhdunarodnyi akademicheskii vestnik* [International Academic Bulletin], 2019, no. 10 (42), pp. 15–19. (In Russ.)

14. Bikenzina T.V., Panova A.Yu., Bantsova E.A. Analiz osnovnykh pokazatelei deyatel'nosti gidrometeorologicheskoi nablyudatel'noi seti v arkticheskoi zone RF [The Analysis of Main Indicators of the Hydrometeorological Supervisory Network in the Arctic Zone of the RF]. In: *Global'nyi nauchnyi potentsial* [Global Scientific Potential], 2020, no. 11 (116), pp. 243–247. (In Russ., abstr. in Engl.)

15. Koltakova A., Pankova V. Nekotorye voprosy pravovogo regulirovaniya okruzhayushchei sredy Arktiki i Antarktiki [Some Issues of Legal Regulation of the Arctic and Antarctic Environment]. In: *Okeanskii menedzhment* [Ocean Management], 2018, no. 2 (3), pp. 30–33. (In Russ.)

16. Kabirov R.R. Logistika v Antarktike [Logistics in Antarctica]. In: *Vektor ekonomiki* [Economy Vector], 2019, no. 4 (34), p. 16. (In Russ., abstr. in Engl.)

17. Princess Elizabeth station. URL: <http://www.antarcticstation.org/> (Accessed 03/16/2023). (In Engl.)

18. Toolik Field station: URL: <https://www.uaf.edu/toolik/handbook/facilities/housing.php> (Accessed 03/16/2023). (In Engl.)

Резервное жилище в условиях социального конфликта: прототипы и эволюция структуры

Кизилова Светлана Анатольевна (Москва). Кандидат архитектуры. Кафедра «Основы архитектурного проектирования» Московского архитектурного института (государственной академии) (Россия, 107031, Москва, ул. Рождественка, 11/4, кор. 1, стр. 4. МАРХИ). Эл. почта: s.kizilova@markhi.ru.

Аннотация. В статье рассматриваются этапы формирования новой типологии временного жилья для беженцев – резервного жилища в условиях социального конфликта. Выявлены характерные изменения структуры на каждом этапе развития рассматриваемой типологии. Проанализированы прототипы резервного жилища для беженцев на четырёх этапах развития общества: доиндустриальное, индустриальное, постиндустриальное и новейшее, метаиндустриальное. Для каждого из исторических этапов приведены характерные способы организации жилища. Выявленные прототипы сопровождаются современными интерпретациями. Метаиндустриальный период характеризуется формированием «нематериального» подхода к организации жилища и перенесением его в среду виртуальных взаимодействий.

Отмечается, что на современном этапе развития общества продолжается параллельная эксплуатация простейших пространственных структур наряду с высокотехнологичными. Обозначаются два подхода к планировочной организации резервного жилища в условиях социального конфликта – гибкий и фиксированный. Определяется функциональная организация в зависимости от длительности использования – кратковременное (одна-две недели) и длительное (от одного месяца до трёх лет).

Ключевые слова: архитектура для беженцев, минимальное жилище, энергоэффективная архитектура, постиндустриальное общество, метавселенная, виртуальная архитектура

Финансирование. Исследование выполнено за счёт гранта Российского научного фонда № 22-78-00078 «Формирование новейших подходов к пространственной организации резервного жилища в условиях социального конфликта» (<https://rscf.ru/project/22-78-00078/>).

Для цитирования. Кизилова С.А. Резервное жилище в условиях социального конфликта: прототипы и эволюция структуры // Academia. Архитектура строительство. – 2023. – № 2. – С. 108–117. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-108-117.

Reserve Housing in Conditions of Social Conflict: Prototypes and Structural Evolution

Kizilova Svetlana A. (Moscow). Candidate of Sciences in Architecture. The Department of the Fundamentals of architectural design of the Moscow Institute of Architecture (State Academy) (11, Rozhdestvenka st. 11, Moscow 107031. MarchI). E-mail: s.kizilova@markhi.ru.

Abstract. The article discusses the stages of the new refugee housing typology formation: reserve housing in the context of social conflict. The purpose of the article is to identify characteristic changes in the structure at each stage of typology's development. The prototypes of the reserve dwelling for refugees were analyzed at 4 stages of social development: pre-industrial, industrial, post-industrial and the latest, meta-industrial. For each of the historical stages, characteristic changes in the ways of organization are given. The identified prototypes are accompanied by modern interpretations. The meta-industrial period

is characterized by the formation of a "non-material" approach to the housing organization and its transfer to the virtual interactions' environment.

It is noted that at the present stage of social development, the parallel advancement of the simplest spatial structures continues along with the high-tech ones. Two approaches to the planning organization of the reserve dwelling in social conflict conditions are indicated: flexible and fixed. The functional organization is determined depending on the duration of use: short-term (1-2 weeks) and long-term (from 1 month to 3 years).

Keywords: architecture for refugees, minimal housing, energy-efficient architecture, post-industrial society, metaverse, virtual architecture

Funding. The research was supported by the Russian Science Foundation grant № 22-78-00078 "Formation of the newest approaches to the spatial organization of reserve housing in the context of social conflict", <https://rscf.ru/en/project/22-78-00078/>.

For citation. Kizilova S.A. Reserve Housing in Conditions of Social Conflict: Prototypes and Structural Evolution. In: Academia. Architecture and construction, 2023, no. 2, pp. 108–117. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-108-117.

Введение

Появление новой типологии жилой единицы – резервного жилища в условиях социального конфликта, обусловлено состоянием глобальной напряжённости в сфере общественных взаимодействий. Неблагоприятные политические, экономические и демографические тенденции провоцируют массовые миграции по всему миру. Согласно данным Международной организации по миграции (International Organization for Migration – IOM) в период с 2000-го по 2022 год число мигрантов по всему миру увеличилось с 173 до 281 млн человек [1]. В 2021 году доля мигрантов в населении России составляла около 7 млн человек. В апреле 2022-го прибыло более миллиона новых вынужденных переселенцев, что явилось причиной для развёртывания временных лагерей беженцев.

Среди пунктов временного размещения мигрантов в отечественных исследованиях выделены стационарные – организованные на основе капитальных сооружений, и мобильные – представляющие собой быстровозводимые постройки [2]. Стационарные объекты разворачиваются на освобождающихся площадях общественных, административных и образовательных учреждений, временно приостановивших работу, чтобы предоставить жильё для беженцев. Среди мобильных сооружений широкое распространение получили палаточные и контейнерные городки – простейшие быстровозводимые конструкции, обеспечивающие минимально допустимую жилую площадь 2,5–3 кв. м в расчёте на одного человека¹.

Конструктивные и функциональные характеристики мобильных жилищ для беженцев представляют интерес в процессе поиска инновационных путей организации пространства. Современные подходы аккумулируют исторический опыт и прогностические концепции в формировании резервного жилища в условиях социального конфликта.

Широко применяемые методы организации мобильных жилищ для мигрантов используют опыт динамической и адаптивной архитектуры, представленной в работах Н.А. Сапрыкиной, А.А. Гайдучени, С.Б. Поморова, В.П. Мироненко. Исследования П.И. Лошакова и Г.Н. Айдаровой выделяют подобный тип жилища в отдельную ветвь «архитектуры быстрого реагирования» [3] или «архитектуры чрезвычайных ситуаций» [4].

Новейшие исследования посвящены вопросам организации среды поселений беженцев на принципах устойчивого развития [5] и вопросам обеспечения объектами социальной инфраструктуры [6]. В исследовании Г.В. Есаулова организация жилых ячеек для расселения мигрантов рассмотрена через призму «локализации» и «рассеивания» культурных особенностей [7]. Отдельные ноксологические² концепции развивают подходы к организации полностью автономной среды убежищ, рассчитанные на выживание в экстремальных условиях [8].

Чтобы проследить эволюцию структуры резервного жилища в условиях социального конфликта, необходимо выявить прототипы данной типологии в разные исторические периоды.

Прототипы резервного жилища в условиях социального конфликта и их современные интерпретации.

Доиндустриальный период (первая половина XVIII века).

Первым прототипом резервного жилища были простейшие тентовые навесы: палаточные городки, возводимые в качестве убежищ от непогоды. Подобные объекты применялись для широкого спектра функций: в качестве временных и постоянных жилищ, лагерей для военных походов, общественных развлекательных и религиозно-культурных мероприятий,

¹ В соответствии с ГОСТ Р22.3.18-2021 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Пункты временного размещения населения, пострадавшего чрезвычайных ситуациях» (<https://docs.cntd.ru/document/1200178018>).

² Ноксология – наука об опасностях материального мира, целью которой является углубление знаний об обеспечении безопасности в условиях воздействия негативных факторов окружающей среды.

размещения складов. Временные прототипы были связаны с сезонными и завоевательными миграциями, характерными для кочевого образа жизни. Монгольские юрты, корякские яранги, шатры римских легионеров, палатки бедуинов – первые примеры простейших жилищ, предоставлявших защищённое пространство для жизни [9].

Структура жилища коренных народов севера – чума, организована как единое пространство, защищенное полотном из бересты, мха или шкур животных, развернутом на деревянном каркасе. В центре жилища площадью 7–10 кв. м размещаются печь и зона приготовления пищи, по периметру палатки устраиваются места для отдыха. Устройство чукотской яранги подразумевает разделение на неотапливаемую входную зону, которая служит местом хранения провизии, и жилое помещение, совмещённое с зоной для приёма пищи [10].

Палаточные структуры продолжают использоваться как первичное решение для размещения людей в лагере беженцев. Стихийное поселение «Джунгли Кале» во Франции является одним из временных лагерей, большинство жилищ которого организовано в виде палаток. За двадцать лет существования лагеря в Кале появились новые типы временных жилищ на основе грузовых контейнеров, а также различные объекты из палаточной ткани, брезента, фанеры и профлиста [11].

Другим прототипом резервного жилища в условиях социального конфликта является полностью мобильное, движимое жилище: повозка, крытая тканевым полотном. Подобный дом предоставлял минимально необходимые площади для отдыха и места хранения, и его могли легко перемещать. Примеры первых кибиток, датируемых II–I тыс. до н.э., встречаются в ранней культуре скифов, которые формировали передвижные поселения на территориях степных пастбищ [12].

Благодаря скорости возведения, невысокой стоимости, подвижности и изменямости, мобильные жилища широко используются для ликвидации последствий социальных конфликтов на сегодняшний день.

Проект переносного складного жилища на основе повозки, которая может быть приведена в движение с помощью

велосипеда, мотоцикла, а также вручную или вьючным животным, был представлен в рамках конкурса на разработку многофункциональных убежищ в 2016 году. Боливийский архитектор Дж. Балдеррама разработал складную тентовую конструкцию, монтируемую на подвижном основании – колёсной платформе. Прямоугольная форма основания позволяет формировать сопряжённые ряды для сооружения более крупных жилых или общественных пространств.

Индустриальный период (середина XVIII – конец XX века)

Развитие структуры дома на колесах связано с совершенствованием транспортных средств для длительных поездок – дилижансов. Одним из первых домов на колесах был проект «Вандерер» (Wanderer), спроектированный в 1880 году (рис. 1). Прототип автодома размером 5,5×2 м приводился в движение парой лошадей и предусматривал места для работы и отдыха, откидной стол, подвесные шкафы, умывальник.

Появление технологичных видов резервного жилища связано с развитием в конце XIX века автомобилестроения. В 1902 году производители первых автомобилей «Панард и Левассор» (Panhard et Levassor) построили первый автодом в виде жилого блока-прицепа [13]. Дальнейшее развитие типологии автодома привело к популяризации «караванов» (буксируемый дом) и «кемперов» (самоходный трейлер). В серийно выпускаемых автодомах устанавливались холодильники, печи, встроенные спальные места и устраивалось водоснабжение.

Дома-прицепы для длительного автономного проживания остаются востребованными и в настоящее время. Индивидуальный жилой дом-прицеп был разработан и построен в Португалии архитектурной студией Мадегинчо (Madeiguiincho) в 2022 году. Он оснащён солнечной батареей, установленной на крыше, и системой для сбора и очистки дождевой воды, используемой для бытовых нужд. Предусмотрен сбор отходов для использования в качестве компоста: вместе с конструкцией дома его жильцам предоставляется передвижной огород, позволяющий выращивать овощи для жизни в автономных

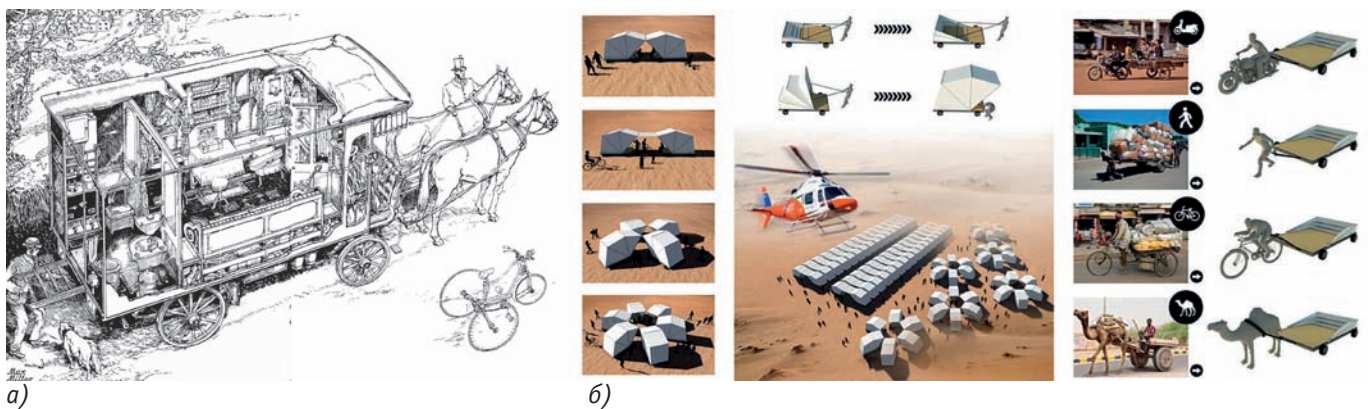


Рис. 1. Передвижные жилища: а) дом на колесах «Вандерер» (Wanderer). Г. Стэблс. 1880 год (источник: <https://paleotool.com/2021/02/01/ode-to-the-wanderer-the-first-land-yacht/>); б) проект «Пул» (Pull). Архитектор Дж. Балдеррама. 2016 год (источник: <https://architazer.com/blog/practice/materials/future-of-shade-competition-2017-humanitarian-challenge/#media-2>)

условиях. На первом этаже расположена кухня, гостиная со складным диваном и санузел, на верхнем ярусе организована спальня. В доме могут одновременно проживать до четырёх человек.

Высокотехнологичное мобильное жилище для эксплуатации в условиях плотной застройки мегаполисов Сеула и Токио было разработано архитектурной группой «Решения для мобильности будущего» (Future Mobility Solution Group) в 2019 году. Конструкция выполнена на основе аккумуляторной платформы для электромобиля, что позволяет доставить мобильное жилище в места бедствий для использования в качестве энергоносителя (рис. 2). Жилище может быть использовано как пристройка к основному стационарному дому, мобильный офис, студия или магазин.

Функционализм 1930-х годов оказал влияние на представление об организации жилища, решающего утилитарные задачи. Планировка дома как «машины для жилья» складывалась на основе базовых геометрических фигур – прямоугольника, квадрата и круга. Свободная планировка, достигаемая за счёт каркасной конструктивной схемы, позволяла адаптировать и изменять с течением времени внутреннее пространство жилища.



Рис. 2. Мобильное жилище на самодвижущейся платформе. Архитектурная группа «Решения для мобильности будущего» (Future Mobility Solution Group). 2019 год (источник: <https://www.designboom.com/design/future-mobility-solution-group-docking-house-seoul-02-23-2019/>)

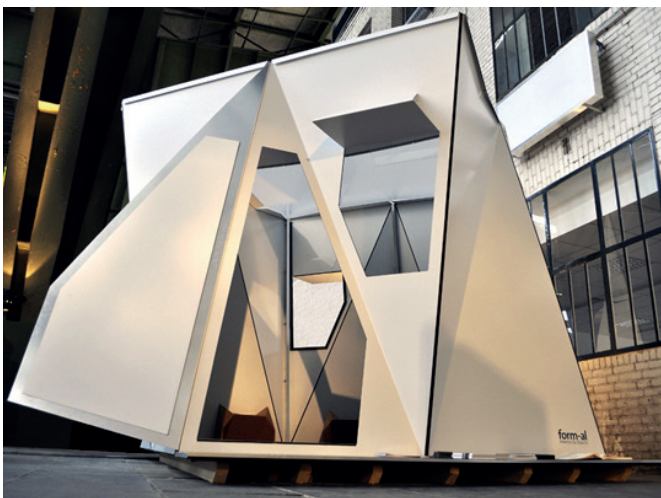


Рис. 3. «Флэт Шелтэр» (Flat Shelter). Архитектор А. Липпманн. 2010 год (источник: <https://www.designboom.com/design/adrian-lippmann-fold-flat-shelter/>)

Современные жилища для беженцев, разработанные компаниями «ИКЕА» (IKEA) и «Сурикатта Системс» (Suricatta Systems) выполнены на принципах функциональности: простая прямоугольная форма плана позволяет разместить все необходимые зоны в рамках одного блока и снизить затраты на производство дома. Каркасное убежище с солнечным аккумулятором от «ИКЕА» (IKEA), рассчитанное на проживание одной семьи из пяти человек, стоит 900 долларов США [14].

Постиндустриальный период (конец XX – начало XXI века)

Во второй половине XX века под влиянием неклассических философских течений складывается ряд новаторских концепций в архитектуре, изменивших современные представления о жилище.

В сложно устроенных образцах резервного жилища прослеживаются черты нелинейной архитектуры – направления, обозначенного Ч. Дженксом в 1995 году и оказавшего влияние на глобальный архитектурный контекст. Жилище представляется как сложная самоорганизующаяся система, для которой характерны принципы динамического построения формы. В конце XX века Ж. Делез разрабатывает идею «складки». Способность к гибкости и складчатости пространственной структуры напрямую влияет на её жизнестойкость в условиях вероятных катастроф [15].

Современное микроубежище «Фолдинг Под» (Folding rod), площадь которого составляет 6,3 кв. м, развивает идею складчатой поверхности, эксплуатируя принцип оригами. Способностью к складыванию обладает структура «Флэт Шелтэр» (Flat Shelter) (рис. 3), предложенная А. Липпманном в 2010 году, за счёт чего полезная площадь жилища может быть увеличена с 8 до 13–18 кв. м.

Идея минимального жилого пространства также отразилась на концепции резервного жилища. В 1951 году архитектор Ле Корбюзье организует пространство для жизни и работы площадью всего 15 кв. м – хижина Кабанон, где предусмотрены функциональные зоны: рабочее место, кровать, шкаф и санузел [16].

В 1970-е годы в рамках архитектуры японского метаболизма жилое пространство становится предельно малым и сводится к заменяемой капсуле. В проекте башни «Накагин» (1972) архитектора К. Курокавы размеры жилой капсулы-квартиры составляли 2,3×3,8 м в плане и 2,1 м в высоту. Каждая из 140 капсульных квартир имела санузел, кровать, мини-кухню, стол и круглое окно [17].

В 2013 году Р. Пьяно реализует проект «Диоген» – «минимальный дом», габариты которого составляют 2,4×2,4 м в плане и 2,3 м высоту. Дом оснащён фотогальваническими панелями и системой сбора дождевой воды, обеспечивающими автономную эксплуатацию. В передней части предусмотрен раздвижной диван и складной стол – рабочее место у окна. Жилая зона отделена от кухни, душевой и санузла перегородкой [18].

Концепция экстремально малого жилища, которое может быть перенесено и приведено в движение, также составля-

ет вопросы архитектуры резервного жилища. В 1967 году архитектором М. Уэббом [группа «Аркигрэм» (Archigram)] был разработан проект жилища-капсулы «Пневмоподушка и скафандр» (The Cushicle and Suitaloon), помещенной на движимых шасси [19].

Складная конструкция «Суперформа» (Superforma) может быть использована как жилище-палатка, переносимая в виде рюкзака (рис. 4), и представляет собой единое полотно из переработанного полиэстера, которое может быть сложено тремя разными способами в зависимости от конкретных нужд. Инструкции и направляющие напечатаны на ткани красным цветом, что облегчает пользователям установку палатки. В комплект входит соединительный элемент, позволяющий объединить палатку с другими модулями и формировать более крупное защищенное пространство.

Концепция «Мгновенный город» (Instant city), разработанная П. Куком [группа «Аркигрэм» (Archigram)] в 1964 году, опирается на использование развёртываемых конструкций для города – дополнительных пространств из временных

пневматических и тентовых структур, возводимых в существующей городской среде для проведения фестивалей и праздников [20].

Идея «мгновенного города» получает развитие в проекте быстровозводимых модулей для беженцев в высокоплотной среде мегаполиса, разработанном студией «Бюро народной архитектуры» (People's Architecture Office). Складные модули выполнены из светоотражающих панелей, используемых для фотосъёмок (рис. 5). Подобные структуры могут быть размещены в различных ситуациях и условиях – от крыш исторических зданий до музейных пространств. Модули могут быть состыкованы между собой, чтобы образовывать навесы и укрытия.

Большое влияние на современные образы резервного жилища, оказали разработки архитектора Р.Б. Фуллера. Для Всемирной выставки 1967 года в Монреале был построен павильон США в форме геодезического купола. Масштабная, прочная и лёгкая конструкция на основе пространственной сетки из тетраэдров обеспечивала защищённое пространство под куполом [21].

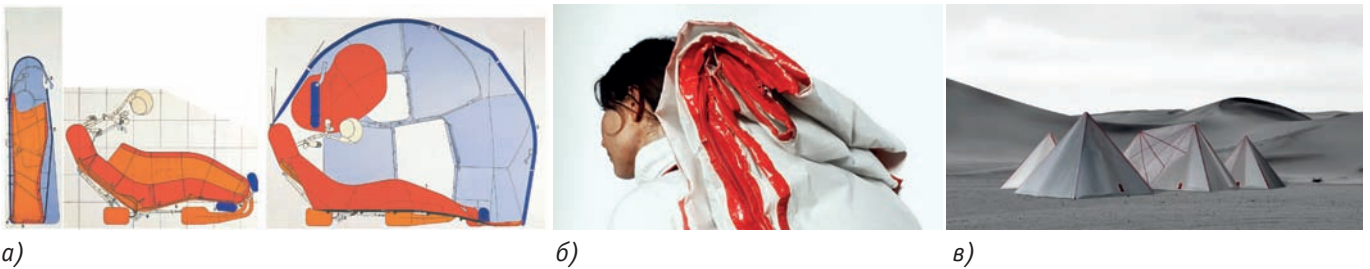


Рис. 4. Экстремально малое резервное жилище: а) «Пневмоподушка и скафандр» (The Cushicle and Suitaloon) Архитектор М. Уэбб. 1967 год (источник: http://blah.ksteinfe.com/191112/yona_friedman.html); б, в) «Суперформа» (Superforma). Архитектурное бюро «Экс Фигура» (Ex Figura). 2021 год (источник: <https://www.designboom.com/design/ex-figura-shelter-bed-backpack-superforma-portable-survival-kit-04-20-2021/>)



Рис. 5. Мгновенно возводимые структуры: а) «Мгновенный город» (Instant city). Архитектор П. Кук. 1964 год (источник: <https://www.dezeen.com/2020/05/13/archigram-instant-city-peter-cook-video-interview-vidf/>); б) развёртываемые модули для размещения в среде мегаполиса. Архитектурная студия «Бюро народной архитектуры» (People's Architecture Office). 2014 год (источник: <https://www.designboom.com/architecture/peoples-architecture-office-pop-up-habitat-12-15-2014/>)

Убежище «Купол Дан-Дан» (Dan Dan Dome), разработанное архитектором Ю. Мураками, развивает идею геодезического купола для архитектуры резервного жилища (рис. 6). Конструкция изготовлена из высокопрочного водонепроницаемого картона и может быть собрана без шурупов и гвоздей, а также полностью переработана после завершения эксплуатации. Ламинированное покрытие не даёт оболочке нарушиться от осадков.

Метаиндустриальный период (с 20-х годов XXI века)

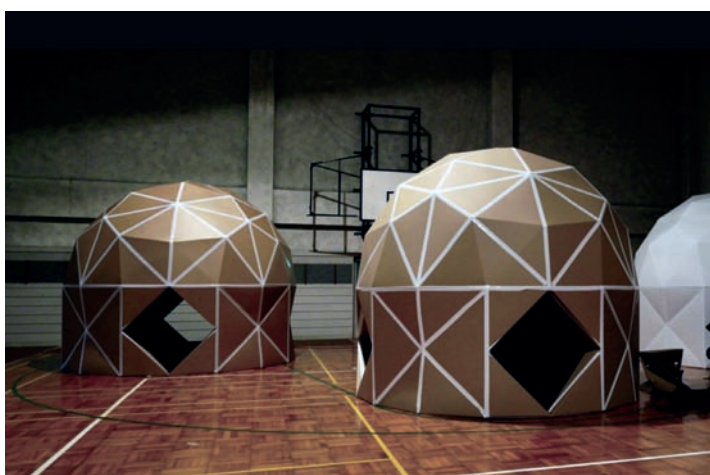
В начале XXI века рамках экспериментальных подходов развивается такое направление, как виртуальная архитектура, влияние на которую оказала философская концепция Ж. Бодрийяра о погружении современного общества в контекст гиперреальности. При этом происходит стира-

ние грани между действительностью и вымыслом, между материальным объектом и его «симулякром» – образом, копией [23].

В 2021 году М. Цукерберг, создатель глобальной социальной сети Фейсбук, анонсировал проект виртуальной вселенной «Метаверс» (Metaverse), вызвавший широкий общественный резонанс. Предполагается, что с помощью трёхмерных виртуальных двойников привычные социальные взаимодействия будут перенесены в контекст вымышленной реальности. На Всемирном экономическом форуме в Давосе 18 января 2023 года директор по продукту компании «Мета платформс» (Meta Platforms) Крис Кокс сообщил, что наряду с виртуальной реальностью (VR) компания активно занимается технологиями дополненной реальности (AR), которые позволяют привносить



а)



б)

Рис. 6. Структуры на основе геодезического купола: а) павильон ЭКСПО-67 в Монреале. Архитектор Р.Б. Фуллер (источник: <https://www.flickr.com/photos/40351463@N00/2461873092>); б) убежище «Дан Дан Доум» (Dan Dan Dome). Архитектор Ю. Мураками (источник: <https://twentythree.blogspot.com/2021/08/japanese-company-makes-durable.html>)



а)



б)



в)

Рис. 7. Проекты виртуальных жилищ 2022 года: а) дом «Мираж». Архитектор А. Christodoulou; б) биоморфное жилище «Освободите место для нас» (Make room for us). Архитекторы «Шесть и пять» (Six N. Five); в) «нематериальный» дом. Архитектор А. Райзингер (A. Reisinger) (источник: <https://www.designboom.com/architecture/row-metaverse-architecture-reisinger-arsham-sixnfive-christodoulou-07-26-2022/>)

голограммы материальных объектов в среду настоящей действительности³.

Проект 2022 года «Ряд» (The Row) объединил группу художников для создания 30-ти трёхмерных моделей для жизни в условиях метавселенной, не ограниченной законами физики и естественными условиями среды. Каждый объект может быть приобретен как невзаимозаменяемый токен⁴, подтверждающий право на владение виртуальной недвижимостью. Подобные объекты воссоздают жилую среду в рамках виртуального мира.

Дом «Мираж» архитектора А. Христодоулу представляет собой парящую на круглой опоре структуру, помещённую в безлюдном пустынном ландшафте. Проект «Предоставьте нам пространство» (Make room for us) студии «Шесть и пять» (Six N. Five) заключен в воображаемой экосистеме скал и имитирует форму простейших клеточных организмов, адаптирующихся к окружающей среде. Прозрачный дом А. Райзингера, окружённый зеркальной поверхностью бассейна, переосмысляет образ жилища в условиях виртуального мира и изображен «нематериальным» (рис. 7).

В современном мире виртуальная архитектура приобретает статус, родственной «бумажной» архитектуре XX века. В рамках хронологии развития резервного жилища в условиях социального конфликта она предоставляет радикальную форму решения вопроса об убежище и характеризует новый, прогностический виток развития данной типологии.

Заключение

Прообразы современного резервного жилища, реагирующего на последствия социального конфликта, появились уже на ранних этапах развития цивилизации в виде простейших укрытий и продолжают совершенствоваться под действием прогрессивных технологий. Для каждого нового этапа характерны качественные изменения к подходам организации резервного жилища в условиях социального кризиса:

– I этап: доиндустриальный (первая половина XVIII века), в течение которого резервные жилища были связаны с кочевой культурой и жизнью в условиях постоянной подвижности. Появление простейших быстровозводимых структур;

– II этап: индустриальный (середина XVIII – конец XX века). Расширение палитры приёмов обеспечения мобильности резервного жилища за счет появления новых движимых механизмов;

– III этап: постиндустриальный (конец XX – начало XXI века). Поиск путей обеспечения автономности эксплуатации жилища и его адаптации к условиям экстремальности;

– IV этап: метаиндустриальный (с 20-х годов XXI века). Убежище проектируется в полностью или частично виртуальной среде.

Анализ исторических прототипов позволил выявить следующие характеристики структуры резервного жилища в условиях социального конфликта на современном этапе развития общества.

1. Жилище предусматривает два варианта организации планировочной структуры:

– гибкая, способная к качественной трансформации в процессе эксплуатации;

– фиксированная, представляющая собой готовое решение, не требующее от обитателя работы по организации основных зон.

2. Функциональное зонирование жилища для длительного пребывания (от одного месяца до трёх лет) включает зону отдыха, зону приготовления пищи и санитарный блок с санузелом и душевой. Площадь жилища составляет от 15 до 45 кв. м. Мгновенные быстровозводимые убежища, рассчитанные на кратковременное пребывание (до одной-двух недель) предоставляют единое защищённое пространство для отдыха площадью от 6 до 20 кв. м, при этом санитарный модуль размещается обособленно.

3. Современное резервное жилище проектируется с учётом стандартов эко-устойчивого развития и на принципах обеспечения автономности. Объёмно-планировочное решение жилища предусматривает автономные системы энергообеспечения и водоснабжения. Энергоэффективные установки интегрированы в ограждающие конструкции или представляют съёмные модули, закрепляемые на кровле или внешней стороне стен.

Новые образцы резервных жилищ в условиях социального конфликта аккумулируют эффективные решения прошлого, развивают и обогащают существующие подходы. При этом некоторые, на первый взгляд архаические прототипы продолжают использоваться для разрешения кризисных ситуаций и в настоящее время, так как на практике доказали эффективность собственных эксплуатационных характеристик. Мобильность, компактность, адаптивность и экономичность – черты, которые лежат в основе как исторических, так и современных концепций. С развитием технологий и появлением новых строительных материалов спектр возможных подходов к организации резервных жилищ в условиях социального конфликта будет расширяться. Наряду с материальными структурами развивается направление убежищ в виртуальном мире, которые упраздняют утилитарные и выносят на передний план философские, эстетические задачи в процессе проектирования.

Список источников

1. Разработка государственных программ по охране здоровья мигрантов : Обзор международного опыта // IOM UN Migration Russian Federation. – URL: <https://russia.iom.int/sites/g/files/tmzbd11036/files/documents/Development%20>

³ Will the Metaverse be as important as smartphones? Chief product officer thinks so [Будет ли Метаверс так же важна, как и смартфоны? Директор по продукту думает так] (<https://www.designboom.com/technology/metaverse-important-smartphones-metas-chief-product-officer-wef-forum-01-19-2023/>).

⁴ Невзаимозаменяемый токен (non-fungible token, NFT) – цифровой актив, используемый для хранения информации об объекте и регистрирующий права на его использование в киберпространстве.

of%20state%20med%20programmes_2022.pdf (дата обращения: 27.01.2023). – Текст : электронный.

2. *Грахов, В.П.* Перспективы применения модульного строительства при организации пунктов временного размещения / В.П. Грахов, Ю.А. Толкачёв. – DOI 10.34031/2071-7318-2022-7-11-49-63. – Текст : непосредственный // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2022. – № 11. – С. 49–63.

3. *Аширова, М.В.* Архитектура быстрого реагирования: концепция временного мобильного жилья в условиях чрезвычайных ситуаций / М.В. Аширова, Г.Н. Айдарова. – Текст : непосредственный // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2016. – № 2 (36). – С. 17–22.

4. *Лошаков, П.И.* Модульные быстровозводимые постройки. Функциональные возможности и эффективность применения / П.И. Лошаков. – Текст : непосредственный // Инновации и инвестиции. – 2022. – № 10. – С. 182–187.

5. *Eichner, M.* Sustainable and social quality of refugee housing architecture / M. Eichner, Z.I. Ivanova. – DOI 10.1051/mateconf/201819304001. – Текст : электронный // MATEC Web of Conferences. – 2018. – Vol. 193. – С. 04001. URL: https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/abs/2018/52/mateconf_esci2018_04001/mateconf_esci2018_04001.html (дата обращения 27.01.2023).

6. *Пирогов, Д.А.* Архитектура для беженцев. Объекты социальной инфраструктуры / Д.А. Пирогов. – Текст : непосредственный // Приволжский научный журнал. – 2022. – № 3 (63). – С. 158–162.

7. *Есаулов, Г.В.* Архитектурная культура мигрантов: локализация и рассеивание / Г.В. Есаулов. – DOI 10.25995/NIITIAG.2020.13.2.022. – Текст : непосредственный // Современная архитектура мира. – 2019. – № 2 (13). – С. 97–119.

8. *Сапрыкина, Н.А.* Моделирование жилой среды для экстремальных условий как ресурс безопасности обитания / Н.А. Сапрыкина. – DOI 10.24411/1998-4839-2019-00011. – Текст : электронный // Архитектура и современные информационные технологии. – 2019. – № 4 (49). – С. 139–168. URL: https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/10_saprykina.pdf (дата обращения 25.01.2023)

9. *Сапрыкина, Н.А.* Основы динамического формообразования в архитектуре : учебник / Н.А. Сапрыкина. – Москва : КУРС, 2021. – 384 с. – ISBN 978-5-907228-54-2. – Текст : непосредственный.

10. *Чубаров, С.Г.* Архитектурно-скульптурное решение жилища коренных народов Севера / С.Г. Чубаров. – Текст : электронный // Вестник ГГУ. – 2021. – № 1. – С. 136–142. URL: http://www.vestnik-ggu.ru/arhiv_nomera/1_2021/chubarov.pdf (дата обращения 10.02.2023)

11. *Любарт, М.К.* Франция в современном миграционном кризисе 2015–2017 годов // М.К. Любарт. – Текст : непосредственный // Новая и новейшая история. – 2018. – № 5. – С. 119–139.

12. *Мурзин, В.Ю.* «Города» кочевых скифов / В.Ю. Мурзин. – DOI 10.18384/2310-676X-2019-5-189-199. – Текст : непосредственный // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: История и политические науки. – 2019. – № 5. – С. 189–199.

13. *Woodmansey, A.* Recreational Vehicles : A World History 1872–1939 : монография / A. Woodmansey. – Barnsley (UK) : Pen and Sword, 2022. – 208 p. – ISBN: 9781526792488. – Текст : непосредственный.

14. *Кизилова, С.А.* Архитектура временных жилищ для политических мигрантов на современном этапе развития общества: инновационные подходы // С.А. Кизилова. – Текст : электронный // Architecture and Modern Information Technologies. – 2022. – №1(58). – С. 145–160. – URL: https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/09_kizilova.pdf DOI: 10.24412/1998-4839-2022-1- 145-160 (дата обращения: 27.01.2023).

15. *Добрицына, И. А.* Осмысление нелинейной парадигмы в архитектуре и моделирование новой целостности: теория «складки» и концепция «формы-движения» / И.А. Добрицына – Текст : непосредственный // Очерки истории теории архитектуры Нового и Новейшего времени. – Санкт-Петербург : Коло, 2009. – С. 597–607.

16. *Клочко, А.Р.* Поиски минимального жилого пространства / А.Р. Клочко, А.К. Клочко. – Текст : электронный // Architecture and Modern Information Technologies. – 2018. – № 4 (45). – С. 279–293. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/poiski-minimalnogo-zhilogo-prostranstva> (дата обращения 26.01.2023).

17. *Яковенко, В.Г.* Минимизация пространства в архитектуре жилой среды Японии / В.Г. Яковенко, О.А. Глушенкова. – Текст : непосредственный // Избранные доклады 66-й Университетской научно-технической конференции студентов и молодых учёных. Томск, 21–25 сентября 2020 г. – Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет, 2020. – С. 427–429.

18. *Hlaváček, D.* Hands-On: Sustainable Approach in Architectural Education / D. Hlaváček, M. Čeněk. – Текст : непосредственный // IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. – 2019. – № 290. – С. 012047. – DOI: 10.1088/1755-1315/290/1/012047.

19. *Webb, M.* Cushicle/Suitaloon / M. Webb. – DOI: 10.1080/10464883.2017.1340794. – Текст : непосредственный // Journal of Architectural Education. – 2017. – № 71 (2). – С. 214–217. –

20. *Сапрыкина, Н.А.* Новые подходы к формированию инфо-пространства будущего как отдельной категории архитектурной среды / Н.А. Сапрыкина. – Текст : непосредственный // Архитектура и современные информационные технологии. – 2018. – № 1(42). – С. 317–340.

21. *Chu, H.Y.* The Evolution of the Fuller Geodesic Dome: From Black Mountain to Drop City / H.Y. Chu – Текст : непосредственный // Design and Culture. – 2018. – Т. 10. – №. 2. – С. 121–137. – DOI: 10.1080/17547075.2018.1466228.

22. Barandy, K. The Row: a Real-Estate Development in the Metaverse by Six N. Five, Daniel Arsham + more / K. Barandy – Текст : электронный // Designboom. – URL: <https://www.designboom.com/architecture/row-metaverse-architecture-reisinger-arsham-sixnfive-christodoulou-07-26-2022/> (дата обращения: 27.01.2023).

23. Бодрийяр, Ж. Симулякры и симуляция / Ж. Бодрийяр. – М. : ПОСТУМ, 2017. – 320 с. – ISBN 978-9-99800-032-2. – Текст : непосредственный.

References

1. Razrabotka gosudarstvennykh programm po okhrane zdorov'ya migrantov: Obzor mezhdunarodnogo opyta [Development of State Programs for the Protection of the Health of Migrants: a Review of International Experience]. IOM UN Migration Russian Federation. URL: https://russia.iom.int/sites/g/files/tmzbd1036/files/documents/Development%20of%20state%20med%20programmes_2022.pdf (Accessed: 01/27/2023). (In Russ.)
2. Grakhov V., Tolkachev Yu. Perspektivy primeneniya modul'nogo stroitel'stva pri organizatsii punktov vremennogo razmeshcheniya [Prospects for the Use of Modular Construction in the Organization of Temporary Accommodation]. In: *Vestnik Belgorodskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta im. V.G. Shuhova* [Bulletin of Belgorod State Technological University named after. V.G. Shukhov], 2022, Vol. 11, pp. 49–63. DOI 10.34031/2071-7318-2022-7-11-49-63. (In Russ., abstr.in Engl.)
3. Ashirova M.V., Aidarova G.N. Arkhitektura bystrogo reagirovaniya: koncepciya vremennogo mobil'nogo zhil'ya v usloviyah chrezvychainykh situatsii [Rapid Response Architecture: the Concept of Temporary Mobile Housing in Large Cities]. In: *Izvestiya Kazanskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta* [News of the Kazan State University of Architecture and Engineering], 2016, no 2 (36), pp. 17–22. (In Russ., abstr.in Engl.)
4. Loshakov P.I. Modul'nye bystrovovodimye postroiki. Funktsional'nye vozmozhnosti i effektivnost' primeneniya [Modular High-Speed Structures. Functionality and Application Efficiency]. In: *Innovatsii i investitsii* [Innovation and Investment], 2022, no 10, pp. 182–187. (In Russ., abstr.in Engl.)
5. Eichner M., Ivanova Z.I. Sustainable and Social Quality of refugee Housing Architecture. In: *MATEC Web of Conferences*, 2018, Vol. 193, pp. 04001. DOI 10.1051/mateconf/201819304001. (In Engl.) URL: https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/abs/2018/52/mateconf_esci2018_04001/mateconf_esci2018_04001.html (Accessed 01/27/23).
6. Pirogov D.A. Arkhitektura dlya bezhentsev. Ob"ekty sotsial'noi infrastruktury [Architecture for Refugees. Social Infrastructure Objects]. In: *Privolzhskii nauchnyi zhurnal* [Privolzhsky Scientific Journal], 2022, Vol. 3(63), pp. 158–162. (In Russ., abstr.in Engl.)
7. Esaulov G.V. Arkhitekturnaya kul'tura migrantov: lokalizatsiya i rasseivanie [Architectural Culture of Migrants: Localization and Dispersal]. In: *Sovremennaya arkhitektura mira* [Contemporary World's Architecture], 2019, no. 2 (13), pp. 97–119. DOI 10.25995/NIITIAG.2020.13.2.022. (In Russ., abstr.in Engl.)
8. Saprykina N.A. Modelirovanie zhiloi sredy dlya ekstremal'nykh uslovii kak resurs bezopasnosti obitaniya [Modeling Residential Environment for Extreme Conditions as a Habitat Safety Resource]. In: *Arkhitektura i sovremennye informatsionnye tekhnologii* [Architecture and Modern Information Technologies], 2019, Vol. 4 (49), pp. 139–168. DOI 10.24411/1998-4839-2019-00011. (In Russ., abstr.in Engl.)
9. Saprykina, N.A. Osnovy dinamicheskogo formoobrazovaniya v arkhitekture [The Basics of Dynamic Shaping in Architecture]. Moscow, KURS Publ., 2021, 384 p. ISBN 978-5-907228-54-2. (In Russ., abstr.in Engl.)
10. Chubarov S.G. Arkhitekturno-skul'pturnoe reshenie zhilishcha korennykh narodov [The Architectural and Sculptural Solution of the Dwelling of the Indigenous People of the North]. In: *Vestnik GGU*, 2021, Vol. 1, pp. 136–142. (In Russ., abstr.in Engl.)
11. Lubart M.K. Frantsiya v sovremennom migratsionnom krizise 2015–2017 godov [France in Current Migration Crisis of 2015–2017]. In: *Novaya i novejschaya istoriya* [Modern and Contemporary History], 2018, Vol. 5, pp. 119–139. (In Russ., abstr.in Engl.)
12. Murzin V.Yu. "Goroda" kochevykh skifov ["Cities" of Nomadic Scythians]. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Istoriya i politicheskie nauki* [Bulletin of the Moscow Region State University. Series: History and Political Sciences], 2019, Vol. 5, pp. 189–199. DOI 10.18384/2310-676X-2019-5-189-199. (In Russ., abstr.in Engl.)
13. Woodmansey A. Recreational Vehicles : A World History 1872–1939. Barnsley (UK) : Pen and Sword, 2022. 208 p. ISBN: 9781526792488. (In Engl.)
14. Kizilova S.A. Arhitektura vremennykh zhilishch dlya politicheskikh migrantov na sovremennom etape razvitiya obshchestva: innovatsionnye podhody [The architecture of temporary housing for political migrants: innovative approaches]. In: *Arkhitektura i sovremennye informatsionnye tekhnologii* [Architecture and Modern Information Technologies], 2022, Vol. 1(58), pp. 145–160. URL: https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/09_kizilova.pdf DOI: 10.24412/1998-4839-2022-1- 145-160 (Accessed: 27.01.2023). (In Russ., abstr. in Engl.)
15. Dobricyna I.A. Osmyslenie nelineinoj paradigmy v arkhitekture i modelirovanie novoi tselostnosti: teoriya "skladki" i kontsepciya "formy-dvizheniya". In: *Ocherki istorii teorii arkhitektury Novogo i Novejshego vremeni* [Essays of the History of the Theory of Architecture of New and Modern Times]. Saint Petersburg, Kolo Publ., 2009, pp. 597–607. (In Russ.)
16. Klochko A.R., Klochko A.K. Poiski minimal'nogo zhilogo prostranstva [Searching for Minimal Residential Spaces]. In:

Architecture and Modern Information Technologies, 2018, Vol. 4 (45), pp. 279–293. (In Russ., abstr.in Engl.)

17. Yakovenko V.G., Glushenkova O.A. Minimizatsiya prostranstva v arkhitekture zhiloi sredy Yaponii. In: *Izbrannye doklady 66-j Universitetskoj nauchno-tekhnicheskoy konferencii studentov i molodyh uchenyh* [Selected Reports of the 66th University Scientific and Technical Conference of Students and Young Scientists], Tomsk, September 21–25, 2020. Tomsk, Tomsk State University of Architecture and Building, 2020, pp. 427–429. (In Russ.)

18. Hlaváček D., Čeněk M. Hands-On: Sustainable Approach in Architectural Education. In: *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.*, 2019, Vol. 290, pp. 012047. DOI: 10.1088/1755-1315/290/1/012047. (In Engl.)

19. Webb M. Cushicle/Suitaloon. In: *Journal of Architectural Education*, 2017, Vol. 71 (2), pp. 214–217. DOI: 10.1080/10464883.2017.1340794. (In Engl.)

20. Saprykina N.A. Novye podkhody k formirovaniyu info-prostranstva budushchego kak ot del'noi kategorii arkhitekturnoi sredy [New Approaches to Formation of Info-Space of the Future as a Particular Architectural Environment Category]. In: *Arhitektura i sovremennye informacionnye tekhnologii* [Architecture and Modern Information Technologies], 2018, Vol. 1 (42), pp. 317–340. (In Russ., abstr.in Engl.)

21. Chu H.Y. The Evolution of the Fuller Geodesic Dome: From Black Mountain to Drop City. In: *Design and Culture*, 2018, Vol. 10, no 2, pp. 121–137. (In Engl.)

22. Barandy K. The Row: a Real-Estate Development in the Metaverse by Six N. Five, Daniel Arsham + more. Designboom. URL: <https://www.designboom.com/architecture/row-metaverse-architecture-reisinger-arsham-sixnfive-christodoulou-07-26-2022/> (Accessed: 27.01.2023). (In Engl.)

23. Baudrillard J. Simulacra and Simulation. M., POSTUM Publ., 2017. 320 p. ISBN 978-9-99800-032-2. (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 2, стр. 118–127.

Academia. Architecture and Construction, no. 2, pp. 118–127.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 71+72.03

doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-118-127

Забытый сюжет из истории советского градостроительства: несостоявшийся Всесоюзный съезд ВОРСа по планировке социалистических городов (1931)

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.

Аннотация. В центре внимания статьи находится сюжет из истории советского градостроительства рубежа 1920-х – 1930-х годов, ранее не попадавший в поле зрения исследователей, а именно – замысел Всероссийского общества рационализаторов строительства (ВОРС) по проведению в начале 1931 года первого Всесоюзного съезда по планировке социалистических городов. На основании материалов малоизвестных сегодня периодических изданий того времени и немногочисленных документов ВОРСа из Государственного архива Российской Федерации (ГАРФ) в статье предпринята попытка восстановить в общих чертах историю создания и деятельности ВОРСа, прежде всего, в сфере градостроительства. Особое внимание уделено созданию Сектора социалистической планировки и реконструкции городов СССР при Центральном правлении ВОРСа под руководством С.М. Горного и инициативе по проведению градостроительного съезда, который рассматривается в публикации в ряду других состоявшихся и несостоявшихся мероприятий такого рода 1900-х – 1930-х годов. Смысловым центром статьи являются доклады участников конференции ВОРСа (Э. Мая, В.Л. Орлеанского, И.А. Ильина и Главного геодезического управления ВСНХ СССР), проведенной в марте 1931 года в качестве альтернативы отложенному съезду.

Ключевые слова: съезд по планировке городов, дискуссия о социалистическом расселении, советское градостроительство, Всесоюзное общество рационализаторов строительства, Эрнст Май, С.М. Горный, Л.А. Ильин

Для цитирования. Старостенко Ю.Д. Забытый сюжет из истории советского градостроительства: несостоявшийся Всесоюзный съезд ВОРСа по планировке социалистических городов (1931) / Ю.Д. Старостенко // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 2. – С. 118–127. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-118-127.

A Forgotten Plot from the History of Soviet Urban Planning: the Unfulfilled All-Union Congress of VORS on the Planning of Socialist Cities (1931)

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.

Abstract. The article focuses on a plot from the history of Soviet urban planning at the turn of the 1920s – 1930s, which had not previously come to the attention of researchers, namely, the idea of the All-Russian Society of Construction Rationalizers (VORS) to hold in early 1931 the first All-Union Congress on the planning of Socialist cities. Based on the materials of little-known today periodicals of that time and a few VORS' documents from the State Archive of the Russian Federation (GARF), the article attempts to restore in general terms the history of creation and activity VORS, first of all, in the field of urban planning. Special attention is paid to the creation the Sector of Socialist Planning and Reconstruction of the USSR cities under the Central Board

of the VORS under the leadership of S.M. Gorny and the initiative to hold an urban planning congress, which is considered among other events of this kind that took place and unfulfilled in the 1900s – 1930s. The semantic center of the article is the reports of the participants of the VORS conference (E. May, V.L. Orleansky, I.A. Ilyin and Main Geodetic Directorate of the VSNH of the USSR), held in March 1931 as an alternative to the postponed congress.

Keywords: congress on urban planning, discussion on socialist settlement, Soviet urban planning, All-Union Society of Construction Rationalizers, Ernst May, S.M. Gorny, L.A. Ilyin

For citation. Starostenko Yu.D. A Forgotten Plot from the History of Soviet Urban Planning: the Unfulfilled All-Union Congress of VORS on the Planning of Socialist Cities (1931). In: *Academia. Architecture and construction*, 2023, no. 3, pp.118–127. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-118-127.

Начиная с конца 1900-х годов отечественные специалисты, занимавшиеся различными аспектами новой науки благоустройства городов (позднее на смену этому понятию придёт привычный сегодня термин «градостроительство»), в качестве одной из насущных задач рассматривали проведение специального тематического съезда. Первая попытка такого рода в виде Съезда специалистов и деятелей по благоустройству городов была предпринята Одесским отделением Императорского Русского технического общества в 1910 году и была признана не вполне удачной [1, с. 123; 2]. Второй съезд с тем же названием, планировавшийся по следам одесского, так и не состоялся¹. В годы Первой мировой войны Всероссийским союзом городов (ВСГ) активно готовился Съезд по оздоровлению городов, но, будучи намечен на март 1917 года, он также остался лишь на уровне замысла [5]. Проведённая тем же ВСГ осенью 1917 года Конференция по вопросам восстановления городов в силу обстоятельств не стала сколько-нибудь заметным событием [6, с. 156–158]. В 1921 году Наркоматом здравоохранения РСФСР был организован Всероссийский съезд по оздоровлению населённых мест, выросший из замысла давно ликвидированного к тому времени ВСГ. В фокусе внимания докладов секции планировки и застройки этого съезда было «обсуждение основ общей организации планировочного дела»². Несмотря на определённый успех мероприятия, после этого первого советского съезда в событиях такого рода наступила многолетняя пауза [6, с. 161–163].

Современные исследования показывают, что лишь в 1933 году Госпланом СССР была создана первая Всесоюзная конференция по реконструкции городов и жилищно-коммунального хозяйства [7, с. 33]. Несколько месяцев спустя Всесоюзный совет коммунального хозяйства начал работу по организации Всесоюзной конференции по планировке городов, срок проведения которой постоянно смещался. «В конечном итоге

конференцию, названную теперь Первым всесоюзным совещанием по планировке городов, удалось собрать только в январе 1936 г.», и, как отмечает Ю.Л. Косенкова, «масштабная научная конференция, направленная на то, чтобы попытаться разобраться, что же такое социалистический город, в чём его отличие от города капиталистического, <...> трансформировалась в рабочее совещание, направленное на поиск наилучших способов выполнения текущих директив распорядительных органов, на устранение множества организационных недостатков при проектировании и строительстве» [7, с. 34]. Второе совещание, переименованное во Вторую всесоюзную конференцию по планировке городов и прошедшее в марте 1937 года, было уже сильно идеологизировано и далеко от разрешения многочисленных вопросов архитектурно-градостроительной практики [7, с. 35]. Аналогичный характер носили и другие мероприятия второй половины 1930-х годов, на которых обсуждались вопросы градостроительства и которые были организованы уже Союзом советских архитекторов (ССА). Ни о каких профессиональных дискуссиях на этих предельно формализованных и заранее подготовленных действиях, таких как Первый Всесоюзный съезд советских архитекторов в июне 1937 года, III пленум Правления ССА в июле 1938 года, посвящённый общим вопросам планировки и строительства городов СССР, и VII пленум в июле 1940 года, приуроченный к пятилетию принятия постановления «О генеральном плане реконструкции г. Москвы»³, не могло быть и речи [8].

Как следует из приведённого обзора, все эти события, как и ряд других съездов и конференций, проводившихся в 1910-е – 1930-е годы, на которых звучали отдельные доклады на градостроительную тематику⁴, в целом известны специалистам, хотя многие из них и заслуживают более глубокого изучения и анализа. Исключением в этом ряду является

¹ Первоначально второй съезд планировалось провести в октябре 1911 года в Санкт-Петербурге [3, с. 1507], но в дальнейшем возникли сложности организационного характера [4, с. 54–55].

² Цит. по: [6, с. 163].

³ Для пленумов заранее готовились и утверждались не только доклады, но и выступления участников «прений».

⁴ Среди мероприятий такого рода можно назвать IV Съезд русских зодчих (1911) и V Всероссийский съезд зодчих (1913); Всероссийские, а потом и Всесоюзные водопроводные и санитарно-технические съезды (1913, 1922, 1925, 1927, 1929, 1931), Всесоюзную конференцию по вопросам жилищного и промышленного строительства (1925), Всесоюзный съезд по гражданскому и инженерному строительству (1926) и т.д.

так и несостоявшийся Всероссийский съезд по планировке социалистических городов, готовившейся Всероссийским обществом рационализаторов строительства (ВОРС) весной 1931 года. В силу обстоятельств, попытка его организации, как и сам организатор – ВОРС, оказались забыты и до настоящего времени не были известны исследователям. Упоминания о планах проведения этого съезда сохранились на страницах периодических изданий, посвящённых преимущественно строительной тематике и коммунальному хозяйству, где и были обнаружены автором настоящей статьи. Выявленные в Государственном архиве Российской Федерации (ГАРФ) документы ВОРСа (Ф. 7752. Оп. 3) в совокупности с немногочисленными публикациями позволили, хотя и в самых общих чертах (в силу ограниченности источников⁵), но восстановить историю ВОРС и события, связанные с подготовкой к съезду. Среди этих событий особо необходимо выделить ранее неизвестные доклады, посвящённые планировке городов Кузбасса, Москвы, Ленинграда и Ташкента, и сопровождавшие их обсуждения. Введение в научный оборот всех этих материалов и является ключевой задачей настоящей статьи.

Организационное собрание ВОРСа состоялось 17 ноября 1928 года [11, с. 31–32]. Инициаторами его создания была неназванная группа молодых инженеров, обеспокоенных отсталостью советской строительной промышленности и чрезвычайно высокой стоимостью строительства. Они полагали, что разрешить эти проблемы можно лишь путём развития рационализации, а «реальные результаты рационализации будут получены лишь в том случае, если будут в это дело вовлечены широкие производственные и общественные круги, к вопросам рационализации будет привлечено общественное внимание и поддержка и рационализация будет повседневной упорной и длительной работой, неразрывно связанной с содержанием работ строительной промышленности»⁶. Задумав общество, инициативная группа задалась вопросом: «быть ли обществу общественным или быть обществом при какой-либо организации». В итоге возобладало мнение, что без привязки к организации деятельность общества быстро сойдёт на нет. Как отмечал на организационном собрании инженер Н.П. Шестаков⁷, выступавший от лица инициативной группы, «мы остановились на Народном комиссариате рабоче-крестьянской инспекции», поскольку «задачи общества рационализаторов значительно совпадают с задачами НК РКИ»⁸. Выбор этот был, действительно, неслучаен: соответ-

ствующие подразделения НК РКИ разных уровней регулярно занимались обследованиямистроек и имели представление о многочисленных проблемах строительной промышленности и строительства. А.П. Розенгольц – на тот момент член коллегии НК РКИ СССР – поддержал эту инициативу⁹, и общество получило желаемую принадлежность.

Согласно уставу, который разрабатывался в первые месяцы существования общества и был утверждён СНК СССР 1 апреля 1929 года [13, с. 26–27; 14, с. 31–32; 15], никакой градостроительной тематики работа ВОРСа на этом этапе не предполагала. Общество, полное наименование которого звучало как «Всесоюзное общество работников по рационализации строительного производства и промышленности строительных материалов» при Народном комиссариате рабоче-крестьянской инспекции СССР, было ориентировано на содействие в выполнении мероприятий, «намеченных органами власти в области рационализации строительства», на сбор и анализ «обследовательских и литературных материалов», на содействие «обмену опытом между работниками по рационализации и изучению достижений на строительстве Союза ССР и за границей», на популяризацию работы по рационализации путём устройства публичных докладов, диспутов, лекций и т.п., также на консультативную и иную работу [15, с. 3–4].

Практически одновременно с разработкой устава началось выстраивание организационной структуры ВОРСа и подготовка к открытию отделений общества в других городах. Тогда же были заслушаны и первые доклады на актуальные для общества темы [13, с. 26]. Более того, 12 апреля 1929 года «одна американская фирма продемонстрировала для членов ВОРСа кино-фильму постройки электростанций в Америке» [13, с. 26]. Однако, как свидетельствуют публикации заместителя председателя Центрального правления ВОРСа И.Г. Батышева и его отчётный доклад в октябре 1930 года на 1-й Всесоюзной конференции ВОРСа, ожидавшуюся широкую поддержку в практической работе общество на первых порах своего существования встречало далеко не всегда [16, с. 36–37; 17, с. 5–6]. Тем не менее в 1930 году под руководством Центрального правления уже действовали Московское [17, с. 44–45], Ленинградское [18, с. 22] и Северо-Кавказское (в Ростове-на-Дону) [19, с. 29–30] отделения, отделения в Иваново-Вознесенске, Запорожье, Минске, Нижнем Новгороде, Саратове и других городах. Были также Крымское и Сибирское отделения¹⁰ [17,

⁵ Важно отметить, что указанная опись фонда ГАРФ включает лишь 22 дела. На данный момент это единственные обнаруженные документы по деятельности ВОРСа – общества, которое, согласно каталогу Российской государственной библиотеки, за время своего существования выпустило многие десятки книг и брошюр. Среди них можно назвать хорошо известные специалистам по истории советской архитектуры книги С.М. Горного «Социалистическая реконструкция Москвы» (1931) [9] и П.И. Гольденберга и В.И. Долганова «Проблема жилого квартала» (1931) [10].

⁶ Протокол первого организационного общего собрания работников по рационализации строительного производства и промышленности, производящей строительные материалы. 17 ноября 1928 г. // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 4. Л. 4–4 об.

⁷ Согласно стенографическому отчёту, ссылка на который приведена ниже, доклад делал инженер С.К. Казаков – содокладчик Н.П. Шестакова, но и в публикации об организационном собрании, и в его протоколе докладчиком значится Н.П. Шестаков.

⁸ Стенографический отчёт первого организационного общего собрания работников по рационализации строительного производства и промышленности, производящей строительные материалы. От 17 ноября 1928 г. // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 4. Л. 25–26.

⁹ Там же. Л. 26. В декабре 1928 – октябре 1930 года А.П. Розенгольц будет заместителем наркома РКИ СССР [12, с. 388–389].

¹⁰ Конкретные города базирования отделений уточнить не удалось. Всего у общества было 52 республиканских, краевых, областных и районных отделения.

с. 12]. В совокупности общество начитывало свыше 20 тыс. членов¹¹ [17, с. 41]. Разворачивалось сотрудничество общества с различными научно-исследовательскими и проектными институтами, речь шла даже об организации опытно-показательного строительства. Постепенно налаживался выпуск книг и справочной литературы, ВОРС взаимодействовал с журналом «За рационализацию» и газетой «Постройка», стремилось к сотрудничеству с журналом «Строитель» и изданию собственного печатного органа [17, с. 6–7].

Из доклада И.Г. Батышева на 1-й Всесоюзной конференции ВОРСа следовало, что намечаемый «самостоятельный журнал» ВОРСа помимо прочего должен был «освещать вопросы планировки соцгородов». Как отмечал докладчик, «хотя сейчас этим вопросом и занимается много организаций, но само понятие о соцгороде ещё недостаточно разработано», в связи с чем правление решило «создать у себя специальный сектор, который будет учитывать все проработки и привлекать к ней всех лиц, занятых в этой работе» [17, с. 7].

Впервые идея создания сектора была представлена в докладе ВОРСа на Коллегии НК РКИ тремя месяцами ранее, в июле 1930 года, где получила одобрение возглавлявшего наркомат Г.К. Орджоникидзе. В следующем месяце Сектор социалистической планировки и реконструкции городов СССР при Центральном правлении ВОРСа начал свою работу¹². Однако, судя по докладу И.Г. Батышева, никаких существенных достижений к моменту проведения 1-й Всесоюзной конференции ВОРСа сектор ещё не имел. Руководителем сектора стал заведующий Подотделом планировки Планировочно-земельного отдела Московского областного коммунального хозяйства С.М. Горный. Общие принципы и методы работы сектора были сформулированы им к концу года, когда началась организация секций по социалистической планировке и реконструкции городов при отделениях ВОРСа¹³.

Потребность в создании сектора и региональных секций такого направления во многом объяснялась ситуацией, сложившейся в советском градостроительстве после выхода в мае 1930 года постановления ЦК ВКП(б) «О работе по перестройке быта» и сворачивания дискуссии о социалистическом расселении. Как в середине того же 1930 года отмечал инженер Г.Я. Вольфензон, «ряд появившихся в печати теоретических построений и отдельных предложений, озна-

меновавших дискуссию о социалистическом городе, отнюдь не содействовал разрешению вопроса в рамках современных технических и экономических возможностей», а «спорность и нежизненность многих выдвигаемых положений способствовали превращению в утопию одной из конкретнейших очередных задач социалистического строительства» [31, с. 482]. Автор этих слов особо подчёркивал, что проведённые конкурсы на проекты социалистических городов не дали результата. Из современных исследований известно, что именно эти обстоятельства способствовали активному привлечению к работе в СССР в середине – второй половине 1930 года иностранных специалистов, знакомых с вопросами массового строительства и планировки городов, – Эрнста Мая, Курта Майера, Ханнеса Майера и многих других [22, с. 16–21].

О серьёзности намерений руководства ВОРСа относительно включения в круг интересов общества вопросов планировки и социалистической реконструкции свидетельствует состоявшееся 10 ноября 1930 года заседание бюро актива специалистов и бюро секции иностранных специалистов НК РКИ под председательством И.Г. Батышева¹⁴, посвящённое вопросам упорядочения проектирования новых населённых мест. В центре внимания собрания была плачевная ситуация с разработкой проектов планировки новых городов. Она была изложена в докладе двух специалистов, хорошо известных по ещё не вполне отгремевшей дискуссии о социалистическом расселении: сотрудника Госплана СССР Г.Б. Пузиса¹⁵ и С.М. Горного. В докладе отмечалась разобщённость разных институций, тем или иным образом участвующих в научно-исследовательских работах в сфере планировки городов, и предлагались пути разрешения сложившейся ситуации. Речь шла в первую очередь о концентрации всех проектно-планировочных работ в Гипрогоре РСФСР¹⁶ и Гипрограде УССР¹⁷, о нежелательности создания ещё одной проектной организации – Всесоюзного гипрогорода, проект правительственного постановления о котором уже был разработан ВСНХ СССР, а также о запрете с 1931 года приступать «к строительству новых промышленных и гражданских сооружений на нераспланированных территориях, без утверждённых в соответствующих инстанциях хотя бы предварительных схем проектов планировки» [23, с. 48]. И, если последнее положение не встретило сочувствия, поскольку «такое восприятие фак-

¹¹ Данные о числе членов в источниках существенно разнятся между собой. Можно встретить данные и о более 30 тысячах членов, однако подтвердить эти цифры каким-либо образом не представляется возможным.

¹² [Горный С.М.] Отчёт о работе Сектора социалистической планировки и реконструкции городов СССР. [После марта 1931 г.] // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 19. Л. 1. Необходимо отметить, что восстановить внутреннюю структуру общества на основе имеющихся материалов крайне сложно, поскольку эти материалы имеют ряд противоречий. Так, согласно большой публикации в ноябрьском выпуске журнала «Строитель» за 1930 год, освещавшей деятельность ВОРСа, в составе общества был создан не отдельный сектор, а группа по планировке и социалистической реконструкции городов, входившая в Научно-технический сектор общества [20, с. 3].

¹³ [Горный С.М.] Отчёт о работе Сектора социалистической планировки и реконструкции городов СССР. [После марта 1931 г.] // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 19. Л. 2; [Инструктивное письмо отделениям ВОРСа и сопроводительные материалы] // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 19. Л. 23–26 об.

¹⁴ Протокол Объединённого заседания Бюро актива русских и иностранных специалистов при НК РКИ СССР 30/XI-1930 года // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 5. Л. 136.

¹⁵ Установить должность, занимаемую Г.Б. Пузисом, не удалось.

¹⁶ Государственный институт съёмки и планировки городов и проектирования гражданских сооружений Народного комиссариата внутренних дел РСФСР.

¹⁷ Государственный институт проектирования городов УССР.

тически означало бы срыв и прекращение строительства», то по поводу создания нового института было принято решение «войти в СНК через Наркома РКИ СССР с ходатайством отложить рассмотрение проекта правит. [ельственной] комиссии о создании Всесоюзного Гипрогорода»¹⁸. Ещё одним итогом заседания стало создание комиссии «для проработки проекта постановления Коллегии НК РКИ СССР по вопросу “об упорядочении новых населённых мест и постановке научного изучения основ планировки”»¹⁹.

Вероятно, именно по итогам этого совещания идея проведения специального съезда, уже несколько лет обсуждавшаяся специалистами на страницах периодических изданий [24, с. 17–19; 25, с. 17–18], начала приобретать характер плана. Первоначально съезд намечался на январь 1931 года²⁰. Скорее всего, этот срок был скорректирован практически сразу же, поскольку в небольших журнальных заметках от начала 1931 года сообщалось, что открытие 1-го Всесоюзного съезда по социалистической планировке и реконструкции городов, который готовится ВОРСом совместно с Коммунистической академией и Гипрогором РСФСР, намечено на март. Причём, в разных публикациях указывались разные даты – 1, 15 и 20 марта [26, с. 48; 27, с. 40; 28, с. 21]. Местом проведения мероприятия сначала назывался Ленинград [27, с. 40], позднее место проведения было изменено на здание Коммунистической академии в Москве [29, с. 32]. Предполагалось, что на обсуждение съезда будет вынесен самый широкий круг вопросов: от текущей ситуации в деле планировки городов и выработки принципов планировки новых и реконструкции существующих городов – до докладов по конкретным проектам, а в его заседаниях примут участие более пятисот делегатов. Также планировалось устройство выставки [29, с. 32].

Согласно публикации в журнале «Коммунальное хозяйство», программа намечаемого съезда, который должен был включать и пленарные, и секционные доклады, была весьма масштабной. Пленарную часть составляли доклады: «Современное состояние планировки городов СССР» (ВОРС), «Перспективные (основные линии) развития народного хозяйства СССР» (Госплан СССР), «Социально-экономические предпосылки и принципы социалистической планировки новых и реконструкции существующих городов» (Комакадемия), содоклад о социалистическом расселении в районах преобладающего сельского хозяйства²¹, «Социалистическая планировка в практике проектирования городов СССР» (Гипрогор РСФСР и Гипроград УССР), «О кадрах» (Архитектурно-строительный институт), «Методы общественного содействия планировке» (ВОРС), содоклад ЦК и ЦБ ИТС коммунальщиков, содоклад ЦК и ЦБ ИТС строителей, о всесоюзном печатном

органе по планировке городов (ВОРС), о состоянии советского законодательства по планировке (ВОРС) [30, с. 4].

Секционные доклады в опубликованном обзоре делились на две группы – на планировочные и на экономические. В первую группу входили доклады: «Социалистическая реконструкция г. Москвы» (Моссовет), «Планировка городов Московской области (Мособлгипконтора), «Планировка городов Северо-Западной области» (Ленинградский облкомхоз), «Планировка городов Северного Кавказа (Северо-Кавказский крайкомхоз), «Планировка городов Сибири» (Западно-Сибирский крайкомхоз), «Планировка Магнитогорска» (Эрнст Май), «Архитектурное оформление городов» (Коммунистическая академия), доклад об учёте моментов обороны при планировке [МЗ, с. 5]. Среди гораздо более многочисленных докладов экономической группы необходимо отметить следующие: «Решение транспортной проблемы при социалистической планировке города» (Розенплат), «Решение проблемы культурно-бытового обслуживания при соцпланировке города», «Об организации общественного питания при социалистической планировке города», «Методы организации жилья и пути жилищного строительства» (Коммунистическая академия), «Санитарно-гигиенические принципы социалистической планировки и реконструкции городов» (Наркомздрав), «Современное состояние методологии и техники проектирования городов» (ВОРС) [30, с. 5].

Вероятно, в рамках подготовки к съезду 10 марта 1931 года состоялось очередное заседание актива русских специалистов и секции иностранных специалистов при НК РКИ СССР [31, с. 45–46]. На этом заседании, прошедшем под председательством заместителя наркома РКИ А.И. Криницкого²², был заслушан доклад С.М. Горного «по вопросу об упорядочении планировки населённых мест и постановки научного изучения основ планировки». Резолюция по этому докладу была, по сути, развёрнутой программой по реорганизации системы разработки проектов районной планировки и населённых мест. Кроме того, «после обмена мнений по существу совещанием было решено в ближайшее время организовать под руководством т. Криницкого в Политехническом музее на выставке ВОРСа обсуждение всех проектов планировки г. Магнитогорска (доклад Эрнста Май, Гипрогора и Уральской планировочной конторы) с привлечением широкой рабочей общественности и научных сил» [31, с. 46]. Отчасти это решение актива было реализовано, хотя и далеко не так, как предполагалось. И причиной тому стал перенос съезда на более поздний срок.

Согласно документам ВОРСа, проведение мероприятия сорвалось «в последнюю минуту», когда «Гипрогор заявил о своей неподготовленности к съезду, и по настоянию ГУКХа²³

¹⁸ Протокол Объединённого заседания Бюро актива русских и иностранных специалистов при НК РКИ СССР 30/XI-1930 года // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 5. Л. 136.

¹⁹ Там же.

²⁰ [Инструктивное письмо отделениям ВОРСа и сопроводительные материалы] // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 19. Л. 23 об.

²¹ Здесь и далее, если не указан докладчик, значит он не приводится в источнике.

²² Инициалы и должность установлены по: [12, с. 246].

²³ Главное управление коммунального хозяйства при СНК РСФСР.

НК РКИ СССР предложило ВОРСу съезд отложить»²⁴, судя по всему, на два месяца, то есть на май 1931 года [32, с. 268; 33, с. 301]. При этом судить о реальной готовности самого ВОРСа к съезду по имеющимся материалам крайне сложно. Итоговую программу намечавшегося мероприятия обнаружить не удалось. Некоторые из сохранившихся тезисов докладов датированы первыми числами марта 1931 года, то есть были предоставлены в последний момент. Названия части тезисов совпадает с публиковавшейся программой съезда (например, тезисы докладов о планировке Москвы²⁵, городов Сибири²⁶ и городов Северного Кавказа²⁷), однако есть и такие, которые эта программа не включала (например, тезисы докладов от Центрального бюро краеведения²⁸, о планировке Ташкента²⁹, о роли зелёных пространств в планировке городов³⁰). Тезисы доклада С.М. Горного – единственные опубликованные в виде отдельной брошюры [34] – вообще содержательно охватывали собой все темы пленарных докладов, которые должны были звучать на съезде от имени ВОРСа. Эти расхождения, вероятно, были связаны с доработкой программы съезда. Аргументом в пользу этой версии может служить сопроводительное письмо Планировочно-геодезического подотдела Ленинградского Облоткомхоза к трём тезисам, высылаемым в ВОРС. Из его текста следовало, что в какой-то момент в Ленинграде³¹ состоялось совещание, на котором программа намечавшего мероприятия была дополнена рядом докладов³².

Однако, какова бы ни была готовность ВОРСа, съезд был перенесён в тот момент, когда в Политехническом музее уже была открыта приуроченная к нему и упоминавшаяся выше выставка³³, а на сам съезд съехалось около 50 делегатов.

Чтобы как-то разрешить сложившуюся ситуацию, ВОРС прямо на выставке «провёл конференцию, на которой были заслушаны доклады о планировке Кузбасса (Эрнст Май), Донбасса (Гипроград), Москвы [(В.Л. Орлеанский)], Ленинграда (проф. Л.А. Ильин), Сталинграда (проф. В.Н. Семенов), Ташкента (ГГУ³⁴) и др.»³⁵.

На данный момент удалось обнаружить материалы четырёх докладов этой импровизированной конференции – Э. Мая от 22 марта³⁶, А. Афанасьева и Гельфельда³⁷ (ГГУ) от 27 марта³⁸, В.Л. Орлеанского от 27 марта³⁹, Л.А. Ильина от 28 марта⁴⁰. Особую ценность этим материалам придаёт то обстоятельство, что речь идёт о стенографических отчётах, в которых зафиксированы не только собственно выступления докладчиков, но также вопросы к ним и дискуссии по поводу заслушанных выступлений⁴¹. Эти документы дают возможность существенно расширить фактологические знания о проектах планировки городов, представленных в докладах (например, проект планировки Ташкента, разработанный ГГУ ВСНХ СССР, ранее не попадал в поле зрения исследователей [36]). Кроме того, они позволяют составить представление о ключевых проблемах планировки городов, волновавших специалистов накануне принятия постановления июньского пленума ЦК ВКП(б) 1931 года «О московском городском хозяйстве и о развитии городского хозяйства СССР», которое изменило не только ход работ над проектом планировки Москвы, но и оказало существенное влияние на ход развития советского градостроительства в целом. Также эти материалы весьма наглядно показывают уровень осведомлённости отечественных градостроителей о достижениях их зарубежных коллег. Например, они были хорошо знакомы «с последним

²⁴ [Горный С.М.] Отчёт о работе Сектора социалистической планировки и реконструкции городов СССР. [После марта 1931 г.] // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 19. Л. 3.

²⁵ Тезисы к докладу В.Л. Орлеанского «Пути развития Москвы на новом этапе социалистического строительства» // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 16. Л. 128–129.

²⁶ Тезисы доклада «Планировка городов Сибири». 1 марта 1931 г. // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 16. Л. 58–59.

²⁷ Тезисы доклада о планировке городов Северного Кавказа // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 16. Л. 130–135.

²⁸ Ближайшие задачи реконструкции населённых пунктов и краеведных организаций // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 16. Л. 6–9.

²⁹ Основные принципы перепланировки будущего социалистического Ташкента в связи с реконструкцией старых среднеазиатских городов // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 16. Л. 10–11.

³⁰ Роль зелёных и свободных пространств в планировке городов // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 16. Л. 162–163 об.

³¹ Возможно, в Ленинградском отделении ВОРСа.

³² [Письмо Планировочно-геодезического подотдела Ленинградского Облоткомхоза в ВОРС – т. Горному. 5 марта 1931 г.] // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 16. Л. 156.

³³ Там же. Л. 3 об. Частичный обзор выставки см.: [35].

³⁴ Главное геодезическое управление Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ) СССР.

³⁵ [Горный С.М.] Отчёт о работе Сектора социалистической планировки и реконструкции городов СССР. [После марта 1931 г.] // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 19. Л. 3.

³⁶ Конференция ВОРСа и актива русских и иностранных специалистов при НК РКИ по просмотру и обсуждению планировки новых городов. 22-го марта 1931 г. // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 9. Л. 1–27. Э. Май должен был делать доклад о планировке Магнитогорска, но поскольку материалы по этому проекту не успели доставить в Москву, он сделал доклад по городам Кузбасса.

³⁷ Установить инициалы не удалось.

³⁸ Планировка Ташкента. Стенограмма конференции ВОРС по социалистической планировке и реконструкции городов. Заседание 27/III 1931 г. // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 13. Л. 139–206.

³⁹ ВОРС. Совещание по вопросам планировки социалистических городов. От 27-го марта 1931 г. // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 13. Л. 90–138.

⁴⁰ ВОРС. Совещание по планировке городов от 28/III-31 г. // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 9. Л. 203–273.

⁴¹ Представляется важным отметить, что сохранились отредактированные варианты стенограмм. Лишь по докладу ГГУ о планировке Ташкента, помимо выправленной стенограммы, ссылка на которую уже приводилась, сохранился также неправленный вариант стенограммы (ВОРС. Доклад Главного геодезического управления ВСНХ СССР (Арх. А. Афанасьев) // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 13. Л. 26–89). Сличение двух вариантов стенограмм позволяет говорить о том, что редакция не затрагивала содержательных аспектов выступлений и обсуждений.

криком планировочной мысли» – планировкой небольшого городка Редборн (Radburn) под Нью-Йорком (1928)⁴², который стал своего рода иллюстрацией концепции «neighbourhood unit» («единица соседства») Кларенса Перри (Clarence Arthur Perry). И в этой связи, конечно, особый интерес представляют различия подходов к разработке проектов планировки городов между советскими и иностранными специалистами, работавшими в СССР, которые со всей очевидностью проступают в материалах дискуссий по всем докладам и которые хорошо осознавались участниками конференции. При этом и С.М. Горный, и И.А. Ильин с некоторым удивлением отмечали сходные тенденции в разработке принципов жилой застройки на западе и в новейших на тот момент советских проектах⁴³.

Поскольку в документах ВОРСа отложились переработанный текст стенограммы доклада Л.А. Ильина⁴⁴ и предваряющий его текст, составленный из высказываний С.М. Горного по докладам конференции и озаглавленный «Предисловие»⁴⁵, можно предположить, что материалы конференции планировалось издать. Однако этого не случилось, как не случился и сам отложенный съезд.

Назвать однозначно причину, почему это произошло, крайне сложно. Возможно, конференцию, на которой участники представили доклады, подготовленные для съезда⁴⁶, сочли вполне адекватной заменой собственно съезду. Нельзя исключать и того обстоятельства, что определённые коррективы были внесены подготовкой решений июньского пленума ЦК ВКП(б) 1931 года, о которой московские специалисты могли знать. Кроме того, сам ВОРС переживал не самые простые времена. В связи с инициативой Всесоюзного центрального совета профессиональных союзов (ВЦСПС) по организации централизованной системы научно-технических обществ (НТО), возникшей ещё в 1930 году⁴⁷, весной-летом 1931 года активно обсуждался вопрос дальнейшей судьбы ВОРСа. Речь одновременно шла и о необходимости изменения его ведомственного подчинения, и о возможной ликвидации общества, но какого-либо определённого решения, устраивавшего все заинтересованные стороны, найдено не было⁴⁸.

Выявленные в ходе исследования материалы не дают возможности в полной мере восстановить ход дальнейших событий. Они позволяют вполне определённо утверждать лишь следующее: Сектор социалистической планировки и реконструкции городов

СССР при Центральном правлении ВОРСа точно существовал до сентября 1931 года, когда С.М. Горный перестал получать оплату как руководитель сектора и продолжил «вести работу по сектору в порядке общественной нагрузки»⁴⁹; год спустя в составе ВОРСа действовал уже Архитектурно-планировочный сектор под руководством архитектора П.Н. Струкова⁵⁰; а ещё через год, к осени 1933 года, завершился процесс ликвидации ВОРСа, начало которому было положено постановлением президиума ЦК ВКП(б)⁵¹ и коллегии НК РКК СССР от 26 июня 1933 года. В этом постановлении указывалось, что ВОРС с момента организации не имел чёткой организационной структуры, а с июня 1931 года находился фактически вне всякого руководства. Поэтому общество как самостоятельная организация ликвидировалось, а все его структуры «в центре и на местах» должны были влиться во Всесоюзное общество изобретателей (ВОИЗ) при ВЦСПС [37, с. 2]. Со временем и деятельность общества, и проводившиеся им мероприятия были забыты.

* * *

Подводя итог всему изложенному выше, необходимо отметить, что история и самого ВОРСа, и его инициативы по проведению Всероссийского съезда по планировке социалистических городов, являются весьма ярким отражением бурных и противоречивых событий рубежа 1920-х – 1930-х годов. В то же время сама попытка проведения съезда по планировке городов именно в это время весьма последовательно дополняет предложенный в начале статьи обзор неудачных и удачных инициатив по проведению такого рода мероприятий. Более того, она, как и материалы выявленных стенограмм конференции ВОРСа, свидетельствует о том, что потребность в профессиональной дискуссии отнюдь не ослабевала после принятия в мае 1930 года постановления ЦК ВКП(б) «О работе по перестройке быта», которое часто рассматривается в качестве события, положившего конец спорам о социалистическом расселении. Детальный анализ этих материалов, которые настоящей статьёй были только представлены вниманию заинтересованных специалистов, вне всяких сомнений, способен внести существенные коррективы как в уже сложившиеся представления о развитии отечественного градостроительства первых десятилетий советской власти, так и в историю работы над проектами планировки отдельных советских городов, которым были посвящены доклады конференции ВОРСа.

⁴² Планировка Ташкента. Стенограмма конференции ВОРС по социалистической планировке и реконструкции городов. Заседание 27/III 1931 г. // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 13. Л. 194.

⁴³ Там же; Конференция ВОРСа и актива русских и иностранных специалистов при НК РКК по просмотру и обсуждению планировки новых городов. 22-го марта 1931 г. // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 9. Л. 17.

⁴⁴ [Планировка Ленинграда] // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 16. Л. 19–42.

⁴⁵ Предисловие // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 16. Л. 14–18.

⁴⁶ Об этом свидетельствует, в частности, сопоставление доклада В.Л. Орлеанского на конференции с тезисами его доклада, представленным в рамках подготовки к съезду.

⁴⁷ Этот вопрос требует отдельного исследования.

⁴⁸ Общая канва событий восстановлена на основе анализа разрозненных документов из двух дел: ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 4 и ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 5.

⁴⁹ Распоряжение № 61 по правлению ВОРСа от 2/IX-1931 г. // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 21. Л. 74.

⁵⁰ [Докладная записка руководителя Архитектурно-планировочного сектора П. Струкова заместителю предправления ВОРСа т. Шевинскому от 20/X-32 г.] // ГАРФ. Ф. Р-7752. Оп. 3. Д. 22. Л. 123.

⁵¹ Центральная контрольная комиссия ВКП(б).

Список источников

1. Кириченко, Е. И. Градостроительная мысль XIX – начала XX века / Е.И. Кириченко. – Текст : непосредственный // Градостроительство России середины XIX – начала XX века : В 3-х книгах : Книга 1. Общая характеристика и теоретические проблемы / под общей редакцией Е. И. Кириченко. – Москва : Прогресс-Традиция, 2001. – С. 116–178.
2. Старостенко, Ю.Д. Вопросы планировки городов в 1910 г.: конференция по планировке городов в Лондоне и Первый Всероссийский съезд специалистов и деятелей по городскому благоустройству в Одессе / Ю.Д. Старостенко. – Текст : непосредственный // Вопросы всеобщей истории архитектуры. – 2016. – № 2 (7). – С. 189–200.
3. [Велихов, Л.А.] Сведения о съезде деятелей и специалистов по городскому благоустройству / Л.А. Велихов. – Текст : непосредственный // Городское дело. – 1910. – № 21. – С. 1505–1512.
4. [Велихов, Л.А.] Судьба 2-го съезда деятелей по городскому благоустройству / Л.А. Велихов. – Текст : непосредственный // Городское дело. – 1911. – № 1. – С. 54–55.
5. Старостенко, Ю.Д. Новые материалы к истории становления советского градостроительства. Часть первая. Забытый съезд Всероссийского союза городов, 1916–1917 гг. / Ю.Д. Старостенко. – Текст : непосредственный // Архитектурное наследство. – 2020. – Выпуск 73 – С. 226–240.
6. Старостенко, Ю.Д. Новые материалы к истории становления советского градостроительства. Часть вторая. От Всероссийского съезда по оздоровлению городов (1916–1917) к Всероссийскому съезду по оздоровлению населённых мест (1921) / Ю.Д. Старостенко. – Текст : непосредственный // Архитектурное наследство. 2021. – Выпуск 74. – С. 155–170.
7. Косенкова, Ю.Л. Опыт централизованного управления советским градостроительством. 1931–1937 / Ю.Л. Косенкова. – Текст : непосредственный // Проект Байкал. – 2020. – Т. 17, № 65. – С. 32–36.
8. Starostenko, Y.D. The Soviet architecture key problems in the second half of the 1930s: on materials of Plenums the Board of the Soviet Architects Union of the USSR / Y.D. Starostenko. – Текст : электронный // Advances in Social Science, Education and Humanities Research. Volume 600. Proceedings of the 3rd International Conference on Architecture: Heritage, Traditions and Innovations (AHTI 2021) / Editors A. Kazaryan, G. Ptichnikova, O. Baeva, N. Konovalova. – Paris : Atlantis Press, 2021. – P. 181–187. – URL: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/ahti-21/125964307> (дата обращения: 29.03.2023).
9. Горный, С.М. Социалистическая реконструкция Москвы / С.М. Горный. – Москва : Техника управления, 1931. – 200 с. – Текст : непосредственный.
10. Гольденберг, П.И. Проблема жилого квартала / П. Гольденберг, В. Долганов ; предисловие В.Н. Семёнова. – Москва ; Ленинград : Техника управления, 1931. – 96 с. – Текст : непосредственный.
11. Батышев, И. Общество рационализаторов-строителей / И. Батышев. – Текст : непосредственный // За рационализацию. – 1929. – № 3. – С. 31–32.
12. Залесский, К.А. Империя Сталина : биографический энциклопедический словарь / К.А. Залесский. – Москва : Вече, 2000. – 606 с. – Текст : непосредственный.
13. Рыбаков-Фишер. Всесоюзное 0-во рационализаторов строителей (ВОРС) / Рыбаков-Фишер. – Текст : непосредственный // За рационализацию. – 1929. – № 5. – С. 26–27.
14. Что такое ВОРС при НК РКИ СССР / [А.К.]. – Текст : непосредственный // За рационализацию. – 1929. – № 11. – С. 31–32.
15. Устав Всесоюзного общества работников по рационализации строительного производства и промышленности строительных материалов при Народном Комиссариате Рабоче-Крестьянской Инспекции Союза ССР (ВОРС) : [утверждён 1 апреля 1929 года]. – Москва : Издание Всесоюзного общества рационализаторов Строительства, 1930. – 14 с. – Текст : непосредственный.
16. Батышев, И. ВОРС на строительстве / И. Батышев. – Текст : непосредственный // За рационализацию. – 1929. – № 12. – С. 36–37.
17. Работа 1-й Всесоюзной конференции ВОРС (15–20 октября 1930 г.) : стенограмма / Всесоюзное общество рационализаторов строительства при НК РКИ СССР. – Москва : Издание Всесоюзного общества рационализаторов строительства при НК РКИ СССР, 1931. – 97 с. – Текст : непосредственный.
18. Рационализатор. К открытию отделения ВОРСа в Ленинграде / Рационализатор. – Текст : непосредственный // За рационализацию. – 1930. – № 2.
19. Ростовский, Г. Новое отделения ВОРСа / Г. Ростовский. – Текст : непосредственный // За рационализацию. – 1930. – № 4. – С. 29–30.
20. Что такое ВОРС / [Б.У.]. – Текст : непосредственный // Строитель. – 1930. – № 21-22. – С. 1–4.
21. Вольфензон, Г. Коллективное рабочее жилище и его экономическая целесообразность / Г. Вольфензон. – Текст : непосредственный // Строительная промышленность. – 1930. – № 6-7. – С. 482–483.
22. Конищева, Е.В. Европейские архитекторы в советском градостроительстве эпохи первых пятилеток : документы и материалы / Е.В. Конищева. – Москва : БуксМАрт, 2017. – 360 с. – Текст : непосредственный.
23. Вопросы упорядочения проектирования новых населённых мест. – Текст : непосредственный // Коммунальное хозяйство. – 1931. – № 1. – С. 47–48.
24. Петров, М. Пора созвать планировочный съезд / М. Петров. – Текст : непосредственный // Коммунальное хозяйство. – 1929. – № 1-2. – С. 17–19.
25. Пыжов, Н. По поводу созыва планировочного съезда / Н. Пыжов. – Текст : непосредственный // Коммунальное хозяйство. – 1929. – № 5-6. – С. 17–18.
26. Первый Всесоюзный съезд по социалистической планировке городов. – Текст : непосредственный // Строитель. – 1931. – № 1.
27. Хроника строительства. Съезд по планировке и соц-реконструкции городов. – Текст : непосредственный // Строительство Москвы. – 1931. – № 1.

28. Первый съезд по социалистической планировке городов. – Текст : непосредственный // Строитель. – 1931. – № 2.

29. Хроника строительства. Съезд ВОРСа по социалистической планировке и реконструкции городов. – Текст : непосредственный // Строительство Москвы. – 1931. – № 2.

30. К первому съезду по социалистической планировке и реконструкции городов / [М.З.]. – Текст : непосредственный // Коммунальное хозяйство. – 1931. – № 6. – С. 3–5.

31. К вопросу об упорядочении проектировки населённых мест и научном изучении основ планировки (заседание актива русских специалистов и секции иностранных специалистов при НК РКК СССР). – Текст : непосредственный // Коммунальное хозяйство. – 1931. – № 6. – С. 45–46.

32. Хроника. Разное. – Текст : непосредственный // Наше строительство. – 1931. – № 6.

33. На докладах о строительстве новых городов. – Текст : непосредственный // Наше строительство. – 1931. – № 7.

34. Горный, С.М. Планировка городов : (К 1 Всесоюзному съезду ВОРСа по планировке социалистических городов) / С.М. Горный. – Москва : Издание Всесоюзного общества рационализаторов строительства при НК РКК СССР, 1931. – 36 с. – Текст : непосредственный.

35. Москва ближайшего будущего (По материалам выставки ВОРС по соц. реконструкции и планировке городов) / [М.З.]. – Текст : непосредственный // Коммунальное хозяйство. – 1931. – № 9. – С. 6–14.

36. Зияев, А.А. Этапы формирования и преемственного развития центра г. Ташкента : диссертация ... кандидата архитектуры : 18.00.01 / А.А. Зияев. – Ташкент, 1984. – 168 с. – Текст : непосредственный.

37. Постановление президиума ЦКК ВКП(б) и коллегии НК РКК СССР (Приложение № 3 к протоколу объединённого заседания президиума ЦКК ВКП(б) и коллегии НК РКК СССР № 133 от 26/VI-33 г., п.5). – Текст : непосредственный // Строительный бюллетень. – 1933. – № 13-16.

References

1. Kirichenko, E. I. Gradostroitel'naya mysl' XIX – nachala XX veka [Urban Planning Thought of the XIX – Early XX Century]. In book: *Gradostroitel'stvo Rossii serediny XIX – nachala XX veka [Urban Planning of Russia in the Middle of the XIX – Early XX Centuries]*, in 3 books, E.I. Kirichenko (ed.). Book 1 "Obshchaya kharakteristika i teoreticheskie problem" [General Characteristics and Theoretical Problems]. Moscow, Progress-Traditsiya Publ., 2001, pp. 116–178. (In Russ.)

2. Starostenko Yu.D. Voprosy planirovki gorodov v 1910 g.: konferentsiya po planirovke gorodov v Londone i Pervyi Vserossiiskii s"ezd spetsialistov i deyatelei po gorodskomu blagoustroistvu v Odessa [Town Planning in 1910: the London Town Planning Conference and the First All-Russian Congress of Experts and Leaders for Urban Beautification in Odessa]. In: *Voprosy vseobshchei istorii arkhitektury [Questions of the History of World Architecture]*, 2016, no. 2 (7), pp. 189–200. (In Russ., abstr. in Engl.)

3. Velikhov L.A. Svedeniya o s"ezde deyatelei i spetsialistov po gorodskomu blagoustroistvu [Information about the Congress of Figures and Specialists in Urban Improvement]. In: *Gorodskoe delo [City business]*, 1910, no. 21, pp. 1505–1512. (In Russ.)

4. Velikhov L.A. Sud'ba 2-go s"ezda deyatelei po gorodskomu blagoustroistvu [The Fate of the 2nd Congress of Figures on Urban Improvement]. In: *Gorodskoe delo [City business]*, 1911, no. 1, pp. 54–55. (In Russ.)

5. Starostenko Yu.D. Novye materialy k istorii stanovleniya sovetskogo gradostroitel'stva. Chast' pervaya. Zabytyi s"ezd Vserossiiskogo soyuza gorodov, 1916–1917 gg. [New Materials on the History of Soviet Urban Planning. Part one. The Forgotten Congress of the All-Russian Union of Cities, 1916–1917]. In: *Arkhitekturnoe nasledstvo [Architectural Heritage]*, 2020, Iss. 73, pp. 226–240. (In Russ., abstr. in Engl.)

6. Starostenko Yu.D. Novye materialy k istorii stanovleniya sovetskogo gradostroitel'stva. Chast' vtoraya. Ot Vserossiiskogo s"ezda po ozdorovleniyu gorodov (1916–1917) k Vserossiiskomu s"ezdu po ozdorovleniyu naselennykh mest (1921) [New Materials on the History of the Development of Soviet Urban Planning. Part two. From the All-Russian Congress on the Improvement of Cities (1916–1917) to the All-Russian Congress on the Improvement of Settlements (1921)]. In: *Arkhitekturnoe nasledstvo [Architectural Heritage]*, 2021, Iss. 74, pp. 155–170. (In Russ., abstr. in Engl.)

7. Kosenkova Yu.L. Opyt tsentralizovannogo upravleniya sovetskim gradostroitel'stvom. 1931–1937 [Centralized Management of Soviet Town Planning. 1931–1937]. In: *Proekt Baikal [Project Baikal]*, 2020, Vol. 17, no. 65, pp. 32–36. (In Russ., abstr. in Engl.)

8. Starostenko Y.D. The Soviet Architecture Key Problems in the Second Half of the 1930s: on Materials of Plenums the Board of the Soviet Architects Union of the USSR. In: *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, Volume 600, Proceedings of the 3rd International Conference on Architecture: Heritage, Traditions and Innovations (AHTI 2021)*. Paris, Atlantis Press, 2021, pp. 181–187. URL: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/ahti-21/125964307> (accessed 03/29/2023). (In Engl.)

9. Gornyi S.M. Sotsialisticheskaya rekonstruktsiya Moskvy [Socialist Reconstruction of Moscow]. Moscow, Tekhnika upravleniya Publ., 1931, 200 p. (In Russ.)

10. Gol'denberg P.I., Dolganov V. Problema zhilogo kvartala [The Problem of a Residential Area]. Moscow, Leningrad, Tekhnika upravleniya Publ., 1931, 96 p. (In Russ.)

11. Batyshev I. Obshchestvo ratsionalizatorov-stroitelei [Society of Innovators-Builders]. In: *Za ratsionalizatsiyu [For rationalization]*, 1929, no. 3, pp. 31–32. (In Russ.)

12. Zaleskii K.A. Imperiya Stalina [Stalin's Empire], Biographical encyclopedic dictionary]. Moscow, Veche Publ., 2000, 606 p. (In Russ.)

13. Rybakov-Fisher. Vsesoyuznoe O-vo ratsionalizatorov stroitelei (VORS) [All-Union Society of Innovators Builders (VORS)]. In: *Za ratsionalizatsiyu [For rationalization]*, 1929, no. 5, pp. 26–27. (In Russ.)

14. [A.K.] Chto takoe VORS pri NKRKI SSSR [What is the VORS at the NK RK of the USSR]. In: *Za ratsionalizatsiyu [For rationalization]*, 1929, no. 11, pp. 31–32. (In Russ.)
15. Ustav Vsesoyuznogo obshchestva rabotnikov po ratsionalizatsii stroitel'nogo proizvodstva i promyshlennosti stroitel'nykh materialov pri Narodnom Komissariate Raboche-Krest'yanskoj Inspektsii Soyuza SSR (VORS) [utverzhen 1 aprelya 1929 goda]. [Charter of the All-Union Society of Workers for the rationalization of construction production and the industry of building materials under the People's Commissariat of the Workers' and Peasants' Inspection of the USSR (VORS), approved on April 1, 1929]. Moscow, Publication of the All-Union Society of Construction Rationalizers, 1930, 14 p. (In Russ.)
16. Batyshev I. VORS na stroitel'stve [VORS in Construction]. In: *Za ratsionalizatsiyu [For rationalization]*, 1929, no. 12, pp. 36–37. (In Russ.)
17. Rabota 1-i Vsesoyuznoi konferentsii VORS (15–20 oktyabrya 1930 g.) : stenogramma [The work of the 1st All-Union Conference of the VORS (October 15–20, 1930), transcript]. Moscow Publication of the All-Union Society of Construction Rationalizers under the NK RKI of the USSR, 1931, 97 p. (In Russ.)
18. Ratsionalizator. K otkrytiyu otdeleniya VORSa v Leningrade [To the Opening of the VORS Branch in Leningrad]. In: *Za ratsionalizatsiyu [For rationalization]*, 1930, no. 2. (In Russ.)
19. Rostovskii G. Novoe otdeleniya VORSa [New Department of VORS]. In: *Za ratsionalizatsiyu [For rationalization]*, 1930, no. 4, pp. 29–30. (In Russ.)
20. [B.U.]. Chto takoe VORS [What is VORS]. In: *Stroitel' [Builder]*, 1930, no. 21–22, pp. 1–4. (In Russ.)
21. Vol'fenzon G. Kollektivnoe rabochee zhilishche i ego ekonomicheskaya tselesoobraznost' [Collective Working Housing and Its Economic Expediency]. In: *Stroitel'naya promyshlennost' [Construction industry]*, 1930, no. 6–7, pp. 482–483. (In Russ.)
22. Konyshcheva E.V. Evropeiskie arkhitektory v sovetskom gradostroitel'stve epokhi pervykh pyatiletok : dokumenty i materialy [European Architects in the Soviet Urban Planning of the Era of the First Five-Year Plans: Documents And Materials]. Moscow, BuksMArt Publ., 2017, 360 p. (In Russ.)
23. Voprosy uporyadocheniya proektirovaniya novykh naselennykh mest [Issues of Streamlining the Design of New Settlements]. In: *Kommunal'noe khozyaistvo [Public Utilities]*, 1931, no. 1, pp. 47–48. (In Russ.)
24. Petrov M. Pora sozvat' planirovochny s"ezd [It's Time to Convene a Planning Congress]. In: *Kommunal'noe khozyaistvo [Public Utilities]*, 1929, no. 1–2, pp. 17–19. (In Russ.)
25. Pyzhov N. Popovodusozyavplanirovochnogos"ezda [Concerning the Convocation of the Planning Congress]. In: *Kommunal'noe khozyaistvo [Public Utilities]*, 1929, no. 5–6, pp. 17–18. (In Russ.)
26. Pervyi Vsesoyuznyi s"ezd po sotsialisticheskoi planirovke gorodov [First All-Union Congress on the Socialist Planning of Cities]. In: *Stroitel' [Builder]*, 1931, no. 1. (In Russ.)
27. Khronika stroitel'stva. S"ezd po planirovke i sotsrekonstruktsii gorodov [Chronicle of Construction. Congress on the Planning and Social Reconstruction of Cities]. In: *Stroitel'stvo Moskvy [Construction of Moscow]*, 1931, no. 1. (In Russ.)
28. Pervyi s"ezd po sotsialisticheskoi planirovke gorodov [To the First Congress on Socialist Planning and Reconstruction of Cities]. In: *Stroitel' [Builder]*, 1931, no. 2. (In Russ.)
29. Khronika stroitel'stva. S"ezd VORSa po sotsialisticheskoi planirovke i rekonstruktsii gorodov [Chronicle of Construction. VORS Congress on Socialist Planning and Urban Reconstruction]. In: *Stroitel'stvo Moskvy [Construction of Moscow]*, 1931, no. 2. (In Russ.)
30. [M.Z.]. K pervomu s"ezdu po sotsialisticheskoi planirovke i rekonstruktsii gorodov [To the First Congress on Socialist Planning and Reconstruction of Cities In: *Kommunal'noe khozyaistvo [Public Utilities]*, 1931, no. 6, pp. 3–5. (In Russ.)
31. K voprosu ob uporyadochenii proektirovki naselennykh mest i nauchnom izuchenii osnov planirovki (zasedanie aktiva russkikh spetsialistov i sektsii inostrannykh spetsialistov pri NK RKI SSSR) [On the Issue of Streamlining the Design of Populated Areas and the Scientific Study of the Basics of Planning (meeting of the asset of Russian specialists and the section of foreign specialists at the NC RCT of the USSR)]. In: *Kommunal'noe khozyaistvo [Public Utilities]*, 1931, no. 6, pp. 45–46. (In Russ.)
32. Khronika. Raznoe [Chronicle. Miscellaneous.]. In: *Nashe stroitel'stvo [Our Construction]*, 1931, no. 6. (In Russ.)
33. Na dokladakh o stroitel'stve novykh gorodov [On Reports on the Construction of New Cities]. In: *Nashe stroitel'stvo [Our Construction]*, 1931, no. 7. (In Russ.)
34. Gornyi S.M. Planirovka gorodov : (K 1 Vsesoyuznomu s"ezdu VORS'a po planirovke sotsialisticheskikh gorodov) [Planning of cities: (To the 1st All-Union Congress of the VORS on the planning of socialist cities)]. Moscow Publication of the All-Union Society of Construction Rationalizers under the NK RKI of the USSR, 1931, 36 p. (In Russ.)
35. [M.Z.]. Moskva blizhaishego budushchego (Po materialam vystavki VORS po sots. rekonstruktsii i planirovke gorodov) [Moscow of the Near Future (Based on materials from the VORS exhibition on social reconstruction and urban planning)]. In: *Kommunal'noe khozyaistvo [Public Utilities]*, no. 9, pp. 6–14. (In Russ.)
36. Ziyaev A.A. Etapy formirovaniya i preemstvennogo razvitiya tsentra g. Tashkenta [Stages of formation and successive development of the center of Tashkent], Cand. of Architecture diss. Tashkent, 1984, 168 p. (In Russ.)
37. Postanovlenie prezidiuma TsKK VKP(b) i kollegii NK RKI SSSR (Prilozhenie № 3 k protokolu ob"edinennogo zasedaniya prezidiuma TsKK VKP(b) i kollegii NK RKI SSSR № 133 ot 26/VI-33 g., p.5) [ecree of the Presidium of the Central Control Commission of the All-Union Communist Party of Bolsheviks and the Board of the NK RCT of the USSR (Appendix No. 3 to the minutes of the joint meeting of the Presidium of the Central Control Commission of the All-Union Communist Party of Bolsheviks and the Board of the NK RCT of the USSR No. 133 of 26 / VI-33, p. 5)]. In: *Stroitel'nyi byulleten' [Construction Bulletin]*, 1933, no. 13–16. (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 2, стр. 128–134.
Academia. Architecture and Construction, no. 2, pp. 128–134.

Исследования и теория
Научная статья
УДК 711.4(470.45)
doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-128-134

Повышение пропускной способности магистралей линейно-протяженных городских территорий

Антюфеев Алексей Владимирович (Волгоград). Кандидат архитектуры, профессор, академик РААСН. Кафедра урбанистики и теории архитектуры Волгоградского государственного технического университета (Россия, 400005, Волгоград, проспект им. Ленина, 28, ВолгГТУ). Эл.почта: urbanistika_14@mail.ru.

Алексиков Сергей Васильевич (Волгоград). Доктор технических наук, профессор, советник РААСН. Кафедра строительства и эксплуатации транспортных сооружений Волгоградского государственного технического университета (Россия, 400005, Волгоград, проспект им. Ленина, 28, ВолгГТУ). Эл.почта: al34rus@mail.ru.

Аннотация. В статье раскрываются результаты исследования, посвящённые улично-дорожной сети линейной градостроительной системы «Большой Волгоград». Определены основные перспективные направления развития дорожной сети:
– строительство скоростной автомагистрали – объездной дороги города;
– строительство и реконструкция существующей улично-дорожной сети – дублёров существующих городских магистралей;
– развитие поперечных направлений улично-дорожной сети, обеспечивающих дублирующие связи между основными магистралями города.

Актуальность работы связана с особенностями современного этапа планировочного развития транспортных коммуникаций линейной градостроительной системы (ГС) «Большой Волгоград».

Ключевые слова: улично-дорожная сеть, линейный город, городские магистрали

Для цитирования. Антюфеев А.В., Алексиков С.В. Повышение пропускной способности магистралей линейно-протяжённых городских территорий // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 2. – С. 128–134. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-128-134.

Increasing the Capacity of Highways in Linearly Extended Urban Areas

Antyufeev Aleksei V. (Volgograd). Candidate of Architecture, professor, Academician of RAACS. Department of Urban Studies and Theory of Architecture of the Volgograd State Technical University (28, Lenin avenue, Volgograd, 400005, Russia. VSTU). E-mail: urbanistika_14@mail.ru.

Alexikov Sergey V. (Volgograd). Doctor of Technical Sciences, Professor, Advisor to the RAASN. Department of Construction and Operation of Transport Facilities of the Volgograd State Technical University (28, Lenin avenue, Volgograd, 400005, Russia. VSTU). E-mail: al34rus@mail.ru

Abstract. The article reveals the results of a study on the street and road network of the linear urban planning system "Big Volgograd". The main promising directions of development of the road network have been identified:
– construction of an expressway – bypass of the city;

- construction and reconstruction of the existing road network - duplicates of existing urban highways;
- development of transverse directions of the street and road network, providing duplicate connections between the main highways of the city.

The relevance of the work is related to the features of the current stage of the planning development of transport communications of the linear urban planning system (GS) "Greater Volgograd".

Keywords: street and road network, linear city, urban highways

For citation. Antyufeev A.V., Alexikov S.V. Increasing the Capacity of Highways in Linearly Extended Urban Areas. In: *Academia. Architecture and construction*, 2023, no. 2, pp. 128–134. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-128-134.

Несмотря на большое количество теоретических исследований, практических реализаций концепций «линейного города» крайне мало. Тем более ценным является опыт фор-

мирования улично-дорожной сети (УДС) города с линейной планировочной структурой на территории нашей страны. Сталинград-Волгоград, один из крупнейших городов-центров на Юге России, вошёл во все мировые издания, посвящённые вопросам развития линейных планировочных структур [1–5]. Первоначальными предпосылками для линейного развития города, носящего до 1925 года название Царицын, стали природные факторы – Волга, самая большая река в Европе и окружающая город степь, препятствующая его глубинному развитию. Вторым определяющим фактором линейного планировочного развития городской территории стало полосовое развитие транспортной инфраструктуры с появлением нескольких продольных магистралей, объединяющих районы города.

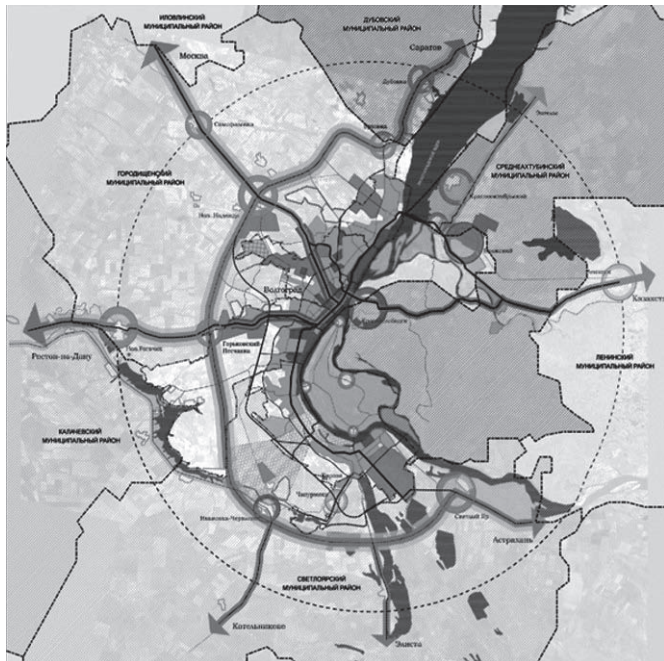


Рис. 1¹. Схема транспортных коммуникаций градостроительной системы «Большой Волгоград» (источник: [5])

Актуальность работы связана с активностью настоящего этапа планировочного развития транспортных коммуникаций одного из крупнейших мегаполисов Юга России – Волгограда (рис. 1).

В статье изложены результаты последних исследований перспектив развития улично-транспортной инфраструктуры крупного города – «Большого Волгограда». Объектами исследований стали улично-дорожная сеть, как основа эффективного функционирования города (скорость автотранспорта, интенсивность движения, уровень загрузки улично-дорожной сети и др.).

В Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года особое внимание уделяется развитию транспортных систем крупных и крупнейших городов. Это связано с тем, что в настоящее время транспортные сети городов испытывают большие нагрузки, связанные с ростом уровня автомобилизации населения регионов (рис. 2) [8–10]. Особенно остро проблема повышения пропускной способности улично-дорожной сети стоит в городах с линейно-протяжённой городской застройкой (Сочи, Волгоград и т.п.)

Наиболее ярким примером линейных городов является город Волгоград, протяжённостью около 90 км вдоль реки Волги. Уровень автомобилизации его населения является наибольшим по Южному федеральному округу и к 2020 году достиг 270 авт./1000 чел., что превышает прогнозируемые

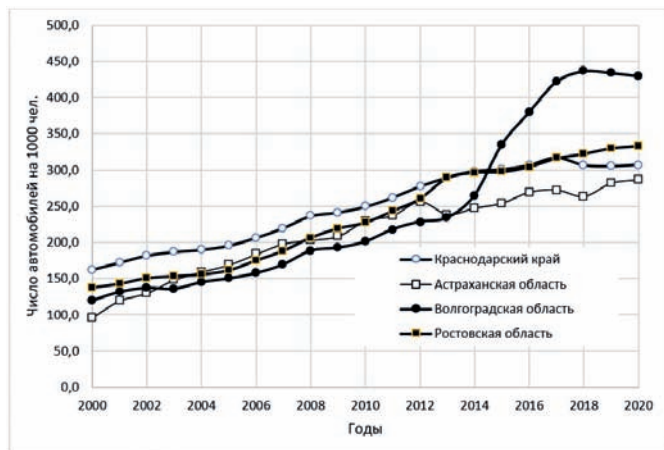


Рис. 2. Уровень автомобилизации регионов ЮФО за период 2000–2020 годы

¹ Авторы всех иллюстративных материалов, кроме особо оговорённых, – А.В. Антюфеев, С.В. Алексиков.

генеральным планом города значения в 1,3 раза. За последние 10-15 лет в городе значительно изменились плотность жилой и торгово-офисной застройки, функциональное использование зданий и сооружений на прилегающих к дорогам территориях [5–8]. Такие изменения требуют повышения пропускной способности улично-дорожной сети (УДС) города.

Для УДС города характерно: линейно-протяжённая конфигурация двух основных городских магистралей (Первая Продольная и Вторая Продольная магистрали), высокий уровень их загрузки автотранспортом в час пик, малая длина перегона между светофорными перекрёстками (перегоны до 500 м составляют 60% протяжённости магистралей); наличие преимущественно легковых автомобилей в транспортном потоке (71% перегонов имеют в составе потока более 80% легковых автомобилей) [8–10]. Скорость транспортного потока на отдельных перегонах снижается до 12–25 км/час при оптимальной – 30–35 км/час. Закономерности изменения интенсивности движения в течение суток характерны для УДС крупных городов России (рис. 3). Рост движения городского автотранспорта наблюдается в начале рабочего дня, остаётся постоянным в течение светового дня, снижается в 19–20 часов.

Средний уровень загрузки магистральных улиц общегородского значения – 0,60–0,98, районного значения – 0,50–0,80, местного значения – 0,40–0,70. Основные продольные магистральные улицы Волгограда, а также поперечные связывающие улицы, составляющие основу УДС, имеют недостаточную ширину проезжей части (рис. 4).

В час пик интенсивность движения приближается к пропускной способности этих улиц. До 37,7% протяжённости городских дорог имеют уровень загрузки до 0,75 и более (рис. 5).

Средняя скорость транспортного потока (50% обеспеченности) определяется уровнем загрузки дорог в час пик, в остальные часы он снижается до 10–15 км/час (рис. 6).

При высоком уровне загрузки ($Z > 0,85$) режим движения автомобилей неустойчивый, характеризуется частыми остановками на перегоне, образованием длинных очередей перед перекрёстками. Средняя скорость транспортного потока не более 15 км/час (рис. 7).

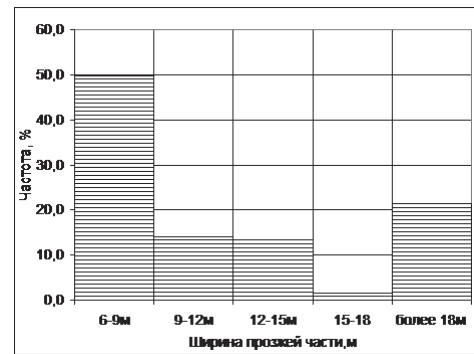


Рис. 4. Гистограмма ширины проезжей части УДС города Волгограда

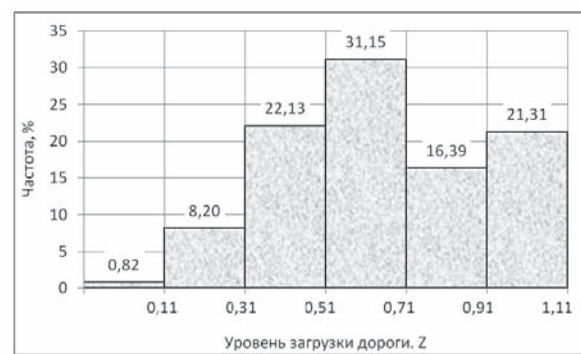


Рис. 5. Гистограмма уровня загрузки улиц и дорог города Волгограда

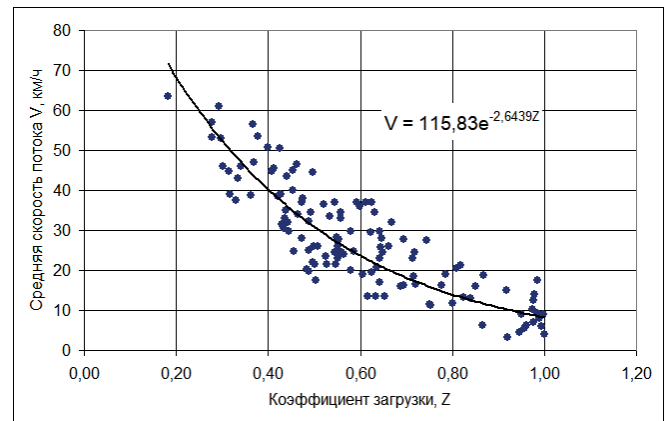


Рис. 6. Зависимость средней скорости потока от уровня загрузки УДС города Волгограда

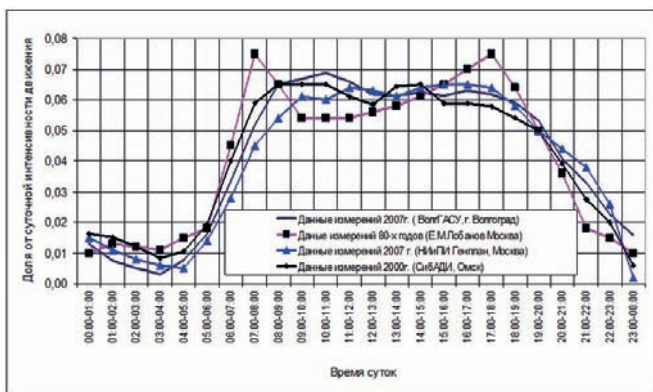


Рис. 3. Изменение интенсивности городского движения в течение суток

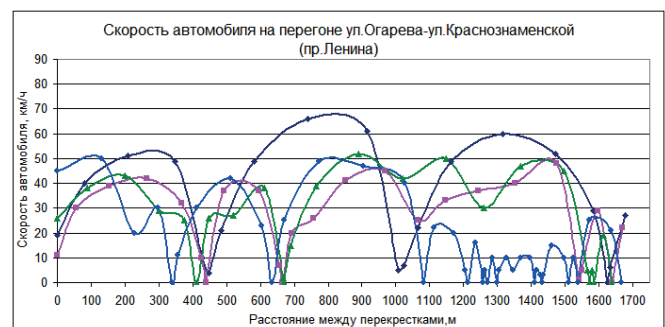


Рис. 7. Скорость автомобилей в потоке при уровне загрузки 0,92

До 40% регулируемых перекрёстков работают в утренний час пик в напряжённом режиме, их уровень загрузки $Z \geq 0,9-0,95$ (рис. 8).

В связи с этим около 50% перегонов УДС в час пик имеют транспортные пробки на всём протяжении (рис. 9). Задержки транспорта достигают 20 мин., особенно если на перегоне происходят ДТП (рис. 10). Средняя скорость потока зависит не только от уровня загрузки перегона Z , но и расстояния между перекрестками (L):

$$V_{cp} = \frac{4,68 \cdot L^{0,11}}{Z^{1,473}}$$

Выполненные исследования показали, что недостаточная пропускная способность УДС Волгограда обусловлена следующими факторами:

- недостаточным количеством продольных магистралей города;
- недостаточной шириной проезжей части УДС, особенно на основных магистралях города;
- малыми расстояниями между регулируемыми перекрестками, особенно на продольных магистралях;
- недостаточной пропускной способностью перекрёстков, связанной с образованием очередей автомобилей, ожидающих левоповоротное движение и циклами работы светофоров;

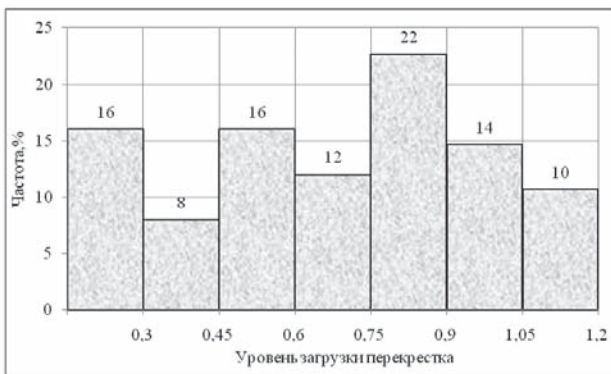


Рис. 8. Гистограмма уровня загрузки перекрестков города Волгограда



Рис. 9. Транспортный затор на площади Возрождения. Волгоград

– парковками автомобилей в правом ряду (на первой полосе движения), особенно на подъездах к перекрёсткам;

В настоящее время существует необходимость повышения пропускной способности УДС за счёт строительства и реконструкции улично-дорожной сети, в том числе продольные и поперечных магистралей [5; 8]. Опыт строительства и эксплуатации Нулевой рокадной магистрали вдоль реки Волги существенно повысил пропускную способность продольных магистралей города (рис. 11).

Перераспределение части транспортного потока с проспекта им. В.И. Ленина на Нулевую рокадную магистраль снизило загрузку дороги почти на 30% (рис. 12, 13), увеличило среднюю скорость транспортного потока до 40–60 км/час.

В настоящее время в городе реализован проект строительства продолжения улицы Электрослесовская – дублёра Второй Продольной магистрали. Построенный участок дороги (улица Максима Загоруйко) с пропускной способностью до 8 тыс. легковых автомобилей в час имеет четыре полосы движения. В утренний и вечерний час пик дорога интенсивно используется для движения легкового автотранспорта со скоростью до 60 км/час без задержек на светофорах. Это позволило снизить загрузку основной Второй Продольной магистрали города на 15–20%, сократить время сообщения до 20 мин.

Учитывая положительный опыт эксплуатации Нулевой рокадной магистрали и улицы Максима Загоруйко, принято решение о строительстве второй очереди (продолжения)

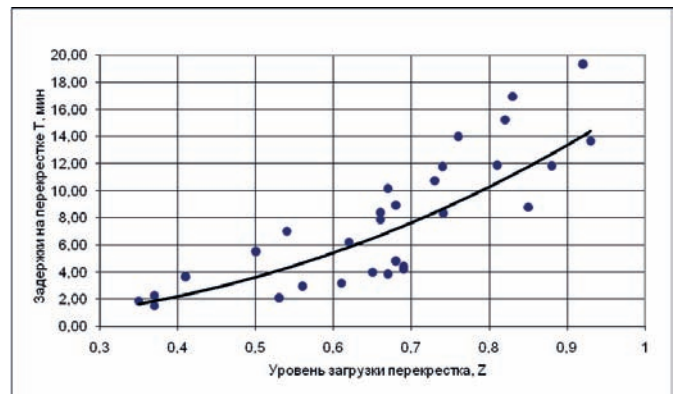


Рис. 10. Зависимость продолжительности задержки на перекрёстке T от его уровня загрузки $Z_{пер}$



Рис. 11. Рокадная магистраль вдоль реки Волги. Волгоград

Нулевой рокадной дороги на участке улица Калинина – улица Автомобилистов (рис. 14) с выходом на продолжение улицы Электроресовской. В перспективе это позволит обеспечить беспрепятственное движение автотранспорта по дублирующей магистрали вдоль реки Волги.

Одновременно с модернизацией улично-дорожной сети города успешно реализуется крупнейший транспортный проект РФ – объездная дорога города Волгограда, автомагистраль I-6 категории (рис. 15).

Строительство автомагистрали, протяжённостью 98 км, соединит федеральные дороги 1Р 228 «Сызрань – Саратов – Волгоград», М-6 «Каспий» и М-21 «Волгоград – Каменск – Шахтинский», позволит увеличить скорость движения до 110–120 км/час.

В настоящее время продолжается строительство мостового перехода через реку Волгу протяжённостью более 12 км (третий пусковой комплекс). Таким образом формируется хордовая магистраль для пропуска транзитного транспорта через городскую территорию. Завершение строительства (третьего и четвёртого пусковых комплексов) позволит разгрузить городскую УДС от тяжеловесного транспорта, обеспечит скоростные транзитные перевозки по транспортным коридорам «Север – Поволжье – Юг», «Север – Юг» с выходом на Урал, Казахстан, Закавказье и республики Средней Азии.

Реконструкция федеральных дорог М-6 «Каспий» и А-260 «Волгоград – Каменск – Шахтинский – граница с Украиной» повысила пропускную способность головных участков авто-



Рис. 12. Движение транспорта по проспекту им. В.И. Ленина до строительства Нулевой рокадной магистрали, Волгоград

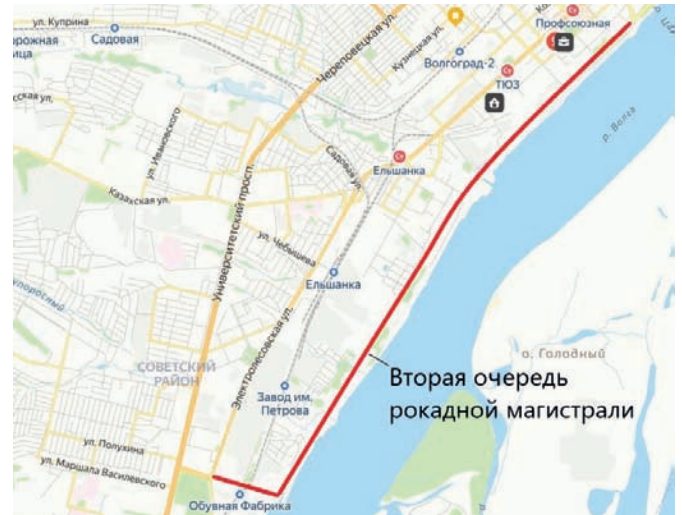


Рис. 14. Схема второй очереди рокадной магистрали в Волгограде вдоль реки Волги



Рис. 13. Движение транспорта по проспекту им. В.И.Ленина после строительства Нулевой рокадной магистрали. Волгоград

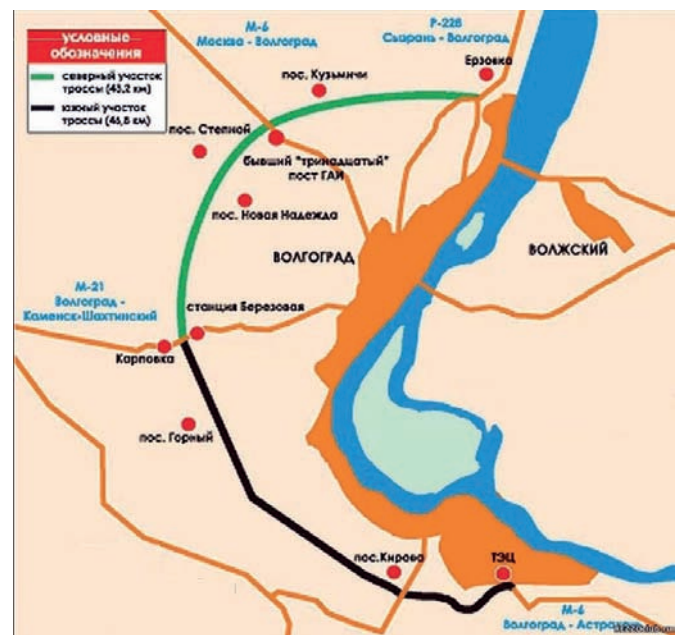


Рис. 15. Схема объездной дороги города Волгограда (источник: [5])

магистралей до 38 тыс. автомобилей в сутки, ликвидировала образование транспортных заторов на участках въезда в город. На 2023 год планируется дальнейшая реконструкция федеральной магистрали протяжённость более 10 км до р.п. Иловли.

* * *

Выполненные исследования и положительный опыт развития улично-дорожной сети города Волгограда и городской агломерации позволяют сделать следующие выводы.

- Для линейно-протяжённых крупных городов РФ в настоящее время характерно ограниченное количества продольных магистралей с недостаточной пропускной способностью. Чрезмерный уровень загрузки дорог обусловлен ограниченной шириной проезжей части, короткими перегонами между регулируемыми перекрёстками и недостаточной их пропускной способностью, несанкционированными парковками на первой полосе УДС, несовершенством организации дорожного движения, движением крупногабаритного транзитного транспорта по городской УДС.

- Повышение пропускной способности улично-дорожной сети в городах с линейной планировочной структурой эффективно за счёт строительства и реконструкции основных продольных магистралей, развития поперечных связей и продольных существующих городских дорог-дублёров, строительства обходных и хордовых автомагистралей для скоростного пропуска транзитного транспорта без нагрузки на городскую УДС. Развитие поперечных связей и продольных дорог-дублёров следует осуществлять путём капитального ремонта и реконструкции существующих городских дорог.

Список источников

1. Шубенков, М.В. Развитие градостроительных систем в постиндустриальный период / М.В. Шубенков. – Текст : непосредственный // *Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2016 году : Сборник научных трудов РААСН : В 2 томах : Т. 1.* – Москва : АСВ, 2017. – С. 501–504.

2. Sap, H. Corridors and/or Linear Cities; a Historic Contribution to Contemporary Discussion on Corridor Development / Sap H. – Текст : электронный. – URL: [www.has-architectuur.nl/res/paper\[jds12\].pdf](http://www.has-architectuur.nl/res/paper[jds12].pdf) (дата обращения 02.02.2018).

3. Tufek-Memisevic, T. A Linear City Development under Contemporary Determinants / Tufek-Memisevic T., Stachura E. – Текст : электронный // *Library of Science/* – URL: file:///C:/Users/User/Downloads/A_linear_city_development_under_con.pdf (дата обращения 02.02.2018).

4. Whebell C.F. Corridors: a Theory of Urban Systems / C.F. Whebell. – Текст : непосредственный // *Annals of the Association of American Geographers.* – 1969. – Vol. 59, no. 1, pp. 1–26.

5. Антюфеев А.В. Агломеративное развитие городов: архитектурно-градостроительные идеи и их реализация (на примере Волгограда) / А.В. Антюфеев. – Текст : непосредственный // *Вестник ВолгГАСУ. Серия: Строительство и архитектура.* – 2009. – Вып. 15 (34). – С. 179–184.

6. Лежава, И.Г. Выбор XXI века – линейная структура городских систем / И.Г. Лежава. – Текст : непосредственный // *Известия КазГАСУ.* – 2009. – № 2 (12). – С. 66–69.

7. Лежава И.Г. Линейные города / И.Г. Лежава. – Текст : электронный // *Отечественные записки.* – 2012. – № 3 (48). – URL: <http://www.strana-oz.ru/2012/3/lineynye-goroda> (дата обращения 05.02.2018).

8. Алексиков, С.В. Повышение пропускной способности улично-дорожной сети г. Волгограда / С.В. Алексиков, М.И. Альшанова // *Социология города.* – 2020. – № 4. – С. 59–69.

9. Алексиков, С.В. О подготовке транспортной системы г. Волгограда к проведению чемпионата мира по футболу 2018 г. / С.В. Алексиков, И.С. Алексиков, М.О. Карпушко // *Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Сер. Строительство и архитектура.* – 2014. – Вып. 38 (57). – С. 109–119.

10. Алексиков, С.В. Повышение пропускной способности городских дорог на основе оценки скоростного режима транспортных потоков. / С.В. Алексиков, С.В. Волченко // *Дороги и мосты.* – 2013. – Вып. 30/2. – С. 237–249.

References

1. Shubenkov M.V. Razvitie gradostroitel'nykh sistem v postindustrial'nyi period [Development of Urban Systems in Post-Industrial Period]. In: *Fundamental'nye, poiskovye i prikladnye issledovaniya RAASN po nauchnomu obespecheniyu razvitiya arkhitektury, gradostroitel'stva i stroitel'noi otrasli Rossiiskoi Federatsii v 2016 godu [Fundamental search and applied research of the RAASN on scientific support for the development of architecture, urban planning and the construction industry of the Russian Federation in 2016 year]*, Collection of scientific papers of the RAASN, in 2 volumes, Vol. 1. Moscow, ASV Publ., 2017, pp. 501–504. (In Russ., abstr. in Engl.)

2. Sap H. Corridors and/or Linear Cities; a Historic Contribution to Contemporary Discussion on Corridor Development. URL: [www.has-architectuur.nl/res/paper\[jds12\].pdf](http://www.has-architectuur.nl/res/paper[jds12].pdf) (Accessed 02/02/ 2023). (In Engl.)

3. Tufek-Memisevic T., Stachura E. Alinear city development under contemporary determinants. In: *Housing Environment by Cracow University of Technology*, 2015, Vol.14. URL: <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-052d5671-bbd9-47d9-99d4-63b4c464a16c> (Accessed 02/02/ 2023). (In Engl.)

4. Whebell C.F. Corridors: a theory of urban systems. In: *Annals of the Association of American Geographers*, 1969, Vol. 59, no.1, pp. 1–26. (In Engl.)

5. Antyufeev A.V. Agglomerativnoe razvitie gorodov: arkhitekturno-gradostroitel'nye idei i ikh realizatsiya (na

primere Volgograda) [Agglomerative Development of Cities: Ideas of Architecture and Town-Planning and Their Realization (by the Example of Volgograd)]. In: *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta. Seriya: Stroitel'stvo i arkhitektura* [Bulletin of the Volgograd State Architectural and Construction University. Series: Construction and Architecture], 2009, Iss. 15 (34), pp. 179–184. (In Russ., abstr. in Engl.)

6. Lezhava I.G. Vybor XXI veka – lineinaya struktura gorodskikh system [The Choice of XXI Century – Linear Structure of Urban Systems]. In: *Izvestiya KazGASU* [News KSUAE], 2009, no. 2 (12), pp. 66–69. (In Russ., abstr. in Engl.)

7. Lezhava I.G. Lineinye goroda [Linear Cities]. In: *Otechestvennye zapiski*, 2012, no. 3 (24). URL: <http://www.strana-oz.ru/2012/3/lineynye-goroda> (Accessed 02/05/2023). (In Russ.)

8. Aleksikov S.V., Al'shanova M.I. Povyshenie propusknoi sposobnosti ulichno-dorozhnoi seti g. Volgograda [Increasing

the Throughput of the Road Network of Volgograd]. In: *Sotsiologiya goroda* [Sociology of the City], 2020, no. 4, pp. 59–69. (In Russ., abstr. in Engl.)

9. Aleksikov S.V. Aleksikov I.S., Karpushko M.O. O podgotovke transportnoi sistemy g. Volgograda k provedeniyu chempionata mira po futbolu 2018 g. [Preparation of Volgograd Transport System for Carrying out the Football World Cup 2018]. In: *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta. Seriya: Stroitel'stvo i arkhitektura* [Bulletin of the Volgograd State Architectural and Construction University. Series: Construction and Architecture], 2014, Iss. 38 (57), pp. 109–119. (In Russ., abstr. in Engl.)

10. Aleksikov S.V. Volchenko S.V. Povyshenie propusknoi sposobnosti gorodskikh dorog na osnove otsenki skorostnogo rezhima transportnykh potokov [Increase of Capacity of City Roads on the Basis of the Assessment of the High-Speed Rate of Transport Flows]. In: *Dorogi i mosty* [Roads and Bridges], 2013, Iss. 30/2, pp. 237–249. (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 2, стр. 135–144.

Academia. Architecture and Construction, no. 2, pp. 135–144.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 334+71

doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-135-144

Пространственные и инвестиционные аспекты инновационной экономики, обусловленные развитием научно-инновационного комплекса территорий

Кулешова Галина Ивановна (Москва). Советник РААСН, академик МААМ (Московское отделение). Отделение научно-исследовательских работ ГИПРОНИИ РАН. Эл. почта: kuleshgal@yandex.ru

Аннотация. Актуальность поднимаемой проблематики вытекает из задач, поставленных как в Стратегии научно-технологического развития РФ до 2030 года, так и в Национальном проекте «Наука» по наращиванию и наиболее полному использованию интеллектуального потенциала страны и обеспечению технологической независимости страны. В статье на примере успешного формирования крупного научно-образовательного европейского кластера показаны: существенный вклад в инновационное развитие научно-инновационного комплекса (далее НИК) территорий, роль университетов и их технопарков в обеспечении эффективного функционирования собственно НИК, их роль в трансформации расселения и повышении качества жизни на территориях вследствие успешности инвестирования в сектор Исследования/Технологии.

Ключевые слова: инновационная экономика, инвестиции, система расселения, научно-инновационный комплекс, университеты, научные парки

Для цитирования. Кулешова Г.И. Пространственные и инвестиционные аспекты инновационной экономики, обусловленные развитием научно-инновационного комплекса территорий // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 2. – С. 135–144. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-135-144.

Spatial and Investment Aspects of the Innovation Economy, due to the Development of the Scientific and Innovative Complex of Territories

Kuleshova Galina I. (Moscow). Advisor of RAACS, Academician of the Moscow branch of the International Academy of Architecture. The Research Department of Department of research works of the Head Design and Research Institute of the Russian Academy of Sciences. E-mail: kuleshgal@yandex.ru

Abstract: The relevance of the raised issues follows from the tasks set both in the Strategy of Scientific and Technological Development of the Russian Federation until 2030 and in the National Project "Science" to increase and make the fullest use of the intellectual potential of the country and ensure the technological independence of the country. Using the example of the successful formation of a large scientific and educational European cluster, the article shows: a significant contribution to the innovative development of the scientific and innovative complex (hereinafter NIC) of territories, the role of universities and their technoparks in ensuring the effective functioning of the NIC proper, their role in the transformation of settlement and improving the quality of life in the territories due to the success of investing in the research sector/Technologies.

Keywords: innovative economy, investments, settlement system, scientific and innovative complex, universities, science parks

For citation. Kuleshova G.I. Spatial and Investment Aspects of the Innovation Economy, due to the Development of the Scientific and Innovative Complex of Territories. In: *Academia. Architecture and Construction*, 2023, no. 2, pp. 135–144. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-135-144.

Одной из целей, заявленных в Стратегии научно-технологического развития РФ до 2030 года, является наращивание и наиболее полное использование интеллектуального потенциала и обеспечение технологической независимости страны. Основные положения Национального проекта «Наука» обосновывают:

- концентрацию научных и научно-образовательных центров на базе сильнейших учреждений с формированием не менее семи центров мирового уровня;
- строительство нескольких исследовательских объектов класса «Мегасайнс»;
- создание 15-ти научно-образовательных центров мирового класса, интегрирующих университеты, исследовательские институты, средний и крупный бизнес с объёмом финансирования статьи «Генерация фундаментальных научных знаний» в 1,4 трлн рублей.

Принципиальные положения «Стратегии...» и НП «Наука», помимо прямых заявленных целей, непосредственно способствуют созданию дополнительных импульсов развития территорий, трансформации региональных систем расселения, повышению внутренней мобильности и связанности регионов, модернизации городской среды через формирование и насыщение новых ядерных структур университетских кампусов.

Инновационный путь развития – это переход к модели генерации технологий, рынков и рыночных сервисов. В рамках этой модели научно-инновационный комплекс территории и университеты превращаются в градообразующие центры экономических кластеров. И это, в свою очередь, требует от города как места концентрации эффективно действующих субъектов инновационной деятельности и расположения университетских кампусов принятия важных решений по модернизации и совершенствованию городской среды [1]. Эти решения должны лежать не в русле рутинной работы городских администраций, а содержать своего рода экстраординарные меры по преобразованию города и его инфраструктуры в целях повышения привлекательности городской среды до такой степени, когда именно город как удобная, благоприятная и безопасная территория для проживания способен привлечь и новых высококвалифицированных специалистов, и бизнес, и студентов в университет.

К настоящему моменту всё с большей очевидностью проявляется целесообразность развития крупных инновационных центров на базе уже состоявшихся научных центров с длительной историей. Более того, мировая тенденция концентрации экономической

активности на территориях сложившихся и формирующихся агломераций и мега-агломераций проявляется, в том числе, в концентрации научно-технического капитала. Так, в исследовании [2] для МУФ–2017, тема которого «Эпоха агломераций. Новая карта мира», были выявлены основные базовые блоки, обеспечивающие экономический успех территорий на современном этапе (рис. 1).

Выход фактора «R&D¹» на второе место означает резкое возрастание его роли по сравнению с предыдущими периодами в эффективном развитии территорий в направлении достижения экономической устойчивости. Основные позиции блока R&D [2]: количество исследователей; университеты, входящие в TOP-200 мировых; успешность и признание в математике и естественных науках; расходы на R&D; количество защищенных патентов на промышленный образец.

За рубежом главные участники инновационной сферы – университет и его научно-исследовательский комплекс, выполняющий фундаментальные и прикладные исследования. Кроме университетов, это научно-исследовательские центры крупных производственных фирм в актуальных областях фармацевтики, биомедицины, медицинского приборостроения, офисного оборудования и вычислительной техники, электронных компонентов, радио-, теле- и средств связи, военного авиа- и машиностроения и пр.

Основные территориально-пространственные факторы развития сферы R&D¹

Выдвинутый ещё на рубеже 2000-х годов тезис «Инновационная экономика – это своего рода процесс “индустриализации мышления”, для эффективной реализации которого необходимо, чтобы на компактной территории поддерживалась высокая плотность мышления и разнообразие видов деятельности» [3] лёг в основу исследования проблематики особенностей градообразующих условий, обеспечивающих эффективное осуществление и развитие научно-инновационной сферы [4] Исследование на основе обширного зарубежного опыта выявило особенности и критерии территорий инноваций, где базовую роль играет фактор «R&D» и институции его функционирования: университеты, государственные, частные и корпоративные научно-исследовательские центры, исследовательские центры ВПК и космических корпораций, – то есть сферы деятельности с высоким уровнем технологического разделения труда в

¹ R&D – «Исследования и Технологии», принятое на Западе сокращение обозначения сфер экономики и деятельности, соответствующее нашему пониманию отрасли «Наука и исследования», но в более прикладном аспекте НИОКР



Рис. 1. Основные факторы развития территорий по версии рейтинга базы данных Global Power City Index Института урбанистических стратегий Мемориального Фонда Мори, Япония (источник: [2])



Рис. 2. Мультиплицирующий эффект вложений в научно-инновационную сферу. Авторская схема на основе изучения опыта технопарков Идеон (Лунд, Швеция) и Брейн Порт (Brain Port, Эндховен, Нидерланды)

эффективной кластерной форме (рис. 2). Всё это вместе было названо «Научно-инновационный комплекс территорий»

Требования перехода России на инновационный путь развития поставили задачи трансформации и модернизации региональных систем расселения, поскольку существенное отличие инновационной экономики по сравнению с индустриальным периодом в качественных связях с территорией, предъявляющих новые критерии к качеству жизни и к качеству трудовых ресурсов на местном рынке труда [5].

Монография «Территории инноваций: технопарки–технополисы–регионы науки» [4] была высоко оценена экспертами [6; 7], обращавшими внимание на один из важнейших выводов исследования: основная тенденция в формировании опорных территорий инновационной экономики – консолидация ресурсов, реализующих всю инновационную цепочку – от фундаментальной науки и прикладных исследований до опытных образцов и практической реализации новой идеи. За рубежом территориальная концентрация участников инновационного процесса работает на создание центров превосходства, активизируя потенциал компетенций, предлагая высокий стандарт обучения и исследований, реализуя междисциплинарные проекты на основе национальных и международных грантов [8]. Это позволяет существенно повысить продвижение инновационной экономики.

В исследовании было установлено, что фактор размещения научно-инновационного центра в ядре специализированного кластера относится к ключевым факторам его успешного развития. «Критическая масса» исследователей, выявленная в исследовании, – существенная характеристика, по нижней базовой величине которой (5000 тыс. исследователей) можно судить об активности и эффективности научно-инновационной деятельности на территории. Кроме показателя критической массы исследователей, базовыми характеристиками территорий с потенциалом эффективного инновационного развития являются: численность студенчества, патентная активность и эффективность бюджетного финансирования по фактору патентной активности, процент населения с высшим образованием.

В России с учётом западных аналогов также были выявлены территории, которые, прежде всего, характеризуются условиями, позволяющими в оптимальные сроки осуществлять продвижение полного инновационного цикла. Это может быть обеспечено наличием развитой базы наукоёмких отраслей промышленности, образовательного комплекса университетов и вузов, сети научно-исследовательских организаций фундаментальной академической и корпоративной прикладной науки – научно-инновационный комплекс территорий, как это было заявлено выше. Важная дополнительная характеристика – высокие показатели оценки индексов человеческого и научно-технического потенциалов, что является залогом реалистичности и обоснованности целенаправленного формирования условий для инновационного рывка. На этой основе возможны развитие предпринимательской экосреды и переориентация образовательного комплекса на подготовку технологических предпринимателей на основе Национальной технологической инициативы для рынков будущего.

Ресурсы НИК – важнейшая сфера инвестиционной политики государства и частных инвесторов, особенно на настоящем этапе развития страны, когда в условиях санкций необходимо реализовать стратегические программы импортозамещения и инновационного развития экономики.

Это связано также с тем, что более чем 30-тилетний период смены социально-экономических условий в нашей стране значительно сказался на развитии регионов и городов, перед которыми во весь рост встали серьёзные проблемы: дефицит ресурсов при возрастающих запросах к качеству среды, сложность согласования интересов участвующих сторон – основных крупных субъектов социально-экономической деятельности на территориях, недостаточность инструментов для разрешения конфликтов, сказывающихся на пространственном развитии. Всё это требует всесторонней оценки потенциальных рисков и угроз, совершенствования механизма принятия градостроительных решений в условиях нарастающей неопределённости: «Вопросы наращивания потенциала саморазвития и самосовершенствования системы планирования в контексте антикризисного управления должны быть самым тщательным образом проработаны» [9, с. 280].

Пример модели именно такого планирования представлен в проекте «Устойчивый регион», разработанном для Южной Голландии.

«Устойчивый регион» (Южная Голландия) – проектная модель успешного пространственного развития на основе фактора R&D в целях обеспечения эффективности FDI²

В Европе пространственное развитие непосредственным образом связано с прямыми иностранными инвестициями (FDI – ПИИ)³ как важнейшим структурным инструментом, обеспечивающим развитие региона в рамках представлений об устойчивости, диктующих разработку и реализацию целого ряда проектов и стратегий: жильё, транспорт, мобильность, городское планирование, экономика, образование, услуги и т.д. Иностранные инвестиции вносят огромный вклад в потенциал регионального развития, поскольку, по определению, они встроены в международную сеть, обладают большим объёмом информации, чем местный бизнес, ориентированы на лидирующие позиции на рынке и, вследствие этого, приносят опыт позитивного отношения к риску, которого нет на местах. В этом контексте инвестиции и пространственное развитие взаимосвязаны, и здесь важная задача – выявить приоритеты, обеспечивающие эффективность ПИИ.

Характерный пример разработки обоснований развития значительного по величине европейского региона в рамках представлений о достижении устойчивости после потрясений кризиса 2008 года представлен в исследовании «Устойчивый

² FDI – Foreign Direct Investments, прямые инвестиции, вкладываемые в предприятия любой отрасли экономики, но только не в стране инвестора, целью которых является получение длительной прибыли.

³ ПИИ – прямые иностранные инвестиции, отечественный аналог FDI.

регион» [10]. Главный вопрос исследовательского проекта «Устойчивый регион» заключается в том, какие пространственные и экономические инструменты провинция Южная Голландия (Нидерланды) может использовать для получения возможностей для инноваций и роста и достижения большей устойчивости своей экономики.

Для западных экономик знания стали ключом к росту, начиная с последней трети XX века, когда собственно товарное производство было перенесено в регионы с низкой стоимостью рабочей силы, где в силу этого оно могло осуществляться эффективнее. Поэтому целью проекта «Устойчивый регион» было повышение международной конкурентоспособности кластеров в регионе Южная Голландия на основе переоценки инструментов региональной экономической и пространственной политики.

Провинция Южная Голландия (население 3,5 миллиона человек на площади почти 3000 кв. км) – самая густонаселённая провинция в Нидерландах. Здесь размещаются университеты в Лейдене, Делфте и Роттердаме, на базе которых получил развитие ряд всемирно известных научных центров, как, например, Лейденский бионаучный парк. Южная Голландия – провинция с высокой экономической активностью, основа которой деловые сектора агломераций Роттердама и Гааги, эффективная индустрия и один из крупнейших европейских портов Роттердам. Эти позиции делают регион Южная Голландия невероятно важным для голландской экономики (рис.3.4)

В Южной Голландии также есть обширные непромышленные районы с высоким экологическим качеством жизни и прекрасными аутентичными пейзажами: сельские ландшаф-

ты, реки, польдеры с ветряными мельницами, озёра, дюны и песчаные пляжи. В регионе ведётся постоянная работа над развитием пространственной и экономической политики, поскольку создание условий для экономического роста, существенное повышение мобильности, сохранение и развитие природы и рекреаций, равномерное распределение ограниченного пространства и связь городов с сельской местностью – это лишь некоторые из стоящих перед регионом проблем.

Ключевой проблемой является парадоксальная ситуация в сложившихся крупных кластерах: они по-прежнему быстро растут с точки зрения уровня своей производительности, но уровень инновационной активности, кадровый рост и возможности трудоустройства не пропорциональны этому росту, что свидетельствует о скрытой стагнации. Очевидно, что статус-кво «старых» крупных секторов, находящихся на пике кластерного цикла и создающих наибольшую добавленную стоимость (садоводство, промышленный портовый комплекс и кластер водных и дельта-технологий⁴), в долгосрочной перспективе будет оказывать негативное влияние на жизнеспособность и жизнестойкость региона в силу обусловленности старым технологическим циклом.

Одним из инструментов для ликвидации этой диспропорции является программа развития отрасли знаний – кластера R&D, тесно связанная с планом территориального развития региона на период до 2030 года. Диверсификация ПИИ в сегменты роста является эффективной стратегией, детерминирующей видение регионального развития как области с двумя основными перспективными экономическими системами:

⁴ Проект «Дельта» (нидерл. Deltawerken) – проект по созданию на юго-западе Нидерландов конструкций, защищающих от новодоний земли в дельте Рейна. В ходе проекта, реализация которого длилась с 1950 по 1997 год, было создано 2,4 тыс. км основных и 14 080 км вспомогательных дамб, а также более 300 строений. Этот масштаб делает его одним из крупнейших инженерных проектов в мире. Американское общество гражданских инженеров (ASCE) внесло проект «Дельта» в список Семи чудес света современного мира [https://ru.wikipedia.org/wiki/Дельта_(проект)]. Проект «Дельта» требует постоянного развития инженерных технологий для поддержания в эффективном состоянии его эксплуатационных качеств.



Рис. 3 Регион Южная Голландия в системе расселения основных экономических центров Нидерландов и Европы, (цитируется по: [10])

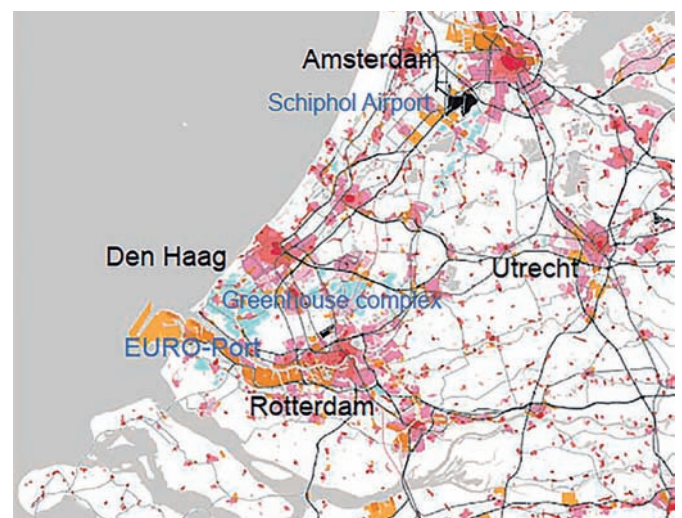


Рис.4 Схема размещения территорий производственных, «старых», кластеров в регионе Южная Голландия (цитируется по: [10])

1) экономика знаний, в основном расположенная в урбанизированных районах (рис. 5, 6);

2) экономика интенсивного промышленного/сельскохозяйственного производства (после дельта-технологий и основной транспортной инфраструктуры внутренних районов).

В стратегии развития региона с опорой на сектор R&D как драйвера экономики исследователи руководствовались уже известной эффективностью вложений ПИИ на основе опыта таких известных технополисов как Эндховен (Нидерланды) и Лунд (Швеция): одно рабочее место в высоких технологиях обеспечивает восемь-десять рабочих мест в экономике.

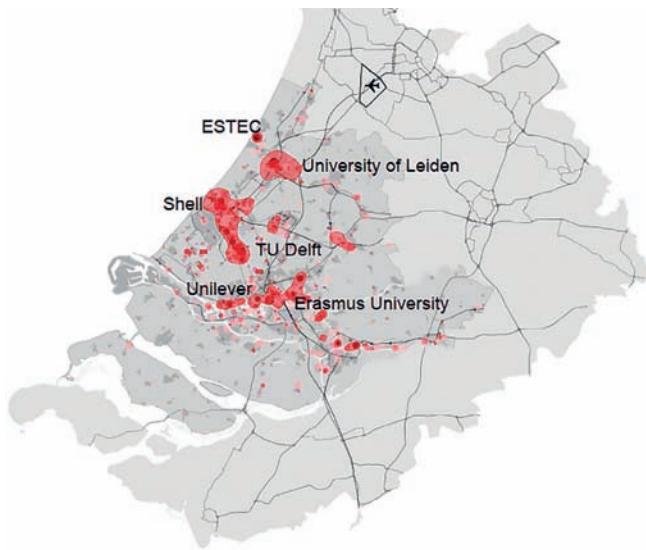


Рис. 5. Схема локализации якорных центров экономики знаний – кластер R&D в регионе Южная Голландия (цитируется по: [10])

Опорным базовым пунктом развития структуры кластера знаний является мега-проект региона науки Сайенс Порт Холланд (Science Port Holland) как ответ на требования повышения конкурентоспособности региона, достижения высоких позиций в Европе и глобальном мире и обширное поле для ПИИ. По своему территориальному содержанию Сайенс Порт Холланд – это мега-агломерация Роттердам-Делфт-Гаага-Лейден.

Ключевые задачи для Сайенс Порт Холланд [11]:

- усиление региональных позиций кластера через выведение на уровень глобальных лидеров Дельфтского технологического университета, Университета Эразма в Роттердаме, Лейденского университета и Биомедицинского парка;
- инициирование и стимулирование стратегического сотрудничества и открытых инноваций между национальными и международными институтами знаний и бизнесом;
- урбанистическое развитие территории производства технологических инноваций.

Для реализации этих задач имеются существенные предпосылки:

- международно признанные институты знаний – Дельфтский технологический университет, Университет Эразма в Роттердаме, Лейденский университет;
- человеческий капитал высокого качества;
- наличие долгосрочных капиталовложений в инфраструктуру.

Якорные субъекты экономики проекта Сайенс Порт Холланд обеспечивают устойчивое финансирование на условиях равного партнёрства – по 33,3%: город Роттердам, город Делфт, Дельфтский технологический университет.

⁵ Life&Health Sciences - Науки о жизни и здоровье

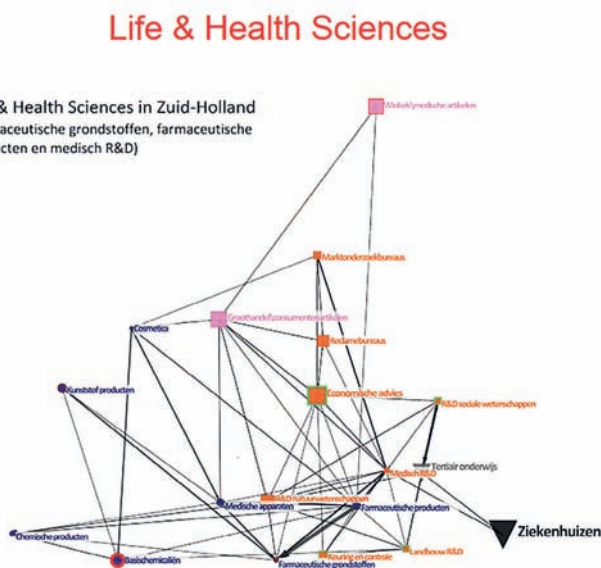


Рис. 6. Схема основных деловых, экономических и функциональных связей сектора «Медбиофарма – Life&Health Sciences⁵» (цитируется по: [10])



Рис. 7. Схема пространственной локализации основных экономических систем региона науки Сайенс Порт Холланд. На схеме: главные территориально-экономические системы региона: SPH – инновационная экосистема, Stadshavens – международный порт Роттердама, Spaanse polder – дельта-технологии, Schieoever – агрокомплекс (источник: по [11, с. 10])

Особого внимания заслуживает тот факт, что Делфт, будучи технополисом [4, с. 50–66], выступает самостоятельным экономическим субъектом в обеспечении повышения уровня экономического развития территорий, что является подтверждением функционирования роли сектора R&D в качестве одного из основных бюджетоформирующих секторов в современной экономике.

Партнёрами в формировании и развитии крупнейшего в Европе территориально-пространственного образования, экономика которого базируется на секторе R&D, выступают мощные экономические субъекты региона:

- Университет Эразма и Медицинский центр Эразма (Erasmus Medical Centre) – лучший медицинский центр Нидерландов;
- Лейденский бионаучный парк;
- DSMGroup (химическое производство и специальное оборудование);
- порт Роттердама;
- аэропорт Роттердама.

Реперные точки пространственного развития проекта Сайенс Порт Холланд

Программы пространственного развития Сайенс Порт Холланд продуцируют локализацию точек формирования, роста и взаимодействия бизнесов, обеспечивающих расширение рынка труда в новых секторах экономики и образовании. Существенной частью реализации этой программы является пересмотр значения университетских кампусов в пространстве «новой экономики знаний» в сторону безусловного повышения их статуса и вклада. Кроме того, на первые позиции выходят высокое качество общественных пространств и всемерное преумножение их количества в структуре городских территорий, высокое качество жилья и услуг.

Потребности обеспечения равномерного развития экономики, максимального использования имеющихся высокоэффективных ресурсов и плавного перехода к новому технологическому укладу создали предпосылки для параллельного функционирования двух экономических систем Сайенс Порт Холланд – системы экономики услуг, включая исследования/технологии, и системы интенсивной экономики индустриального сектора, агросектора и дельта-технологий, которые традиционно высокоразвиты в регионе (рис. 7). Обе системы при этом в пространственной локализации следуют сложившейся высокоэффективной и диверсифицированной транспортной системе.

В преобразовании территорий, включённых в Сайенс Порт Холланд, ведущая роль принадлежит Роттердаму с его передовыми градостроительными и урбанистическими практиками, реализуемыми всемирно известными фирмами OMA⁶ и MVRDV⁷.

Основные принципы развития территорий провинции Южная Голландия были заложены ещё в прошлом веке и связаны, прежде всего, с опережающими транспортными решениями. Первое из них реализовано ещё в середине XIX века, когда на фоне стремительной индустриализации региона Рур в Германии был прорыт канал между местной рекой Маас и Рейном, что создало самый востребованный судоходный маршрут из промышленного центра Европы в Северное море [12]. С 2007 года действует специализированная грузовая железная дорога Бетювероут (Betuweroute), соединяющая Роттердам с Германией. Кроме известной трамвайной сети, город имеет четыре ветки метрополитена и линию скоростного трамвая, соединяющей его с Гаагой – Рандстад рейл (Randstad Rail) [11, с. 10]. Это лёгкий рельсовый транспорт между центральными железнодорожными вокзалами Гааги и Роттердама, который дал серьёзный импульс интеграции и связности региона в целом.

Южная Голландия является частью городской мега-агломерации Рандстад (Randstad), северную часть которой представляют Амстердам и Утрехт. Проект Сайенс Порт Холланд, основанный на углублении консолидации и концентрации ресурсов, включая ПИИ, очевидно, является точкой роста экономики Рандстада, которая далее будет распространена на присоединение к проекту Амстердама и Утрехта. В этом контексте естественно дальнейшее развитие линий скоростного трамвая на северные территории агломерации с превращением их в кольцевую систему и возможными выводами в соседние области Германии. Показательно, что Европа при высокой плотности хороших автомобильных дорог, тем не менее реализует высокоскоростные рельсовые проекты, имея в виду всемерное сокращение времени доступности ключевых городов – центров инновационной экономики. Через совершенствование системы скоростных транспортных связей малые и средние города связываются в одно целое с крупными центрами, получая дополнительные социально-экономические и производственные функции, повышая занятость проживающих на территории. Этот синергетический эффект позволяет подтягивать слабую экономику периферийных районов в агломерациях крупных городов, задавая градостроительной политике переход к новым критериям: от количества (гектары, километры, места) к качеству (места, инфраструктуры, инноваций, городских сообществ).

В самих городах происходит креативная модернизация имеющейся структуры с упором на создание оригинальных проектов в интересах городских сообществ. Так, в Роттердаме в рамках проекта «Зелёный Роттердам» преобразуется высокоплотная урбанизированная территория вокруг центрального вокзала. Первый шаг в проекте модернизации – создание надземного пешеходного моста «Воздушный канал» (Luchtsingel) длиной около

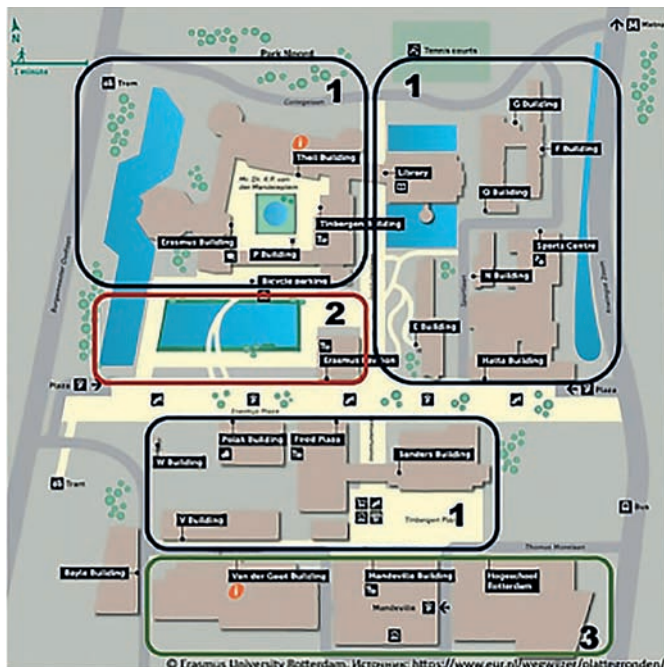
⁶ OMA – Office for Metropolitan Architecture – голландская архитектурная, исследовательская и дизайнерская компания, базирующаяся в Роттердаме, работающая на международном уровне и являющаяся одной из самых известных представителей авангардной современной архитектуры, выполняет проекты в традиционных рамках архитектуры и урбанизма, основана в 1975 году голландским архитектором Ремом Колхасом

⁷ MVRDV – нидерландское архитектурное бюро, достижения в области градостроительства связаны с экономией ресурсов, энергонезависимостью и уплотнением застройки.

2 км. Строительство моста финансируется путём добровольных взносов горожан и городских организаций: каждый человек или организация имеет возможность оплатить сооружение фрагмента моста. Таким образом, в строительстве моста «Воздушный канал» фактически участвуют все горожане и организации Роттердама. К настоящему времени построен фрагмент моста длиной 400 м из экологически чистых материалов и дерева⁸.

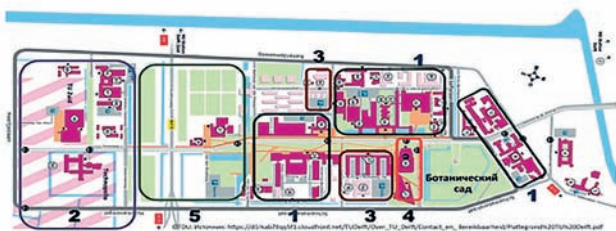
Очевидно, что зарубежный опыт не может быть использован как образец для абсолютного подражания в силу ряда объективных причин: масштаба объектов планирования, разных форм и методов управления территориями, особенностей

⁸ https://www.google.ru/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fadcitymag.ru%2F400-metrovyj-peshexodnyj-most-zus-luchtsingel%2F&psig=A0vVaw2e tAh2qVCGQTbRKS1hwN70&ust=167881247171000&source=images&cd=vfe&ved=0CA8QjRxqFwoTCOD_pfqT2f0CFQAAAAAdAAAAABAE.



1 – корпуса учебных и научно-исследовательских подразделений; 2 – общественный центр; 3 – сервисные и социально-обслуживающие подразделения

Рис. 8. Схема расположения основных зон Университета Эразма в Роттердаме. Исходная схема с сайта <https://www.eur.nl>



1 – учебные корпуса и институты Делфтского технологического университета; 2 – научно-экспериментальные и установочные лаборатории ДТУ, зона развития; 3 – корпуса Голландского государственного института прикладных научных исследований; 4 – конгресс-холл и Центр коммуникаций; 5 – озеленение/спорт

Рис. 9. Схема генерального плана территории ДТУ [источник: официальный сайт ДТУ (<https://www.tudelft.nl>)]

социально-экономического развития, а также необходимости решения особенных для России задач, стоящих перед страной на настоящем этапе, вплоть до дальнейшей защиты суверенитета и преодоления санкционной политики.

Основные структурные элементы формирования сектора R&D в Сайенс Порт Холланд

Научной осью формирования и развития Сайенс Порт Холланд являются три университета и научный парк мирового уровня. Это: Университет Эразма в Роттердаме – Дельфтский Технический университет – Лейденский университет (с отделением в Гааге) – Лейденский бионаучный парк.

Университет Эразма является государственным университетом (рис. 8), расположен в Роттердаме, втором по величине городе страны с самым большим портом Европы. В Университете семь факультетов, сфокусированных на четырёх направлениях:

- здоровье: факультет медицины и медицинских наук и институт политики здравоохранения и управления;
- экономика: школа экономики и школа менеджмента;
- управление: школа права и факультет социальных наук;
- культура: школа истории, культуры и коммуникаций факультета социальных наук и факультет философии.

Медицинский центр Университета Эразма является крупнейшим и одним из ведущих академических медицинских и травматологических центров в Нидерландах, в то время как школы экономики, бизнеса и управления имеют известность европейского масштаба. Университет Эразма в 2010 году вошёл в первую десятку бизнес-школ Европы по финансам, в 2015 году по общему уровню образования занял 20-ю позицию в Европе, 72-ю в мире по социальным наукам и 40-ю по медицине.

Дельфтский Технический университет (ДТУ, Technische Universiteit Delft) – старейший (основан в 1842 году) и крупнейший технический университет в Нидерландах, насчитывающий около 17000 студентов и 2600 научных сотрудников. ДТУ входит в объединение IDEA League – международную ассоциацию пяти ведущих технических вузов Европы совместно с университетами Парижа, Цюриха и Аахена. Вместе с Лейденским университетом и Университетом Эразма в Роттердаме составляет стратегический альянс, цель которого – улучшение качества образования и развитие научных исследований на мировом уровне (рис. 9). В Университете восемь факультетов и несколько исследовательских центров, в том числе Институт транспорта, где активно ведутся исследования в области энергетики, технологических процессов, современной инфраструктуры и мобильности.

Кампус ДТУ занимает более 161 га, это один из крупнейших в мире городских университетских кампусов. Планировка кампуса принадлежит к открытому типу, ежедневно около 27 000 человек посещают университетский городок: студенты, учёные, горожане, туристы, сотрудники университета и предприятий на территории кампуса.

ДТУ развивает свои образовательные и исследовательские программы на основе сотрудничества с Голландским государственным институтом прикладных научных исследований (Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek – TNO/THO) – независимой исследовательской организацией, которая более 80 лет вносит своими сугубо прикладными исследованиями инновационный вклад в повышение конкурентоспособности предприятий и качество жизни в целом. В ТНО семь тематических направлений – энергетика, здоровый образ жизни, строительство, оборона, промышленность, мобильность и информатика, здесь работают 4500 высококвалифицированных сотрудников. Уникальность методов работы состоит в широком применении междисциплинарного подхода в исследованиях. ТНО не только поддерживает контакты с ведущими университетами Голландии, но непосредственно размещает свои подразделения в их кампусах, в частности, в кампусе ДТУ (см. рис. 9 поз. 3)

Благодаря сотрудничеству с ТНО Университет работает с такими стратегическими партнёрами, как ASML, Philips, NXP, Samsung, ACMI, компаниями оборонного комплекса Нидерландов и других стран Европы. Именно ТНО задаёт идеологию Сайенс Порт Холланда: не проводить разработки ради разработок, если на эти разработки нет заказчика и потребителя.

Лейденский университет, в отличие от других европейских учебных заведений, единого кампуса как такового не имеет, так как он представляет собой классический для Нидерландов городской вуз, факультеты которого разбросаны по всему Лейдену и по соседней Гааге. Главный корпус университета, расположенный в самом сердце Лейдена, – это старинное средневековое здание с островерхими окнами и старомодной кирпичной кладкой. Здесь находится только администрация, лекционных залов здесь нет. Среди объектов есть как старинные сооружения, так и современные постройки: библиотеки, здания отдельных факультетов с современными кампусами передовых лабораторий, медицинский центр и другие. В целом распределённый кампус Университета включает в себя и развитую социальную инфраструктуру: общежития, спортивные залы, кафе, театры, супермаркеты, книжные магазины, парикмахерские и даже магазины велосипедов.

В Университете обучается более 25 тысяч студентов, преподавательский состав насчитывает 5500 человек. В состав университета входит 40 научно-исследовательских институтов.

Лейденский научный парк биологических наук открыт на базе Университета в Лейдене в 1984 году. В тот день была основана первая организация – инкубатор Academisch Bedrijf Centrum (ABC). С тех пор парк расширился и превратился в крупнейший специализированный биомедицинский научный кластер в Нидерландах. Этот парк является ключевой структурой сектора Life&Health Sciences/Науки о жизни и здоровье в формировании и развитии Сайенс Порт Холланда.

Лейденский биоаучный парк разделен на десять зон с различными функциями и на разных стадиях развития⁹.

В Лейденском биоаучном парке расположено около 85 компаний и исследовательских институтов, занимающихся

⁹ Leiden Bio Science Park (http://www.leidenbiosciencepark.nl/about_leiden_bsp/25_years_of_innovation).



1 – зона LUMC: образование, больница, автостоянка и жилые помещения; 2 – сектор Voerhaave: образование, офисы и жилые помещения; 3 – сектор Sylvius: лаборатории естественных наук, производство и/или дистрибуция, а также офисы; 4 – Gorleaus сектор: университетские здания и спортивный парк; 5 – административно-офисная зона: лаборатории общего типа и офисы в области естественных наук; 6 – входная зона: квартиры, магазины и сооружения, лаборатории естественных наук и офисы; 7 – научно-исследовательская зона: специальные лаборатории естественных наук, производство и/или дистрибуция; 8 – парковая зона: зелёный бульвар; 9 – Oegstgeest сектор: лаборатории общего типа естественных наук с офисами, музеем, гостиницей и апартаментами; 10 – Snellius сектор: специальные лаборатории естественных наук, производство и/или дистрибуция

Рис. 10. Основные зоны Лейденского биоаучного парка (источник: http://www.leidenbiosciencepark.nl/about_leiden_bsp/25_years_of_innovation)



Рис. 11. Застройка Шивен-парка характеризует принцип «застройка в природе» в рамках экологических подходов к развитию территорий (источник: [11])

биотехнологиями или биомедицинскими исследованиями. Помимо биомедицины, есть также высокотехнологичные компании, работающие в области промышленных биотехнологий, экологически чистых (пищевых/растительных) биотехнологий, космоса, управления водными ресурсами и методических центров.

Центр социальной жизни ЛБП – общественный центр-кафе с уклоном в научный бизнес: ежемесячные коллоквиумы и бизнес-семинары по естественным наукам, завтраки для руководителей компаний, тематические встречи, кафе для начинающих бизнесменов «Научные встречи», проводятся спортивные мероприятия (бег, гольф, теннис).

В целях укрепления и стабильности развития биокластера Лейдена местные и региональные органы власти, образовательные и исследовательские учреждения, а также деловые круги взяли на себя обязательство разработать программу действий под девизом «Лейден – жизнь встречается с наукой». Эта программа определила повестку дня на последующие годы и заложила основу для структурированного развития парка и экологоориентированных принципов планирования территорий и застройки (рис. 11).

В число инфраструктурных ядер Сайенс Порт Холланда войдет создающийся на территории Роттердама научно-деловой экспериментальный парк биофармацевтического направления «Шивен» (Schieven), который займёт своё место в выстраиваемой цепочке инновационных предприятий региона.

Консолидированная работа университетов, научного парка в Лейдене и научно-делового парка «Шивен» (Schieven) отражает главную миссию Сайенс Порт Холланда – создание инноваций, которые обеспечивают стабильный приток прямых инвестиций, повышают конкурентоспособность регионального бизнеса на мировом рынке, благосостояние местных сообществ, модернизируют систему расселения и состояние городской среды в направлении существенного повышения качества и уровня жизни.

Список источников

1. Кулешова, Г.И. Территориальная проблематика научно-инновационной деятельности в контексте инновационной экономики / Г.И. Кулешова. – Текст : непосредственный // *Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования Российской академии архитектуры и строительных наук по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2018 году : Сборник научных трудов РААСН : В 2 томах. : Том 1. – Москва : АСВ, 2019. – 496 с.*

2. Global Power City Index 2016 // Institute for Urban Strategies at The Mori Memorial Foundation, Japan. 2016. – URL: <http://www.mori-m-foundation.or.jp/english/ius2/grpci2/2016.shtml> (дата обращения: 15.01.2017). – Текст: электронный.

3. Щедровицкий, П.Г. Кластерная политика как механизм инновационного развития: Видеолекция // П.Г.

Щедровицкий. – Текст : электронный // *Материалы Красноярского экономического форума–2012. – URL: <http://tube.sfu-kras.ru/system/files/video2/lectures/2012/02/18/shedrovitskiy2012-2/shedrovitskiy.pdf>* (дата обращения 16.04.2023).

4. Кулешова, Г.И. Территории инноваций: технопарки–технополисы–регионы науки / Г.И. Кулешова. – Москва: Научный мир, 2019. – 368 с. – ISBN 978-5-91522-480-2. – Текст: непосредственный.

5. Olenev, N. A Normative Dynamic Model of Regional Economy / Nicholas Olenev&Naser Mollaverdi. – Текст: электронный // *International Journal of Industrial Engineering & Production Research. – 2011. – Т. 22, № 2. – P. 99–105. – URL: http://ijiepr.iust.ac.ir/browse.php?a_id=287&slc_lang=en&sid=1&ftxt=1* (дата обращения 20.04.2023).

6. Гутников, В.А. Рецензия на монографию Г.И. Кулешовой «Территории инноваций: технопарки – технополисы – регионы науки» / В.А. Гутников. – Текст: непосредственный // *Градостроительство. – 2019. – № 3 (61). – С. 90–91.*

7. Шубенков, М.В. Г.И. Кулешова. Территории инноваций: технопарки – технополисы – регионы науки / М.В. Шубенков. – Текст: непосредственный. – *Вестник РАН. – 2020. – Том 90, № 5. – С. 484–488.*

8. Бабурин, В.Л. Оценка эффективности региональных инновационных систем в России / В.Л. Бабурин, С.П. Земцов. – Текст : непосредственный // *Траектории роста и структурные трансформации мировой экономики в условиях международной нестабильности : коллективная монография. – Москва : РУДН, 2014. – С. 18–37. – Текст: непосредственный.*

9. Моисеев, Ю.М. Вызовы развития и меняющиеся горизонты градостроительного планирования / Ю.М. Моисеев. – Текст: электронный // *Architecture and Modern Information Technologies. – 2022. – № 4 (61). – С. 280–291. – URL: https://marhi.ru/AMIT/2022/4kvart22/PDF/19_moisseev.pdf* DOI: 10.24412/1998-4839-2022-4-280-291 (дата обращения 16.04.2023).

10. Thoele, H. The resilient region. Skills and FDI in the regional economy. A research on the possible impact on spatial-economic policies / Helmut Thoele & Nicolas van Geelen. – Текст : непосредственный // *INTA36 Congress International round Table «The impact of innovation on the scale of a megacity: How to link or draw up key innovative projects or policies to strengthen the capital region?».* – Issy-les-Moulineaux, France, March 21, 2013.

11. Trommel, Willem M. Where Technology Innovation Creates Business. Science Port Holland / Willem M. Trommel. – Текст : непосредственный. – TYD, Delft, 2009.

12. Порт Роттердама – барометр мировой экономики / Текст : электронный // *Рамблер/финансы. 2022, 22 марта. – URL: <https://finance.rambler.ru/economics/33112615-port-rotterdam-barometr-mirovoy-ekonomiki/>* (дата обращения 05.05.2023).

References

1. Kuleshova G.I. Territorial'naya problematika nauchno-innovatsionnoi deyatel'nosti v kontekste innovatsionnoi ekonomiki [Territorial Problems of Scientific and Innovative Activity in the Context of Innovative Economy]. In: *Fundamental'nye, poiskovye i prikladnye issledovaniya Rossiiskoi akademii arkhitektury i stroitel'nykh nauk po nauchnomu obespecheniyu razvitiya arkhitektury, gradostroitel'stva i stroitel'noi otrasli Rossiiskoi Federatsii v 2018 godu* [Fundamental search and applied research of the RAASN on scientific support for the development of architecture, urban planning and the construction industry of the Russian Federation in 2018 year], Collection of scientific papers of the RAASN, in 2 volumes, Vol. 1. Moscow, ASV Publ., 2019, 496 s. (In Russ., abstr. in Engl.)
2. Global Power City Index 2016. Institute for Urban Strategies at The Mori Memorial Foundation, Japan. 2016. URL: <http://www.mori-m-foundation.or.jp/english/ius2/gpci2/2016.shtml> (Accessed 01/15/2017). (In Engl.)
3. Shchedrovitskii P.G. Klasternaya politika kak mekhanizm innovatsionnogo razvitiya [Cluster policy as a mechanism for innovative development]. In: *Materialy Krasnoyarskogo ekonomicheskogo foruma-2012* [Materials of the Krasnoyarsk Economic Forum-2012], videolektsiya. URL: <http://tube.sfu-kras.ru/system/files/video2/lectures/2012/02/18/shedrovitskiy2012-2/shedrovitskiy.pdf> (Accessed 04/16/2023). (In Russ.)
4. Kuleshova G.I. Territorii innovatsii: tekhnoparki-tekhnopolisy-regiony nauki [Territories of Innovations: Technoparks–Technopolises–Regions of Science]. Moscow, Nauchnyi Mir Publ., 2019, 368 p. ISBN 978-5-91522-480-2. (In Russ.)
5. Nicholas Olenov&Naser Mollaverdi. A Normative Dynamic Model of Regional Economy. In: *International Journal of Industrial Engineering & Production Research*, 2011, Vol. 22, no. 2, pp. 99–105. URL: http://ijiepr.iust.ac.ir/browse.php?a_id=287&slc_lang=en&sid=1&ftxt=1 (Accessed 04/20/2023). (In Engl.)
6. Gutnikov V.A. Retsenziya na monografiyu G.I. Kuleshovoii «Territorii innovatsii: tekhnoparki – tekhnopolisy – regiony nauki» [Review of the monograph by G.I. Kuleshova "Territories of Innovation: Technology Parks – Technology Parks – the Regions of Science."]. In: *Gradostroitel'stvo* [Urban planning], 2019, no. 3 (61), pp. 90–91. (In Russ.)
7. Shubenkov M.V. G.I. Kuleshova. Territorii innovatsii: tekhnoparki – tekhnopolisy – regiony nauki [G.I. Kuleshova «Territorii innovatsii: tekhnoparki – tekhnopolisy – regiony nauki»]. In: *Vestnik RAN* [Herald of the Russian Academy of Sciences], 2020, Vol. 90, no. 5, pp. 484–488. (In Russ.)
8. Baburin V.L. Otsenka effektivnosti regional'nykh innovatsionnykh sistem v Rossii [Evaluation of the Effectiveness of Regional Innovation Systems in Russia]. In: *Traektorii rosta i strukturnye transformatsii mirovoi ekonomiki v usloviyakh mezhdunarodnoi nestabil'nosti* [Growth trajectories and structural transformations of the world economy in conditions of international instability], collective monograph. Moscow, RUDN, 2014, pp. 18–37. (In Russ.)
9. Moiseev Yu.M. Vyzovy razvitiya i menyayushchiesya gorizonty gradostroitel'nogo planirovaniya [Development Challenges and Changing Horizons of Urban Planning]. In: *Architecture and Modern Information Technologies*, 2022, no. 4 (61), pp. 280–291. URL: https://marhi.ru/AMIT/2022/4kvart22/PDF/19_moiseev.pdf DOI: 10.24412/1998-4839-2022-4-280-291 (Accessed 04/16/2023). (In Russ., abstr. in Engl.)
10. Thoele H. The resilient region. Skills and FDI in the regional economy. A research on the possible impact on spatial-economic policies. In materials: *INTA36 Congress International round Table "The impact of innovation on the scale of a megacity: How to link or draw up key innovative projects or policies to strengthen the capital region?"*. Issy-les-Moulineaux, France, March 21, 2013. (In Engl.)
11. Willem M. Trommel. Where technology innovation creates business. Science Port Holland. TYD, Delft, 2009.
12. Port Rotterdama – barometr mirovoi ekonomiki [Port of Rotterdam – a Barometer of the World Economy]. URL: <https://finance.rambler.ru/economics/33112615-port-rotterdama-barometr-mirovoy-ekonomiki/> (Accessed 05/05/2023).

Academia. Архитектура и строительство, № 2, стр. 145–152.

Academia. Architecture and Construction, no. 2, pp. 145–152.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 699.8+72.03

doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-145-152

Радио-башня инженера Шухова – столетняя история и перспективы

Травуш Владимир Ильич (Москва). Доктор технических наук, профессор, академик РААСН Российская академия архитектуры и строительных наук (Россия, 127025, Москва, Новый Арбат, 19. РААСН); Горпроект (Россия, 105064, Москва, Нижний Сусальный переулок, 5, стр. 5 А. Горпроект). Эл. почта: travush@mail.ru

Белявский Станислав Александрович (Москва). Московский региональный центр РТРС – филиал Российской телевизионной и радиовещательной сети в Москве и Московской области (Россия, 127427, Москва, ул. Академика Королева, 15, к. 2. РТРС «МРЦ»). Эл. почта: SBelyavskiy@rtrn.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.

Мамин Александр Николаевич (Москва). Доктор технических наук, профессор, советник РААСН. Кафедра железобетонных и каменных конструкций Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (Россия, 129337, Москва, Ярославское шоссе, д. 26, НИУ МГСУ); Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений (Россия, 127238, Москва, Дмитровское шоссе, 46, корп. 2. ЦНИИПромзданий). Эл. почта: otozs@yandex.ru.

Авдеев Кирилл Владимирович (Москва). Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений (Россия, 127238, Москва, Дмитровское шоссе, 46, корп. 2. ЦНИИПромзданий). Эл. почта: 6136133@mail.ru.

Рэуцу Александр Викторович (Московская область). Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений (Россия, 127238, Москва, Дмитровское шоссе, 46, корп. 2. ЦНИИПромзданий). Эл. почта: a.reuzu@cniipz.com.

Симаков Владислав Сергеевич (Московская область). Магистр. Кафедра железобетонных и каменных конструкций Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ) (Россия, 129337, Москва, Ярославское шоссе, д.26).

Аннотация. Статья посвящена проблеме сохранения объекта культурного наследия федерального значения – московской Радио-башни. Отмечено, что предметом охраны памятника являются объёмно-пространственная композиция и уникальное конструктивное решение В.Г. Шухова. Приведены сведения о выполненных после возведения башни реконструкциях и обследованиях. За более чем столетнюю эксплуатацию в элементах и узлах образовались коррозионные повреждения, которые привели башню в аварийное состояние. В 2016 году для реализации противоаварийных мероприятий была возведена внутренняя дополнительная опора, предназначенная для недопущения необратимых деформаций башни в случае отказа отдельных элементов. Отмечено, что противоаварийная опора исключает возможность внезапного разрушения сооружения, но при этом металлические конструкции остаются в аварийном состоянии. Результаты обследования 2022 года подтвердили аварийность узлов и элементов Радио-башни, показали ускорение коррозионных процессов. Проведённые лабораторные исследования доказали несвариваемость и хладоломкость стали, неоднородность её химических и прочностных параметров. В

© Травуш В.И., Белявский С.А., Кодыш Э.Н., Мамин А.Н., Авдеев К.В., Рэуцу А.В., Симаков В.С., 2023.

2023 году начата разработка проектной документации по ликвидации аварийного состояния и воссозданию первоначального облика башни с максимально возможным сохранением оригинальных элементов. На основании анализа конструктивных особенностей башни и результатов обследований разработаны рекомендации для выполнения проектной документации по восстановлению сооружения.

Ключевые слова: Радио-башня Шухова, уникальные сооружения, реконструкция

Для цитирования. Травуш В.И., Белявский С.А., Кодыш Э.Н., Мамин А.Н., Авдеев К.В., Рэуцу А.В., Симаков В.С. Радио-башня инженера Шухова – столетняя история и перспективы / Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 2. – С. 142–152. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-145-152.

Radio Tower Engineer Shukhov – Century History and Prospects

Travush Vladimir I. (Moscow). Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician of RAACS. Russian Academy of Architecture and Building Sciences (19 Noviy Arbat str., Moscow, 127025, Russia. RAACS); Gorproekt" (5 Nizhny Susalnylane, build. 5A, Moscow, 105064, Russia. ZAO "Gorproekt"). E-mail: travush@raasn.ru

Belyavskij Stanislav A. (Moscow). Московский региональный центр РТПС – филиал Российской телевизионной и радиовещательной сети в Москве и Московской области (15, build. 2, Akademika Koroleva str., Moscow, 127427, Russia). E-mail: SBelyavskiy@rtrn.ru

Kodysh Emil' N. (Moscow). Doctor of Technical Sciences, 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

Mamin Aleksandr N. (Moskva). Doctor of Sciences in Technology, Professor, Adviser of RAACS. Department of Reinforced Concrete and Masonry Structures of the National Research Moscow State University of Civil Engineering (Russia, 129337, 26, Yaroslavskoye Shosse, Moscow, Russia. NRU MGSU); Central Research and Design and Experimental Institute of Industrial Buildings and Structures (46, building 2, Dmitrovskoe shosse, Moscow, 127238, Russia. TsNIIPromzdaniy). E-mail: otozs@yandex.ru

Avdееv Kirill V. (Moskva). Central Research and Design and Experimental Institute of Industrial Buildings and Structures (46, building 2, Dmitrovskoe shosse, Moscow, 127238, Russia. TsNIIPromzdaniy). E-mail: 6136133@mail.ru

Reucu Aleksandr V. (Krasnogorsk). Central Research and Design and Experimental Institute of Industrial Buildings and Structures (46, building 2, Dmitrovskoe shosse, Moscow, 127238, Russia. TsNIIPromzdaniy). E-mail: a.reuzu@cniipz.com

Simakov Vladislav S. (Krasnogorsk). Department of Reinforced Concrete and Masonry Structures of the National Research Moscow State University of Civil Engineering (Russia, 129337, 26, Yaroslavskoye Shosse, Moscow, Russia. NRU MGSU)

Annotation. The article is devoted to the problem of preserving the object of cultural heritage of federal significance – the Moscow Radio Tower. It is noted that the object of protection of the monument is the volume-spatial composition and the unique constructive solution of V. G. Shukhov. Information about the reconstructions and examinations carried out after the tower was erected is given. For more than a century of operation, corrosion damage has formed in the elements and assemblies, which led the tower to an emergency state. In 2016, in order to implement emergency measures, an internal additional support was erected, designed to prevent irreversible deformations of the tower in the event of failure of individual elements. It is noted that the emergency support eliminates the possibility of sudden destruction of the structure, but the metal structures remain in an emergency state. The results of the survey in 2022 confirmed the accident rate of the components and elements of the Radio Tower, showed the acceleration of corrosion processes. The carried out laboratory researches proved the non-weldability and cold brittleness of steel, the heterogeneity of its chemical and strength parameters. In 2023, the development of project documentation for the liquidation of the emergency condition and the reconstruction of the original appearance of the tower with the maximum possible preservation of the original elements began. Based on the analysis of the design features

of the tower and the results of surveys, recommendations were developed for the implementation of project documentation for the restoration of the structure.

Keywords: Shukhov Radio Tower, unique buildings, reconstruction

For citation. Travush V.I., Belyavskij S.A., Kodysh E.N., Mamin A.N., Avdeev K.V., Reucu A.V., Simakov V.S. Radio Tower Engineer Shukhov – Century History and Prospects. In: *Academia. Architecture and construction*, 2023, no. 2, pp.142–152. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-145-152.

Среди огромного творческого наследия великого русского инженера Владимира Григорьевича Шухова особое место занимает московская Радио-башня, известная по всему миру как «Шуховская башня».

Радио-башня возведена в 1919–1922 годы по проекту и под руководством В.Г. Шухова. В марте 1987-го объект был отнесён к памятникам архитектуры местного значения. В 2002 году в соответствии с №73-ФЗ¹ памятник стал объектом культурного наследия (ОКН) регионального значения. С июля 2022 года, согласно приказу Минкультуры России от 08.07.23. № 1178 Радио-башня является ОКН федерального значения с утверждёнными предметами охраны:

«1. Объёмно-пространственная композиция башни (на 1922 г.): круглая в плане многоярусная конструкция, состоящая из шести решётчатых пространственных секций – гиперболоидов, постепенно уменьшающихся в диаметре.

¹ Федеральный закон от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (<http://www.kremlin.ru/acts/bank/18230>).

² Приказ Минкультуры России от 08.07.2022 № 1178 «Об утверждении предмета охраны объекта культурного наследия федерального значения “Радио-башня», 1922 г. (г. Москва)» (<https://legalacts.ru/doc/prikaz-minкультуры-rossii-ot-08072022-n-1178-ob-utverzhenii/>).



Фото из альбома «Россия Владимира Шухова. Личный фотоархив. Начало XX столетия»

2. Конструктивное решение (на 1922 г.): уникальное конструктивное решение инж. Шухова, представляющее собой шесть гиперболоидов вращения, состоящих из пересекающихся стержней, опирающихся концами в кольцо жёсткости. Высота каждого гиперболоида около 25 м.

3. Материал: металл².

Уникальность конструктивного решения сооружения заключается, прежде всего, в применении эффективной пространственной гиперболоидной конструкции, собранной из

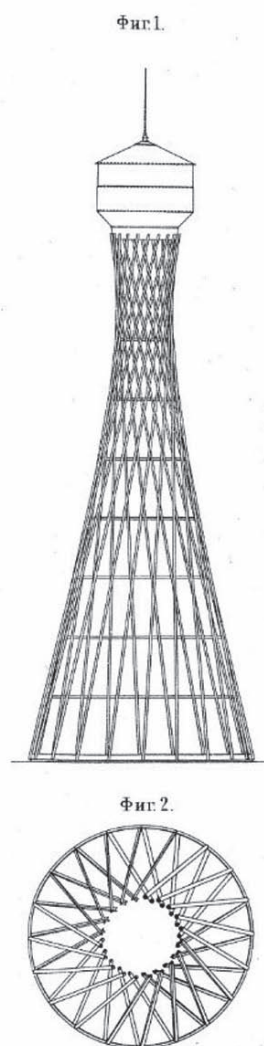


Рис. 1. Приложение к «Привилегии...» Шухова В.Г. – «Гиперболоидные конструкции (ажурная башня)» (источник: [4])

прямолинейных стержневых элементов. Прообразом такого решения для каждой секции является конструкция односекционных башен, первая из которых была представлена в 1896 году на Нижегородской Всероссийской промышленной и художественной выставке [1–3].

В.Г. Шухов запатентовал новое конструктивное решение «Гиперболоидные конструкции (ажурная башня)», о чём была запись в Государственном патентном фонде «Описания к привилегиям на изобретения Российской империи за период с 1814 по 1917 гг.» за № 1896 от 12.03.1899. Предметом изобретения является «ажурная башня, характеризующаяся тем, что остов её состоит из пересекающихся между собою прямолинейных деревянных брусьев, или железных труб, или уголков, расположенных по производящим тела вращения, форму которого имеет башня, склёпываемых между собой в точках пересечения и, кроме того, соединённых горизонтальными кольцами (фиг. 1, 2)» (рис. 1) [4].

В конце XIX и первой половине XX века гиперболоидные вертикальные конструкции по системе В.Г. Шухова получили широкое распространение, чаще всего – как одно- и двухсекционные опоры водонапорных башен высотой до 40 м, маяки и другие сооружения, включая сетчатые мачты русских и американских военных кораблей, в верхней части которых появилась возможность устройства полноценных наблюдательных рубок. Самое высокая односекционная гиперболоидная башня – Адзигольский маяк в Херсонской области – достигает 68 м [5; 6].

К сожалению, сегодня большинство сооружений утеряно, а сохранившиеся, за редкими исключениями, оставлены практически без ухода. Единственная известная авторам приспособленная для современного использования башня находится в Бухаре (Узбекистан), где в 2020 году после реставрации открыто кафе. В городе Выкса Нижегородской области, при научно-техническом сопровождении авторов, начаты строительные работы по переносу с территории металлургического комбината в центр города ОКН «Водонапорная башня и “Шуховский пролёт”» листопркатного цеха», их реставрации и приспособлению в качестве экспонатов индустриально-туристского парка-музея [7; 8].

Отметим, что башенные сооружения с применением сетчатых оболочек актуальны и в настоящее время. Так, на сегодняшний день возведены гиперболоидные башни в Японии (порт города Кобе), Швейцарии (Цюрих), Испании (аэропорт Барселоны), Австралии (Сидней), Китае (Гуанчжоу) и др.

Московская Радио-башня – самое высокое сооружение В.Г. Шухова, её высота на момент возведения вместе с траверсой и флагштоком составляла 160 м.

Несущая часть башни состоит из шести секций. Каждая секция высотой около 25 м представляет собой гиперболо-

идную конструкцию, по торцам которой устроены горизонтальные кольца жёсткости. В отличие от большинства ранее возведённых сооружений, собранных главным образом из уголков, стойки нижних секции московской Радио-башни выполнены из спаренных двутавров. Отличаются и способы соединения элементов и деталей в узлах сопряжения стоек между собой и с кольцами: в пределах нижних двух секций выполнены заклёпочные соединения, а выше – заклёпочные и болтовые. Детально конструктивное решение неоднократно описано в литературе (см., например, технические отчёты институтов «ЭНПИ» и «ЦНИИПромзданий»³)

Вследствие изменения условий эксплуатации и увеличения нагрузок на конструкции башни Шухова она несколько раз реконструировалась. По имеющимся данным были проведены следующие работы:

- 1937 год. Устроены вертикальные двухстенчатые фермы по высоте башни для прокладки фидера и три площадки на отметках ~142м, 144м и 148м.

- 1973 год. Установлены дополнительные промежуточные кольца усиления в третьей и пятой секциях и вертикальная кольцевая ферма в верхней части пятой секции;

- 1991 год. Надстроена дополнительная секция общей высотой около 10 м, замоноличены опорные узлы опирания стоек на фундамент и приварены накладки в узлах соединения стоек между первой и второй секциями.

В 2016 году в рамках реализации противоаварийных мероприятий была возведена внутренняя дополнительная опора, предназначенная для недопущения необратимых деформаций башни в случае отказа отдельных элементов [6].

Перед надстройкой башни участки опирания стоек первой секции были обетонированы на высоту 0,5–0,65 м, устроены дополнительные кольца и приварены накладки на узлы между первой и второй секциями.

До 2010 года, судя по сохранившимся материалам, различными специализированными организациями было выполнено шесть обследований технического состояния конструкций Радио-башни Шухова, подробный анализ результатов которых приведён в выполненном по заданию РТРС сводном отчёте⁴ [9]. На основании этого анализа сотрудниками института ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко разработаны «Технические условия для определения несущей способности металлоконструкций Радио-башни В.Г. Шухова».

В 2011, 2017, 2020 годы сотрудниками отдела обследований зданий и сооружений № 1 института «ЦНИИПромзданий» было выполнено ещё три обследования сооружения.

При обследовании 2011 года впервые за всю историю эксплуатации башни с учётом требований «Технических условий...» были выполнены обмерно-обследовательские

³ Технический отчёт «По результатам обследования строительных конструкций радиобашни Шухова, расположенной по адресу: г. Москва, ул. Шухова, 10, стр. 2». ОАО «ЦНИИПромзданий», 2011 – 100 с.

⁴ Травуш В.И., Савельев В.А. Технический отчёт «Обработка результатов обследований башни Шухова В.Г., выполненных в 1947–2008 годах (ОАО ЭНПИ, 2010. – 36 с.); «Технический отчёт по результатам обследования строительных конструкций Радиобашни Шухова, расположенной по адресу: г. Москва, ул. Шухова, 10, стр. 2» (ОАО «ЦНИИПромзданий», 2011. – 100 с.).

работы с фотофиксацией текущего состояния для всех несущих элементов и узлов. Также впервые напряжённо-деформированное состояние Радио-башни было определено с использованием расчётной модели, построенной на основе лазерного сканирования и отражающей фактическое расположение узлов и элементов.

По результатам и рекомендациям обследования 2017 года [9] был разработан и реализован проект противоаварийных мероприятий, предусматривающий частичную разгрузку Радио-башни.

На сегодняшний день на Шуховской башне выполнены следующие противоаварийные мероприятия: демонтирована седьмая секция, надстроенная по проекту 1991 года; внутри контура Радио-башни возведена металлическая опорная конструкция, к которой поярусно подвешены элементы башни в 24-х точках, по шесть точек на четырёх нижних секциях [5].

Отметим, что проведённые на сегодняшний день противоаварийные мероприятия обеспечивают защиту от обрушения

башни, но не позволяют перевести техническое состояние отдельных элементов и сооружения в целом из аварийного в ограниченно-работоспособное. Более того, вследствие демонтажа седьмой секции и частичного вывешивания конструкций Радио-башни на опорную башню произошла некоторая разгрузка узлов, и, соответственно, возможно увеличение зазоров в сопрягаемых элементах, что может создать благоприятные условия для прогрессирующей щелевой коррозии.

В 2022 году институтом «ЦНИИПромзданий» при участии института «Союзстальконструкция» выполнено очередное обследование с оценкой технического состояния металлических конструкций и фундаментов Радио-башни с целью подготовки проекта её реконструкции-реставрации. Одной из задач комплекса проведённых работ являлось получение количественной оценки выявленных повреждений элементов сооружения и сравнение с данными предыдущих обследований.

В процессе обследования строительных конструкций башни подтверждены многочисленные дефекты и повреждения. Сравнение результатов обследования с данными отчётов прошлых лет подтвердило ухудшение технического состояния конструкций башни вследствие развития коррозии и её последствий. Так, при обследовании, проведённом в 2011 году, зафиксировано отсутствие 31-ой заклёпки (болта), часть из которых не были установлены изначально, судя по отсутствию коррозионных повреждений вокруг отверстия. В 2020 году на доступных для осмотра участках зафиксировано отсутствие ещё нескольких болтов. Всё это даёт основание утверждать, что большинство креплений элементов решётки в переходных кольцах ненадёжно и высока вероятность их внезапного разрушения.

Продолжают развиваться отмеченные ранее в [9] и в отчётах института «ЦНИИПромзданий»⁵ негативные последствия ошибочных решений, заложенных в проект реконструкции конца прошлого века. Наблюдаются усиление коррозии на стойках первой секции в местах их контакта с бетоном омоноличивания (рис. 2) и разрушение сварных швов в местах приварки накладок для «усиления» узлов сопряжения стоек первой и второй секций (рис. 3). Все металлические элементы не защищены от коррозии. Зафиксировано разрушение и отслоение лакокрасочного покрытия с появлением на поверхности 80% металлоконструкций башни поверхностной коррозии.

Согласно данным отчёта Всесоюзной проектной конторы «Союзрадиопроект» и лабораторий стальных сооружений «Проектстальконструкция» от 1947 года степень общей коррозии сечений элементов составляла 5%; по отчёту ЦНИИПСК Госстроя СССР от 1971 года потеря площади сечений элементов в результа-

⁵ Технический отчёт «По результатам обследования строительных конструкций радиобашни Шухова, расположенной по адресу: г. Москва, ул. Шухова, 10, стр. 2». ОАО «ЦНИИПромзданий», 2011 – 100 с.; Травуш В.И., Савельев В.А. Технический отчёт «Обработка результатов обследований башни Шухова В.Г., выполненных в 1947–2008 годах (ОАО ЭНПИ, 2010. – 36 с.); «Технический отчёт по результатам обследования строительных конструкций Радиобашни Шухова, расположенной по адресу: г. Москва, ул. Шухова, 10, стр. 2» (ОАО «ЦНИИПромзданий», 2011. – 100 с.).



Рис. 2. Усиление коррозии в стойках первой секции в области их контакта с бетоном омоноличивания. Фото авторов статьи



Рис. 3. Разрушение сварных швов в местах приварки накладок на узлы сопряжения стоек первой и второй секций. Фото авторов статьи

те коррозии составляла 10%; по отчёту Государственного центра радиовещания и телевидения (ГЦРТ) Министерства связи от 1992 года потеря площади сечений элементов в результате коррозии составляла: у стоек 10%, а у других элементов 10–20%; на 2022 год потеря площади сечения элементов конструкций от коррозии составляет 13–36%, а отдельных колец – до 80%. Построенный по этим данным график (рис. 4) наглядно иллюстрирует ускорение коррозионных процессов. Для того чтобы предотвратить аварийные конструкции при необходимости незамедлительно включились в работу, необходимо обеспечить и контролировать натяжение во всех тросах. В июне 2022 года были выполнены мероприятия по вытяжке страховочных тросов.

Результаты анализа химического состава показали большой разброс характеристик применённой при возведении башни стали. Так, из 15-ти испытанных образцов десять соответствуют стали марки Ст1кп (66,7%), два образца соответствуют стали марки Ст3кп (13,3%), по одному образцу – сталям марок Ст2кп, Ст4кп, Ст3сп и Ст1пс (три образца по 5%). На основании химического анализа образцов стали конструкции можно сказать, смонтированные до 1950 года, выполнены из стали, соответствующей маркам Ст1кп, Ст2кп, Ст3кп, Ст4кп, а конструкции, смонтированные после 1950 года, – маркам Ст1пс и Ст3сп.

Прочностные характеристики испытанных образцов также изменяются в большом диапазоне: предел текучести по результатам лабораторных испытаний на статическое растяжение составил 228,25–322,47 Н/мм² (расхождение 41%).

Результаты испытаний стали на ударный изгиб показали, что значения ударной вязкости не соответствуют требованиям СП 16.13330.2017⁵. Среднее значение ударной вязкости (9,5 Дж/см²) металлоконструкций башни меньше предельно допустимого значения в 3,6 раза, что свидетельствует о склонности металла к хрупкому разрушению. Отметим, что ударная вязкость – характеристика металла, зависящая от технологии его изготовления, и она не может быть увеличена при реконструкции и усилении.

По результатам анализа проб элементов металлоконструкций подтверждены ранее сделанные выводы, что показатель свариваемости всех образцов из применённого при возведении башни металла неудовлетворителен. На основании изучения макро- и микроструктуры металла образцов установлено, что для изготовления металлоконструкций использована марленовская сталь.

Согласно результатам расчётов конструкций Радио-башни, прочность и устойчивость элементов стоек первой и второй секций и опорных колец между первой и второй, третьей и четвёртой и пятой и шестой секциями не обеспечены из-за сильных коррозионных повреждений, существует опасность локальных разрушений на опорных участках всех стоек

первой секции, на участках большинства стоек в местах соединений с основными кольцами, отдельных элементов опорных колец между секциями Радио-башни. Без конструкций усиления существует опасность внезапного лавинообразного обрушения сооружения.

В целом комплекс проверочных расчётов показал, что для совместной расчётной схемы, включающей конструкции Радио-башни Шухова и конструкции башни усиления, при возникновении аварийной ситуации значения напряжений, возникающих в отдельных элементах Радио-башни Шухова, будут превышать допустимые значения расчётного сопротивления стали в сечениях конструкций, повреждённых коррозией, на 20–30%, но пространственная структура Радио-башни позволит перераспределить усилия на соседние элементы, что теоретически предотвратит лавинообразное обрушение башни Шухова, но при этом геометрическая форма конструктивной системы будет безвозвратно изменена.

Из-за наличия значительных повреждений от щелевой коррозии, точную величину которых невозможно измерить без разборки узлов, фактические напряжения в элементах башни заметно выше допустимых.

Таким образом, по совокупности дефектов и повреждений, с учётом результатов расчётов техническое состояние металлических конструкций и сооружения в целом в соответствии с ГОСТ 31937⁶ ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» – аварийное. Несущая способность фундамента из-за отсутствия сцепления между бутовыми камнями понижена, категория его состояния – ограниченно-работоспособное. При этом несущей способности грунтов основания достаточно для восприятия расчётных нагрузок.

Численный анализ возможности выполнения строительно-монтажных работ для ликвидации аварийного состояния с временным удалением отдельных элементов башни показал, что при удалении примыкающих к одному узлу элементов общая устойчивость башни уменьшится, но будет обеспечена. Однако, если не принять специальных конструктивных мер, такое удаление вызовет невосстановимые смещения узла величиной до 1 см. Поскольку разгрузка отдельных узлов башни практически

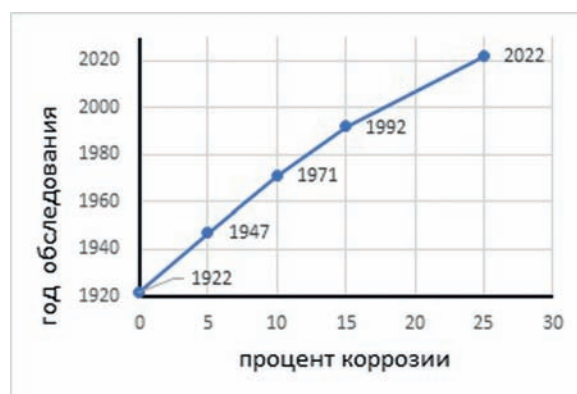


Рис. 4. Неравномерное по времени нарастание коррозионных повреждений. График авторов статьи

⁵ СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции». Актуализированная редакция СНиП II-23-81* (<https://docs.cntd.ru/document/456069588>).

⁶ ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» (<http://vsegost.com/Catalog/54/54142.shtml>).

неосуществима, замену элементов возможно выполнять только при разгрузке всех узлов башни путем её «вывешивания» на специально возведённые временные опорные конструкции либо при полной разборке и последующей сборке сооружения. При этом полная разборка значительно менее затратна и трудоёмка, однако существует риск, что обратная сборка с необходимой точностью при повторном использовании существующих элементов будет технически неосуществима.

Из-за несвариваемости металла все элементы башни, имеющие даже на отдельных участках уменьшающие сечение механические или коррозионные повреждения, неремонтопригодны. В разработанном в 2012 году проекте реконструкции-реставрации башни предусмотрено наращивание сечений элементов лазерной наплавкой, предусматривающее восстановление не только геометрических параметров, но и, на основании экспериментальных исследований, прочностных характеристик повреждённых участков. Однако проведённые позднее такие исследования показали, что при подобном восстановлении несущая способность практически не увеличивается [10]. Также отсутствуют экспериментальные данные о долговечности лазерной наплавки при её применении в строительных конструкциях. Следовательно, для обеспечения требуемой надёжности башни после реконструкции все элементы, в которых необходимо усиление, подлежат замене.

Проведённые на сегодняшний день противоаварийные мероприятия обеспечивают защиту башни от обрушения, но не уменьшают аварийного состояния отдельных элементов и сооружения в целом. Более того, учитывая прогрессирующий характер коррозионных процессов, состояние элементов и узлов башни продолжает ухудшаться, и необходимо безотлагательное принятие мер по ликвидации аварийного состояния башни.

Было проанализировано два варианта проведения работ по сохранению Радио-башни.

Первый вариант. Разборка конструкции и её восстановление из новых элементов с сохранением оригинального облика и конструкции сооружения, так как материалы конструкции башни не являются предметом охраны ОКН «Шаболовская радиомачта “Башня Шухова”».

Преимуществами данного варианта являются:

- возможность воспроизведения уникального конструктивного решения по первоначальному проекту инженера В.Г. Шухова с исключением всех дефектов монтажа и эксплуатационных повреждений в существующих конструкциях башни;
- возможность обеспечения долговечности башни на сто и более лет после проведения реконструкции-реставрации;
- возможность при необходимости применения в будущих ремонтах свариваемых материалов для усиления или замены отдельных участков конструкций Радио-башни.

Второй вариант. Частичная или полная разборка Радио-башни Шухова, комбинированная замена элементов при сочетании новых и существующих условно пригодных конструкций.

Преимущества этого варианта заключаются в формальном соблюдении общих требований охраны ОКН в части теоретической возможности сохранения максимального количества элементов оригинальной конструкции.

Недостатком второго варианта является использование части существующих конструкций Радио-башни с заведомо худшими характеристиками материалов: отсутствие свариваемости, меньшая механическая прочность, поверхностная коррозия, низкая ударная вязкость. В связи с этим эксплуатационные характеристики башни будут ниже, а требуемая частота проведения текущих и капитальных ремонтов – выше.

Практическая реализация проекта будет технически сложной и трудоёмкой задачей, потребуются проведение дополнительного экспертного сопровождения. При восстановлении по второму варианту потребуется корректировка проектной документации после разборки элементов и узлов и определения состава сохраняемых элементов, а также получение дополнительных заключений от специализированных организаций о возможности повторного использования оригинальных элементов.

В случае полной разборки конструкции сооружения также представляются достаточно сложными решение проблемы восстановления с необходимой точностью первоначального расположения сохраняемых элементов и их обратная сборка, особенно при сопряжении с заменёнными новыми элементами.

В настоящее время по заданию Минкультуры России институтом «ЦНИИПромзданий» начата разработка проектной документации на проведение работ по сохранению объекта.

* * *

Обследования, проведённые в последнее десятилетие институтом «ЦНИИПромзданий», показали, что техническое состояние объекта культурного наследия федерального значения – Радио-башни В.Г. Шухова – аварийное. Выполненные противоаварийные мероприятия исключают внезапное обрушение башни, но не ликвидируют аварийное состояние металлических конструкций. Анализ развития дефектов выявил, что состояние башни продолжает ухудшаться. В 2023 году начата разработка проектной документации по сохранению объекта. При выполнении проекта следует учесть несвариваемость и хладоломкость сохраняемых элементов, невозможность удаления отдельных элементов без полной разгрузки всего сооружения. Все элементы башни, имеющие даже на отдельных участках уменьшающие сечение механические или коррозионные повреждения, неремонтопригодны и подлежат замене на новые. При повторном использовании существующих элементов необходимо особое внимание уделить технологии обратной сборки. Проект должен обеспечить сохранение признаков сооружения, являющихся предметом охраны памятника, утверждённым приказом Минкультуры России от 08.07.23 № 1178 «Об утверждении предмета охраны объекта культурного наследия федерального значения “Радио-башня”, 1922 г. (г. Москва)».

Список источников

1. В.Г. Шухов: Нижегородские проекты. Территория уникальных объектов / С.В. Зеленова, Т.П. Виноградова, Д.И. Коротаева, Г.Н. Ометова. – Нижний Новгород : Литера, 2016. – 224 с. – Текст : непосредственный.

2. Виноградова, Т.П. В.Г. Шухов. Нижегородские проекты / Т.П. Виноградова. – Текст : непосредственный // Материалы международного конгресса «Гений В.Г. Шухова и современная эпоха». Москва, 17–18 апреля 2014 года. – Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана. – С. 108–114.

3. Ковельман, Г.М. О сетчатых сооружениях гиперболического типа / Г.М. Ковельман. – Текст : непосредственный // Творчество инженера В.Г. Шухова. – Москва : Госстройиздат, 1961. – С. 134–167.

4. Зезина, О.В. Инженерный гений В.Г. Шухова (к 165-летию со дня рождения) / О.В. Зезина, М.И. Михайлова, Н.О. Некрасова. – Москва : ФИПС, 2018. – 71 с. – Текст : непосредственный.

5. Шухов В.Г., 1853–1939. Искусство строительства / Под редакцией Р. Грефе, М.М. Гаппоева, О. Перчи. – Москва : Мир, 1994. – 192 с. – Текст : непосредственный.

6. Сохранение радиобашни Шухова – современное состояние и перспективы / В.В. Гранёв, Э.Н. Кодыш, А.Н. Мамин. – Текст : непосредственный // Фундаментальные поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2017 году : Научные труды РААСН : В 2-х томах. Том 2. – Москва : АСВ, 2018. – С. 177–185.

7. Реставрация водонапорной башни Нижне-Выксунского завода / А.Н. Мамин, Э.Н. Кодыш, М.Н. Ершов [и др.]. – Текст : непосредственный // Строительство и реконструкция. – 2019. – № 1 (81). – С. 67–75.

8. «Шуховский пролёт» листопркатного цеха Нижне-Выксунского завода / А.Н. Мамин, Э.Н. Кодыш, В.В. Бобров, А.В. Рэцу. – Текст : непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2019. – № 2. – С. 110–116.

9. Результаты обследования радиобашни В.Г. Шухова / Э.Н. Кодыш, А.Н. Мамин, В.В. Бобров [и др.]. – Текст : непосредственный // Строительство и реконструкция. – 2017. – № 6 (74). – С. 43–48.

10. Некоторые свойства порошкового металла при его лазерном напылении для восстановления сечений стальных строительных конструкций / Гранёв В.В., Мамин А.Н., Кодыш Э.Н. [и др.] // Строительные материалы. – 2018. – № 9. – С. 54–57.

References

1 Zelenova S.V., Vinogradova T.P., Korotaeva D.I., Ometova G.N. V.G. Shukhov: Nizhegorodskie proekty. Territoriya unikal'nykh ob"ektov [Nizhny Novgorod Projects. Territory of Unique Objects]. Nizhnii Novgorod, Litera Publ., 2016, 224 p. (In Russ.)

2. Vinogradova T.P. V.G. Shukhov. Nizhegorodskie proekty [V.G. Shukhov. Nizhny Novgorod Projects]. In: *Materialy mezhdunarodnogo kongressa «Genii V.G. Shukhova*

i sovremennaya epokha» [Proceedings of the International Congress “Genius V.G. Shukhov and the Modern Era”]. Moscow, April 17–18, 2014. Moscow, BMSTU named of N.E. Bauman, pp. 108–114. (In Russ.)

3. Kovel'man G.M. O setchatykh sooruzheniyakh giperboloidnogo tipa [On Mesh Structures of Hyperboloid Type]. In: *Tvorchestvo inzhenera V.G. Shukhova [Creativity of Engineer V. G. Shukhov]*. Moscow, Gosstroizdat Publ., 1961, pp. 134–167. (In Russ.)

4. Zezina O.V., Mikhailova M.I., Nekrasova N.O. Inzhenernyi genii V.G. Shukhova (k 165-letiyu so dnya rozhdeniya) [Engineering Genius V.G. Shukhov (to the 165th anniversary of his birth)]. Moscow, FIPS Publ., 2018, 71 p. (In Russ.)

5. Grefe R., Gappoeva M.M., Perchi O. (eds.). Shukhov V.G., 1853–1939. *Iskusstvo stroitel'stva [Shukhov V.G., 1853–1939. The Art of Construction]*. Moscow, Mir Publ., 1994, 192 p. (In Russ.)

6. Granev V.V., Kodysh E.N. Mamin A.N., Bobrov V.V., Reucu A.V., Kuznechenko S.A. Sokhraneniye radiobashni Shukhova – sovremennoe sostoyaniye i perspektivy [Protection of Shukhov's Radio Tower – Modern Condition and Prospects]. In: *Fundamental'nye poiskovye i prikladnye issledovaniya RAASN po nauchnomu obespecheniyu razvitiya arkhitektury, gradostroitel'stva i stroitel'noi otrasli Rossiiskoi Federatsii v 2017 godu [Fundamental search and applied research of the RAASN on scientific support for the development of architecture, urban planning and the construction industry of the Russian Federation in 2017 year]*, Scientific works, In 2 volumes. Vol. 2]. Moscow, ASV Publ., 2018, pp. 177–185. (In Russ., abstr. in Engl.)

7. Mamin A.N., Kodysh E.N., Ershov M.N., Bobrov V.V., Reucu A.V. Restavratsiya vodonapornoj bashni Nizhne-Vyksunskogo zavoda [Restoration of the Water Tower Nizhnyaya-Vykxa Plant]. In: *Stroitel'stvo i rekonstruktsiya [Building and Reconstruction]*, 2019, no. 1 (81), pp. 67–75. (In Russ., abstr. in Engl.)

8. Mamin A.N., Kodysh E.N., Bobrov V.V., Reucu A.V. «Shukhovskii prolet» listoprokatnogo tsekha Nizhne-Vyksunskogo zavoda [Shuhovsky Span" of Plate Rolling Shop of the Nizhne-Vykxa Metallurgical Plant]. In: *Academia Arkhitektura i stroitel'stvo [Academia. Architecture and Construction]*, 2019, no. 2, pp. 110–116. (In Russ., abstr. in Engl.)

9. Kodysh E.N., Mamin A.N., Bobrov V.V., Reucu A.V., Kuznechenko S.A. Rezul'taty obsledovaniya radiobashni V.G. Shukhova [The Results of the Survey of the Radio Tower by V. Shukhov]. In: *Stroitel'stvo i rekonstruktsiya [Building and Reconstruction]*, 2017, no. 6 (74), pp. 43–48. (In Russ., abstr. in Engl.)

10. Granev V.V., Mamin A.N., Kodysh E.N., Eremin K.I., Ershov M.N., Shneiderov G.R. Nekotorye svoystva poroshkovogo metalla pri ego lazernom napylenii dlya vosstanovleniya sechenii stal'nykh stroitel'nykh konstruksii [Some Properties of Powder Metal during Its Laser Deposition to Restore the Cross Sections of Steel Building Structures]. In: *Stroitel'nye materialy [Construction Materials]*, 2018, no. 9, pp. 54–57. (In Russ., abstr. in Engl.)

Оценка влияния технологий озеленения кровельных покрытий жилых зданий на экологическую безопасность города Москвы

Король Елена Анатольевна (Москва). Доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РААСН. Кафедра жилищно-коммунального комплекса Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (Россия, 129337, Москва, Ярославское шоссе, 26. НИУ МГСУ). Эл. почта: professorsorkorol@mail.ru

Шушунова Наталья Сергеевна (Москва). Кандидат технических наук. Кафедра комплексной безопасности Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (Россия, 129337, Москва, Ярославское шоссе, 26. НИУ МГСУ). Эл. почта: nshushun@gmail.com

Аннотация. Влияние новых технологий зелёного строительства, применяемых в городском пространстве, на снижение выбросов основных вредных веществ в зоне жилой застройки является актуальной проблемой современного градостроительства. Системы озеленения городских пространств, предусматривающие технологии модульного озеленения кровельных покрытий жилых зданий, являются современными технологическими инструментами в их формировании городского пространства.

Покрытия зданий с системами озеленения снижают уровень вредных веществ в воздухе, поглощая сотни видов различных вредных и опасных для организма человека веществ и выделяя кислород. Целью исследования, по результатам которого написана статья, было проанализировать состояние воздуха в городе Москве и оценить снижение вредных атмосферных выбросов за счёт использования кровельных покрытий с различными системами озеленения, а также найти растения, используемые для «зелёных» кровельных покрытий, которые лучше всего «поглощают» вредные вещества. В исследовании использовался метод сравнительного анализа для различных вариантов устройства покрытий с системами озеленения.

Приведены различные типы озеленения крыш в зависимости от нагрузки на покрытие здания: экстенсивный и интенсивный. В исследовании проанализированы различные варианты устройства кровельных покрытий с системами озеленения на основе сравнения показателей ПДК вредных веществ в воздухе города Москвы.

Ключевые слова: зелёная кровля, показатели ПДК вредных веществ, атмосферное загрязнение, технологии зелёного строительства, системы озеленения, эксплуатируемые кровельные покрытия

Для цитирования. Король Е.А., Шушунова Н.С. Оценка влияния технологий озеленения кровельных покрытий жилых зданий на экологическую безопасность города Москвы // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 2. – С. 153–159. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-153-159.

Assessing the Impact of Landscaping Technologies for Roofing of Residential Buildings on the Environmental Safety of the City of Moscow

Korol Elena A. (Moscow). Doctor of Sciences in Technology, Professor, Corresponding Member of RAACS. Head of the Department of Housing and Communal Utility of the National Research Moscow State University of Civil Engineering (Russia, 129337, 26, Yaroslavskoye Shosse, Moscow, Russia. NRU MGSU). E-mail: professorsorkorol@mail.ru

Shushunova Natalia S. (Moscow). Candidate of Sciences in Technology. Department of Integrated Safety The Department of Environmental of the National Research Moscow State University of Civil Engineering (Russia, 129337, 26, Yaroslavskoye Shosse, Moscow, Russia. NRU MGSU). E-mail: nshushun@gmail.com

Abstract. The impact of new technologies on population growth in urban conditions of increased risk of major harmful diseases in the area of observation of residential development is an urgent problem of modern urban planning. Systems of gardening of urban areas.

Coatings of buildings with the appearance of landscaping. The purpose of the study is to analyze the state of the air in the city of Moscow and assess the reduction of harmful atmospheric effects through the use of roofing with green spaces, as well as the search for the most "absorbing" harmful substances "green" roofing. When using the method of detecting various variants of devices with external landscaping.

Different types of green roofs are given depending on the load on the roof of the building: extensive and intensive type of landscaping. The study presents an analysis of various options for the installation of roofing with the advent of landscaping based on a comparison of MPC indicators for harmful emissions in the water area of Moscow.

Keywords: green roof, MPC indicators of harmful substances, atmospheric pollution, green building technology, greening systems, operated roofing

For citation. Korol E.A Shushunova N.S. Features of the installation of various options for roofing with greening systems. In: *Academia. Architecture and construction*, 2023, no. 2, pp. 153–159. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-153-159.

Актуальность темы исследования определялась тем, что в настоящее время широкий спектр экологических проблем городской среды, обусловленных глобализацией современного общества, требует применения современных экологических архитектурно-технологических решений, направленных на снижение негативных последствий антропогенного влияния на окружающую среду, в частности, на снижение загрязнения воздуха городской среды [1]. К таким архитектурно-технологическим решениям относится применение эксплуатируемых кровельных покрытий с системами озеленения на зданиях. Согласно исследованиям, на строительный сектор приходится 40% общего потребления энергии, в странах ЕС 36% всех выбросов парниковых газов приходится на здания, при этом зелёные крыши на зданиях считаются одним из наиболее подходящих вариантов для решения проблем, связанных с эффектом «теплового острова», так как крыши составляют почти 25% общей площади городского пространства [2]. А при невозможности выделить свободное пространство в условиях высокой плотности застройки устройство эксплуатируемых кровельных покрытий с системами озеленения на зданиях является оптимальным для загрязнения воздуха.

Воздух в городской среде загрязняется различными вредными веществами: твёрдыми частицами, пылью, аэрозолями, газами, дымом и т.д. Синергия взаимодействия различных компонентов загрязнения затрудняет оценку воздействия каждого отдельно взятого компонента. Установлено, что из общего количества загрязнений воздуха городской среды 27% поступает от электростанций, 24,3% – от предприятий чёрной металлургии, 10,5% – от цветной, 15,5% – от нефтедобычи и нефтехимии, 13,1% – от транспорта, 8,5% – от промышленности стройматериалов и 1,5% – из прочих источников [3].

Проведённый обзор литературных источников показывает, что растения на кровле зданий способны поглощать некоторые загрязняющие вещества из атмосферы, в том числе и диоксид азота, озон приземный, взвешенные частицы PM10, серы диоксид.

В поисках эффективных средств защиты экологии городской окружающей среды изучалось влияние растительности, особенно деревьев, на охлаждение окружающего городского воздуха, затенение зданий и поглощение газообразных загрязнителей воздуха. Так, результаты исследований в Лос-Анджелесе подтвердили, что зелёные крыши могут снизить температуру окружающей среды на 3°C и охладить воздух вокруг зданий [4; 5]. Другие исследователи по результатам своих научных работ определили, что загрязнение воздуха снижается, когда переносимые ветром частицы (PM2.5 и PM10) прилипают к листьям и стеблям растений [6]. Таким же образом газообразные загрязнители воздуха могут растворяться или изолироваться, к примеру, углекислый газ – через особые устьица, которые есть на листьях растений [7; 8]. Джонсон и Ньютон рассчитали, что 2000 кв. м травы на крыше могут удалить до 4000 кг твёрдых частиц в листьях и стеблях за год [9]. Некоторые немецкие учёные предполагают, что 1 кв. м высокорастущей травы на крыше создаёт достаточно кислорода для удовлетворения потребностей одного человека в течение одного года [10]. Сингапурские учёные Тан и Сиа в 2005 году измеряли температуру и другие параметры качества воздуха до и после устройства зелёной крыши, используя пробоотборники аэрозолей небольшого объёма, счётчики частиц, эталометр для концентрации вредных веществ и метеостанцию. Они определили, что кислотные газообразные загрязнители, температура поверхности зелёных крыш и уровни вредных веществ (на примере сажи) значительно снизились. Эти результаты подтверждают необходимость более широкого использования городской растительности для улучшения качества городского воздуха [11].

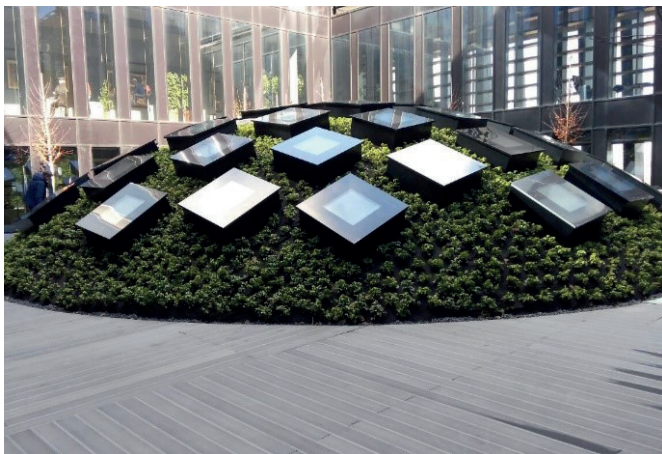
Несколько зарубежных публикаций, описывающих воздействие «зелёных» кровельных покрытий на загрязнители воздушного пространства, посвящены способности таких покрытий улавливать такие вредные вещества, как диоксид азота, озон приземный, взвешенные частицы PM10, серы диоксид, снижая их концентрацию в воздухе с помощью

«зелёных» кровельных покрытий [12]. Это происходит за счёт естественной «фильтрации» растений – осаждения вредных веществ на поверхности листьев растений, что делает озеленение важным средством контроля рассеивания загрязняющих веществ в городской среде.

Вместе с другими типами озеленения городских территорий растительность на «зелёных» крышах приводит к заметному снижению твёрдых взвешенных частиц [13]. Так, она может значительно снизить концентрацию вредного вещества PM2.5. Например, очиток белый стеной (*S. album f. Murale*) и седум отогнутый (*Sedum reflexum*) снижают пиковую концентрацию PM2.5 до 45,3% и 71,4% по сравнению с пиковыми концентрациями PM2.5 без растительности, при

этом наибольший потенциал к удалению PM2.5 наблюдается у *S. album* ($29,3 \pm 8,7$ мкг/см²·ч) в связи с высокой шероховатостью листьев и краевым эффектом, листья меньшего размера обладают большим потенциалом для улавливания твёрдых взвешенных частиц [14–16].

На данный момент технологии зелёного строительства получили широкое распространение на Западе и США, в то время как в России они только начинают своё развитие. Для России новые технологии модульного устройства зелёных кровельных покрытий является универсальным и наиболее востребованным решением. Одним из направлений совершенствования технологии устройства озеленения кровельных покрытий является применение сборно-разборных модульных



а)



б)

Рис. 1. Различные решения эксплуатируемых кровель с системами полунтенсивного озеленения: а) озеленение шарообразного купола с большим количеством световых окон делового центра «Матрекс» (Matrex) в Сколково (фото из открытого источника сети Интернет); б) кровля бионического дома, спроектированного архитектурным бюро «Нико Архитект» (Niko ARCHITECT) (источник: <https://design-mate.ru/read/objects/interior/futuristic-house-in-an-artificial-landscape-in-moscow-by-niko-architect>)

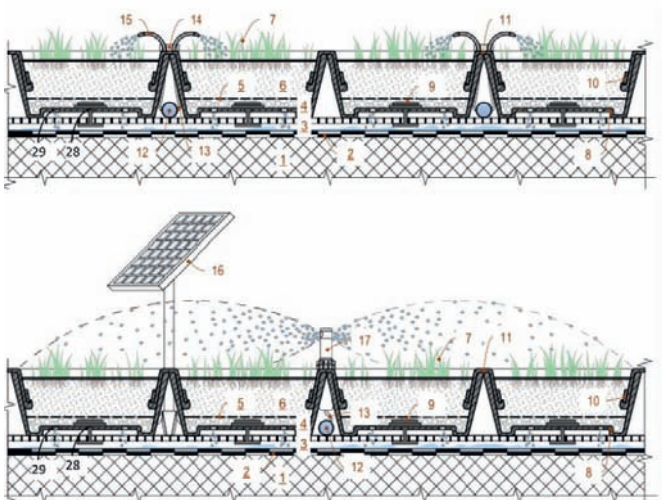


Рис. 2. Разработанные конструктивные решения эксплуатируемых кровель с модульными системами экстенсивного озеленения. Схемы Н.С. Шушуновой: а) кровля с системами капельного полива; б) кровля с солнечными панелями и спринклерным поливом

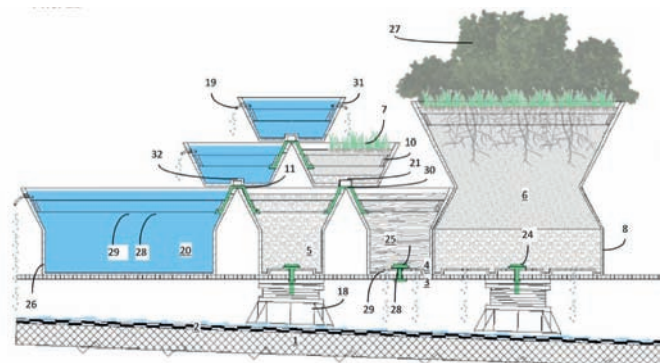


Рис. 3. Разработанные конструктивные решения эксплуатируемых кровель с модульными системами интенсивного озеленения с возможностью использования полива модулями. Схемы Н.С. Шушуновой.

систем, а также сокращение трудоёмких технологических операций устройства многослойной конструкции подкровельного основания. Авторами предложен запатентованный в России способ модульного озеленения кровельных покрытий зданий с использованием как экстенсивного, так и интенсивного типа озеленения (рис. 1, 2). Разработанное конструктивно-технологическое решение кровельного покрытия с модульными системами озеленения предусматривает сокращение трудоёмких процессов по устройству озеленения эксплуатируемых кровель на строительной площадке за счёт использования сборно-разборной конструкции и высокой технологичности соединения модульных элементов.

Системы зелёных крыш могут различаться. В зависимости от нагрузки на покрытие здания различают следующие типы озеленения кровельных покрытий:

- экстенсивный тип озеленения: небольшие слои почвы, которые поддерживают в основном седумы (сочные растения, которые нуждаются в небольшом количестве воды) и травы; как правило, не предназначены для использования людьми, кроме обслуживания кровли;
- интенсивный тип озеленения: более мощные слои почвы, которые предназначены для посадки различных типов растений, даже деревьев. Как правило, покрытия кровли с таким типом озеленения имеют проходы, скамейки или

Таблица 1. Анализ состояния воздуха в городе Москве и оценка влияния на него различных типов озеленения кровельных покрытий зданий

Вредное вещество (ВВ)	Диоксид азота (NO ₂)	Озон приземный (O ₃)	Взвешенные частицы (PM ₁₀)	Сернистый диоксид (SO ₂)
Характеристики ВВ	газ жёлто-бурого цвета с характерным запахом	Бесцветный газ, сильный окислитель	мелкодисперсные частицы сверхмалого размера (меньше 10 мкм)	бесцветный газ с характерным запахом
Основные источники поступления ВВ в атмосферу Москвы	автотранспорт, теплоэнергетика, предприятия нефтехимической отрасли	фотохимические реакции под действием солнечной радиации, в которых участвуют оксиды азота, летучие углеводороды	глобальный трансграничный перенос, автотранспорт, промышленность, вынос с подстилающих поверхностей (незадернованные почвы, дороги), теплоэнергетика (при использовании резервного топлива)	теплоэнергетика (при сжигании резервного топлива), переработка нефти, автотранспорт
Норматив ВОЗ (ПДК) ВВ	0,2 мг/м ³	0,03 мг/м ³ В РФ установлен жёсткий норматив для среднесуточных концентраций на этом уровне.	0,3 мг/м ³	0,5 мг/м ³
Содержание ВВ в атмосфере Москвы (по состоянию на 16.02.2023)	0,048 мг/м ³	0,034 мг/м ³	0,015 мг/м ³	0,002 мг/м ³
Превышение содержания ВВ над нормативными значениями ПДК ВВ	+140%	+13%	-	-
Снижение концентрации ПДК ВВ при использовании систем экстенсивного озеленения	-0,004 мг/м ³	-0,009 мг/м ³	-0,006 мг/м ³	-0,002 мг/м ³
(в %)	-2%	-30%	-2%	-0,4%
Снижение концентрации ПДК ВВ при использовании систем интенсивного озеленения	0,014 мг/м ³	0,029 мг/м ³	0,023 мг/м ³	0,006 мг/м ³
В процентах	-7%	-97%	-8%	-1,2%

* Данные показатели содержания ВВ в атмосфере Москвы были получены 16.02.2023, следует принять климатические особенности города Москвы с учётом выбора вечнозелёных растений

другие сооружения, которые предусматривают возможность проводить на них время (эксплуатируемые кровли).

Отдельно можно выделить озеленение крыши полунтенсивного типа, в некоторых случаях переходящее в ландшафт (рис. 3).

Для таких типов озеленения кровли были произведены исследования в различных климатических условиях [17; 18].

Мониторинг отдельных параметров окружающей среды является действенным методом оценки её качества в целом [19]. Для предупреждения и предотвращения экологической опасности вследствие антропогенных изменений в состоянии воздушной среды города Москвы, необходимо проведение комплекса мероприятий, в том числе по озеленению покрытий зданий, направленных на снижение концентраций следующих основных вредных веществ в атмосфере: диоксид азота, озон приземный, взвешенные частицы PM10, серы диоксид (табл. 1). Анализ состояния воздуха в городе Москве основан на данных круглосуточного мониторинга станции «Мосэкомониторинга» [20].

Данная работа представляет особый интерес вследствие учёта растительности для снижения концентраций основных городских загрязнителей воздушной среды: диоксид азота, озон приземный, взвешенные частицы PM10 и серы диоксид. Как видно из представленной таблицы 1, в атмосфере города Москвы по состоянию на 16 февраля 2023 года наблюдается заметное превышение концентрации диоксида азота – на 140%, при этом концентрацию диоксида азота можно снизить на 7%, если использовать на зданиях городской застройки системы интенсивного озеленения. Также превышает нормативные значения содержание в городском воздухе озона приземного – на 13%, при этом его концентрацию можно снизить – на 30%, если использовать на зданиях городской застройки системы экстенсивного озеленения (что вполне достаточно), и на 97%, если использовать на зданиях городской застройки системы интенсивного озеленения. Содержание остальных вредных веществ в атмосфере Москвы (по состоянию на 16.02.2023) незначительно и не превышает нормативные показатели В03, снижение их концентраций при использовании систем экстенсивного и интенсивного озеленения также незначительны и составляют от 0,4% до 8% соответственно. В целом можно сделать вывод, что использование систем экстенсивного и интенсивного озеленения на кровлях зданий позволяет снизить концентрацию вредных веществ в атмосфере города Москвы, при этом концентрацию озона приземного можно снизить – на 30%, если использовать на зданиях городской застройки системы экстенсивного озеленения, что вполне достаточно для достижения нормативных требований В03 по качеству воздуха.

* * *

Таким образом, на основе описанного исследования был выполнен анализ городского воздуха на содержание в нём вредных веществ, и сделана оценка использования

существующих систем экстенсивного и интенсивного озеленения на кровлях зданий для снижения вредных атмосферных выбросов. В исследовании использовался метод сравнительного анализа для различных вариантов устройства кровельных покрытий с системами озеленения. Использование «зелёных» технологий в строительстве зданий позволяет городу «дышать». К таким технологиям городской среды относят применение зелёных насаждений на кровлях различных зданий, а также на прилегающих к ним территориях. В атмосфере Москвы наблюдается заметное превышение концентрации диоксида азота – на 140%, озона приземного – на 13%. Целесообразным является устройство «зелёной» кровли экстенсивного типа, так как использование систем экстенсивного и интенсивного озеленения на кровлях зданий в целом позволяет снизить концентрацию вредных веществ в атмосфере города, при этом концентрацию озона приземного можно снизить – на 30%, если использовать на зданиях городской застройки системы экстенсивного озеленения, что вполне достаточно для достижения нормативных требований В03 по качеству городского воздуха.

Список источников

1. *Покровская, Е.Н.* Экологическая химия атмосферы : Учебное пособие / Е.Н. Покровская. Текст : непосредственный. – Москва : АСВ, 2017. – 110 с.
2. *Besir, Ahmet B.* Green Roofs and Facades: A Comprehensive Review / Ahmet B. Besir, Erdem Cuce. – Текст : непосредственный // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. – 2018. – Vol. 82, Part 1, February 2018. – P. 915–939.
3. *Горохов, В.А.* Городское зелёное строительство / В.А. Горохов. – Москва : Стройиздат, 1991. – 416 с. – Текст : непосредственный.
4. *Akbari, H.*, Cool Surfaces and Shade Trees to Reduce Energy Use and Improve Air Quality in Urban Areas / Akbari H., Pomerantz M., Taha H. – Текст : непосредственный // *Solar Energy*. – 2010. – № 70 (3). – P. 295–310.
5. *Bass, B.* Evaluating rooftop and vertical gardens as an adaptation strategy for urban areas / B. Bass, B. Baskaran. – Текст : электронный // *National Research Council Canada Technical Report NRCC-46737*. January 2003. DOI: 10.4224/20386110. – URL: https://www.researchgate.net/publication/44055696_Evaluating_Rooftop_and_Vertical_Gardens_as_an_Adaptation_Strategy_for_Urban_Areas (дата обращения 23.02.2023).
6. *Hosker, R.P Jr.* Review: atmospheric deposition and plant assimilation of gases and particles / Hosker R.P. Jr, Lindberg S.E. – Текст : непосредственный // *Atmospheric Environment*. – 1982. – № 16 (5). – P. 889–910.
7. *Nowak, D.J.* Trees, Pollute? A Tree Explains it All / D.J. Nowak. – Текст : электронный // *Proceedings of the national urban forestry conference* / Kollin C., Barratt M., (eds). – Washington DC : American Forests, 1995, pp. 28–30. – URL:

https://www.researchgate.net/publication/284261759_Trees_pollute_A_TREE_explains_it_all (дата обращения 25.01.2023).

8. A Modeling Study of the Impact of Urban Trees on Ozone / D.J. Nowak, K.L. Civerolo, S.T. Rao [et al.]. – Текст : непосредственный // *Atmospheric Environment*, – 2000. – № 34. – P. 1601–1613.

9. *Johnson, J.* Building Green, a Guide for Using Plants on Roofs Walls and Pavement / J. Johnson, J. Newton.– London, 1996. – Текст : непосредственный.

10. *Minke, G.* Haeuser mit Gruenem Pelz : Ein Handbuch zur Hausbegruenung / G. Minke, G. Witter. ; partially translated in English. – Frankfurt : Verlag DieterFricke GmbH, 1982. – Текст : непосредственный.

11. *Tan PW, Sia A.* A Pilot Study Green Roof Project in Singapore // *Proceedings from the third Greening Rooftops for Healthy Cities*. Washington DC, May 2005

12. *Rasul, M.G.* Environmental Impact Assessment of GREEN Roofs Using Life Cycle Assessment / M.G. Rasul, L.K.R. Arutla.– doi: 10.1016/j.egy.2019.09.015. – Текст : непосредственный // *Energy Reports*. – 2019.

13. Potential of Particle Matter Dry Deposition on Green Roofs and Living Walls Vegetation for Mitigating Urban Atmospheric Pollution in Semiarid Climates / doi: 10.3390/su10072431. – Текст : непосредственный // *Sustainability*. – 2018. – № 10 (7). – P. 24–31.

14. *Freer-Smith, P.H.* Deposition Velocities to Sorbus Aria, Acer Campestre, Populus Deltoides X Trichocarpa 'Beaupré', Pinus nigra and X Cupressocyparisleylelandii for coarse, fine and ultra-fine particles in the urban environment / P.H. Freer-Smith, K.P. Beckett, G. Taylor. – doi: 10.1016/j.envpol.2004.03.031. 169. – Текст : непосредственный // *Environmental Pollution*. – 2005. – Vol. 133. – P. 157–167.

15. *Leonard, R.J.* Particulate Matter Deposition on Roadside Plants and the Importance of Leaf Trait Combinations / R.J. Leonard, C. McArthur, D.F. Hochuli. – doi: 10.1016/j.ufug.2016.09.008. 170. – Текст : непосредственный // *Urban Forestry & Urban Greening*. – 2016. – Vol. 20. – P. 249–253.

16. Evaluating the Impact of Individual Leaf Traits on Atmospheric Particulate Matter Accumulation Using Natural and Synthetic Leaves / U. Weerakkody, J.W. Dover, P. Mitchell, K. Reiling. – doi: 10.1016/j.ufug.2018.01.001. – Текст : непосредственный // *Urban Forestry & Urban Greening*. – 2018. – Vol. 30. – P. 98–107.

17. *Bevilacqua, P.* The Effectiveness of Green Roofs in Reducing Building Energy Consumptions across Different Climates. A summary of literature results // P. Bevilacqua. – Текст : электронный // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. – 2021. – Vol. 151. – P. 111523. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111523> (дата обращения 16.01.2023).

18. *Bevilacqua, P.* Green Roofs in a Mediterranean Climate: Energy Performances Based on In-Situ Experimental Data / P. Bevilacqua, R. Bruno, N. Arcuri. – Текст : электронный // *Renewable Energy*. – 2020. – Vol. 152. – P. 1414–1430. – URL:

<https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.01.085> (дата обращения 16.01.2023).

19. *Borkovskaya, V.G.* Environmental Economic Model of Risk Management and Costs in the Framework of the Quality Management System / V.G. Borkovskaya, E.N. Degaev, I. Burkova. – MATEC Web of Conference. – 2018. – Vol. 193. – P. 05027.

20. Качество воздуха города Москвы // Мосэкомониторинг. – URL: <https://mosecom.mos.ru/air-quality> (дата обращения 17.02.2023)

21. *Савинкин, В.В.* Двенадцать сюжетов из лекций основателя кафедры «Дизайн архитектурной среды» МАРХИ Георгия Борисовича Минервина (1918–1997) / В.В. Савинкин. – Текст : непосредственный *Academia*. Архитектура и строительство. – 2018. – № 4. – С. 150–156.

22. *Палей, Е.С.* Озеленённое общественное пространство в композиции современных университетских кампусов Европы / Е.С. Палей. – Текст : непосредственный // *Academia*. Архитектура и строительство. – 2017. – № 4. – С. 55–62.

References

1. *Pokrovskaya, E.N.* *Ekologicheskaya khimiya atmosfery [Ecological Chemistry of the Atmosphere]*. Moscow, ASV Publ., 2017, 110 p. (In Russ.)

2. *Besir, Ahmet B.* Green Roofs and Facades: A Comprehensive Review. In: *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2018, Vol. 82, Part 1, February 2018, pp. 915–939. (In Engl.)

3. *Gorokhov V.A.* *Gorodskoe zelenoe stroitel'stvo [Urban Green Building]*. Moscow, Stroizdat Publ., 1991, 416 p. (In Russ.)

4. *Akbari H., Pomerantz M., Taha H.* Cool Surfaces and Shade Trees to Reduce Energy Use and Improve Air Quality in Urban Areas. In: *Solar Energy*, 2010, no. 70 (3), pp. 295–310. (In Engl.)

5. *Bass B, Baskaran B.* Evaluating rooftop and vertical gardens as an adaptation strategy for urban areas. In: *National Research Council Canada Technical Report NRCC-46737*. January 2003. URL: https://www.researchgate.net/publication/44055696_Evaluating_Rooftop_and_Vertical_Gardens_as_an_Adaptation_Strategy_for_Urban_Areas (Accessed 02/23/2023). DOI: 10.4224/20386110. (In Engl.)

6. *Hosker, R.P Jr.* Review: Atmospheric Deposition and Plant Assimilation of Gases and Particles / R.P. Jr. Hosker, Lindberg S.E. – Текст : neposredstvennyi // In: *Atmospheric Environment*, 1982, no. 16 (5), pp. 889–910. (In Engl.)

7. *Nowak D.J.* Trees, pollute? A Tree Explains It All. In: *Proceedings of the national urban forestry conference*. Washington DC : American Forests, 1995, pp. 28–30. URL: https://www.researchgate.net/publication/284261759_Trees_pollute_A_TREE_explains_it_all (Accessed 01/25/2023). (In Engl.)

8. *Nowak DJ, Civerolo KL, Rao ST, Sistla G, Juley CJ, Crane DE.* A Modeling Study of the Impact of Urban Trees on Ozone. In: *Atmospheric Environment*, 2000, no. 34, pp. 1601–1613. (In Engl.)

9. *Johnson J., Newton J.* Building Green, a Guide for Using Plants on roofs Walls and Pavement. The London ecology unit, London, 1996. (In Engl.)

10. Minke G., Witter G. Haeuser mit Gruenem Pelz : Ein Handbuch zur Hausbegruenung. Frankfurt, Verlag DieterFricke GmbH, 1982. (In Germ.)
11. Tan PW, Sia A. A Pilot Study Green Roof Project in Singapore. In: *Proceedings from the third GreeningRooftops for Healthy Cities*. Washington DC, May 2005. (In Engl.)
12. Rasul M.G., Arutla L.K.R. Environmental Impact Assessment of Green Roofs Using Life Cycle Assessment. In: *Energy Reports*, 2019, doi: 10.1016/j.egy.2019.09.015. (In Engl.)
13. Potential of Particle Matter Dry Deposition on Green Roofs and Living Walls Vegetation for Mitigating Urban Atmospheric Pollution in Semiarid Climates. In: *Sustainability*, 2018, Vol. 10 (7), pp. 2431, doi: 10.3390/su10072431. (In Engl.)
14. Freer-Smith P.H., Beckett K.P., Taylor G. Deposition Velocities to Sorbus aria, Acer campestre, Populus deltoides X trichocarpa 'Beaupré', Pinus nigra and X Cupressocyparis leylandii for coarse, fine and ultra-fine particles in the urban environment. In: *Environ. Pollut*, 2005, Vol. 133, pp. 157–167, doi: 10.1016/j.envpol.2004.03.031 (In Engl.)
15. Leonard R.J., McArthur C., Hochuli D.F. Particulate Matter Deposition on Roadside Plants and the Importance of Leaf Trait Combinations. In: *Urban Forestry & Urban Greening*, 2016, Vol. 20, pp. 249–253, doi: 10.1016/j.ufug.2016.09.008. (In Engl.)
16. Weerakkody U., Dover J.W., Mitchell P., Reiling K. Evaluating the Impact of Individual Leaf Traits on Atmospheric Particulate Matter Accumulation Using Natural and Synthetic Leaves. In: *Urban Forestry & Urban Greening*, 2018, Vol. 30, pp. 98–107, doi: 10.1016/j.ufug.2018.01.001. (In Engl.)
17. Bevilacqua P. The Effectiveness of Green Roofs in Reducing Building Energy Consumptions across Different Climates. A summary of literature results. In: *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2021, Vol. 151, pp. 111523, URL: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111523> (Accessed 01/16/2023). (In Engl.)
18. Bevilacqua P., Bruno R., Arcuri N. Green Roofs in a Mediterranean Climate: Energy Performances Based on In-Situ Experimental Data. In: *Renewable Energy*, 2020, Vol. 152, pp. 1414–1430. URL: <https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.01.085> (Accessed 01/16/2023). (In Engl.)
19. Borkovskaya V.G., Degaev E.N., Burkova I. Environmental Economic Model of Risk Management and Costs in the Framework of the Quality Management System. In: *MATEC Web of Conference*, 2018, Vol. 193, p. 05027. (In Engl.)
20. Kachestvo vozdukhа goroda Moskvy [Moscow City Air Quality]. Mosekomonitoring URL: <https://mosecom.mos.ru/air-quality> (Accessed 02/17/2023)
21. Savinkin V.V. Dvenadtsat' syuzhetov iz leksiі osnovatelya kafedry «Dizain arkhitekturnoi sredy» MARKhI Georgiya Borisovichа Minervina (1918–1997) [Twelve plots from the lectures of the founder of the cafe "Design of the architectural environment" Twelve plots from the lectures of the founder of the cafe "Design of the architectural environment"]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2018, no. 4, pp. 150–156. (In Russ., abstr.in Engl.)
22. Palei E.S. Ozelenennoe obshchestvennoe prostranstvo v kompozitsii sovremennykh universitetskikh kampusov Evropy [Green Public Space in Composition of Modern European University Campuses. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2017, no. 4, pp. 55–62. (In Russ., abstr.in Engl.)

Academia. Архитектура и строительство, № 2, стр. 160–167.

Academia. Architecture and Construction, no. 2, pp. 160–167.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 697.7

doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-160-167

Исследование теплотехнических характеристик водяных инфракрасных излучателей для энергоэффективных систем лучистого отопления

Бодров Михаил Валерьевич (Нижний Новгород). Доктор технических наук, доцент. Кафедра отопления и вентиляции Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета (Россия, 603950, Нижний Новгород, ул. Ильинская, 65. ННГАСУ). Эл. почта: tes84@inbox.ru

Кузнецов Дмитрий Александрович (Нижний Новгород). ООО «Флайг + Хоммель» (Россия, 606522, Нижегородская обл., Заволжье, ул. Баумана, 7. «Флайг+Хоммель»). Эл. почта: kda@flaig-hommel.ru

Смыков Александр Анатольевич (Нижний Новгород). Кафедра отопления и вентиляции Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета (Россия, 603950, Нижний Новгород, ул. Ильинская, 65. ННГАСУ). Эл. почта: aleksandrsmyskov@gmail.com

Руин Алексей Евгеньевич (Нижний Новгород). Кафедра отопления и вентиляции Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета (Россия, 603000, Нижний Новгород, ул. Ильинская, 65. ННГАСУ). Эл. почта: ruin199920@yandex.ru

Аннотация. Внедрение лучистых систем отопления позволяет повысить энергоэффективность крупнообъемных помещений. Использование газовых и электрических систем сопряжено с рядом ограничений, связанных с безопасностью и стоимостью энергии. Водяные системы отопления являются оптимальным решением с экономической и нормативной точек зрения. В данной работе предложена методика проведения испытаний водяных излучающих профилей и рассмотрены их результаты.

Ключевые слова: лучистое отопление, инженерные системы, теплоснабжение, инфракрасный излучатель, энергоэффективность

Для цитирования. Бодров М.В., Кузнецов Д.А., Смыков А.А., Руин А.Е., Исследование теплотехнических характеристик водяных инфракрасных излучателей для энергоэффективных систем лучистого отопления // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 2. – С. 160–167. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-160-167.

Investigation of Thermal Characteristics of Water Infrared Emitters for Energy-Efficient Radiant Heating Systems

Bodrov Mikhail V. (Nizhny Novgorod). Doctor of Technical Sciences, Docent. Department of Heating and Ventilation of Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering (65, Ilinskaya str., Nizhny Novgorod, 603000, Russia). E-mail: tes84@inbox.ru.

Kuznetsov Dmitry A. (Nizhny Novgorod). ООО "Flaig + Hommel" (7, Baumana str., Zavolzhye, Nizhny Novgorod region, 606522, Russia). E-Mail: kda@flaig-hommel.ru

Smykov Alexander A. (Nizhny Novgorod). Department of Heating and Ventilation of the Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering (65, Ilinskaya str., Nizhny Novgorod, 603000, Russia). E-mail: aleksandrsmkyov@gmail.com

Ruin Alexey E. (Nizhny Novgorod). Department of Heating and Ventilation of the Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering (65, Ilinskaya str., Nizhny Novgorod, 603000, Russia). E-mail: ruin199920@yandex.ru

Abstract. The introduction of radiant heating systems makes it possible to increase the energy efficiency of large-volume premises. The use of gas and electric systems is associated with a few restrictions related to the safety and cost of energy. Water heating systems are the optimal solution from an economic and regulatory point of view. In this paper, a methodology for testing water emitting profiles is proposed and their results are considered.

Keywords: radiant heating, engineering systems, heat supply, infrared emitter, energy efficiency.

For citation. Bodrov M.V., Kuznetsov D.A., Smykov A.A., Ruin A.E. Investigation of Thermal Characteristics of Water Infrared Emitters for Energy-Efficient Radiant Heating Systems. In: Academia. Architecture and Construction, 2023, no. 2, pp. 160–167. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-160-167.

Одним из важнейших направлений стратегии развития Российской Федерации является энергосбережение и повышение энергоэффективности¹. В частности, существенную долю в общем энергопотреблении занимают системы обеспечения параметров микроклимата крупнообъёмных зданий и сооружений. Общий потенциал энергосбережения в теплоснабжении, например, производственных зданий и сооружений, исходя из многочисленных публикаций, оценивается на уровне 15–20 %. Традиционные мероприятия, прописанные в программах энергосбережения и повышения энергетической эффективности предприятий, достаточно затратные и имеют значительные сроки окупаемости. В связи с этим большой интерес представляют нетрадиционные мероприятия, дающие наибольший эффект, срок окупаемости которых не превышает четырёх лет.

В нашей стране значительная часть энергетических ресурсов (более 60 %) тратится на теплоснабжение объектов различного назначения, в частности, на системы теплоснабжения и отопления крупнообъёмных производственных зданий, поэтому внедрение энергосберегающих технологий, способствующих поддержанию требуемых (расчётных) параметров микроклимата при минимальных затратах приобретает всё большую актуальность. Применение лучистого отопления является одним из наиболее эффективных способов снижения потребления тепловой энергии помещением без снижения комфорта и нанесения вреда людям, находящихся в нём [1–3].

Лучистые системы отопления по своему принципу действия отличаются от конвективных. Более половины всей теплоты лучистые тепловые приборы отдадут через электромагнитное излучение в инфракрасном диапазоне.

Одним из самых распространённых видов лучистых отопительных приборов являются инфракрасные излучатели

(ИИ). Задачей инфракрасного излучателя является передача как можно большего количества теплоты в рабочую зону помещения, нагрев поверхностей в рабочей зоне и обогрев поверхности кожи человека.

Непосредственное воздействие инфракрасного излучения благоприятно сказывается на самочувствии людей и теплокровных животных. Тепловое излучение проникает через поверхность кожи, частично нагревает её, достигает кровеносных сосудов и непосредственно повышает температуру крови, вызывая приятные тепловые ощущения. Так как воздух является прозрачной средой для электромагнитного излучения в инфракрасном диапазоне, то энергия от инфракрасных излучателей аккумулируется на приповерхностных слоях облучённых поверхностей, и уже затем способствует формированию конвективных потоков, обеспечивающих равномерный нагрев воздуха рабочей зоны, что повышает энергоэффективность зданий, в особенности крупнообъёмных.

Вышеперечисленные особенности указывают на перспективность использования лучистых систем. Совокупный эффект при грамотном внедрении системы лучистого отопления, выраженный в сокращении количества тепловой энергии, необходимой для создания и поддержания комфортных параметров микроклимата в помещении при использовании лучистого отопления, может составлять до 40 % [4–6].

Одним из факторов, который позволяет снизить потребление тепловой энергии, является снижение температуры внутреннего воздуха t_v на величину до 4 °С по сравнению с нормативными значениями, предусмотренными при проектировании конвективных систем отопления^{2,3}. Снижение

² СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (<https://docs.cntd.ru/document/573697256>).

³ Постановление Правительства РФ от 29 октября 2010 г. № 870 «Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (с изменениями и дополнениями) (<https://base.garant.ru/>).

¹ Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642 (ред. от 15.03.2021) «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» (<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201612010007>).

температуры внутреннего воздуха не сказывается на комфорте пребывающего в помещении человека, так как с использованием лучистого отопления за счёт большей плотности лучистого теплового потока ощущаемая радиационная (или результирующая) температура остаётся неизменной [7–15].

По удельной стоимости тепловой мощности (по отношению к стоимости отопительного прибора) наиболее привлекательным видом лучистого отопления является газовое лучистое отопление (ГЛО). В таких системах сжигание газа происходит непосредственно в отопительных приборах – газовых инфракрасных излучателях (ГИИ), а значит, отсутствует промежуточный теплоноситель, что является несомненным преимуществом. Но у таких систем может быть ряд серьёзных недостатков и ограничений, таких как:

- отсутствие точки подключения к газопроводу или её удалённость;
- наличие в помещениях взрывоопасных зон;
- наличие помещений, в которых не допускается использование газового лучистого отопления^{4,5};
- затруднённость выполнения экологических нормативов, так как использование газовых инфракрасных излучателей сопряжено с выбросом дымовых газов в окружающую среду;
- многие люди отмечают плохое самочувствие при нахождении в помещении с газовым лучистым отоплением, связанное с локальной тепловой асимметрией, возникающей из-за высокой плотности теплового потока от излучателей.

Применение электрических инфракрасных излучателей тоже ограничено⁶, к тому же стоимость электрической энергии делает применение электрических ИИ неэффективным для отопления крупнообъёмных помещений.

Напротив, использование водяного лучистого отопления (ВЛО) не ограничивается никакими нормативными требованиями. В качестве отопительных приборов в таких системах используются водяные инфракрасные излучатели (ВИИ) двух типов: инфракрасные панели и инфракрасные излучающие профили (рис. 1, 2). Источником теплоты в таких системах может служить как бытовой или промышленный котёл, так и центральная система теплоснабжения. У данного типа систем есть ряд серьёзных преимуществ перед аналогами: низкая тепловая инерция, обеспечивающая короткое время реагирования; простое и эффективное регулирование за счёт небольшого количества теплоносителя в системе; простота монтажа и обслуживания за счёт кратного уменьшения длины транзитных трубопроводов; снижение трансмиссионных тепловых потерь через покрытие здания из-за небольшого градиента температуры воздуха по высоте помещения и отсутствия «тепловой подушки»; возможность применения возобновляемых источников энергии и систем рекуперации теплоты.

Использование систем отопления на базе водяных инфракрасных излучателей является эффективным и экономически обоснованным в таких крупнообъёмных помещениях, как производственные, выставочные залы; здания транспортной инфраструктуры – вокзалы, аэропорты; спортивные комплексы и т.д. [16–18].

Исследования лучистой системы отопления на базе водяных инфракрасных излучателей были проведены в Нижегородском государственном архитектурно-строительном университете (ННГАСУ). Для этого была организована Лаборатория лучистого отопления (рис. 3), созданная совместно с индустриальным партнёром – компанией

⁴ СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (<https://docs.cntd.ru/document/573697256>).

⁵ Постановление Правительства РФ от 29 октября 2010 г. № 870 «Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (с изменениями и дополнениями) (<https://base.garant.ru/>).

⁶ СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (<https://docs.cntd.ru/document/573697256>).

⁷ Статья проиллюстрирована фотографиями и графиками, выполненными авторами, кроме случаев, особо оговоренных.



Рис. 1. Инфракрасная панель

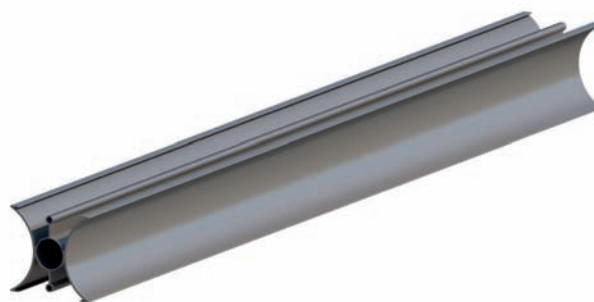


Рис. 2. Инфракрасный излучающий профиль

«Флайг+Хоммель» (город Заволжье Нижегородской области), которая является единственным производителем водяных излучающих профилей на территории России [19].

В течение долгого периода работы Лаборатории лучистого отопления на её базе был проведён комплекс экспериментов, посвящённый исследованию следующих характеристик ВИИ: тепловые, лучистые, тепловой режим в помещениях с системами отопления на базе ВИИ, температурный режим в помещениях, оборудованных системами отопления на базе ВИИ; тепловой режима наружных ограждающих конструкций в помещениях с системами отопления на базе ВИИ.

На мощностях завода индустриального партнёра за годы сотрудничества производились и исследовались различные марки водяных излучающих профилей: Helios 750 (приобретённый патент), Flower 125 (собственная запатентованная разработка) и, наконец, Flower 225 (собственная запатентованная разработка, масштабирование модели Flower 125) [20; 21]. Данное исследование посвящено изучению теплотехнических характеристик отопительных приборов последнего поколения.

Целью эксперимента является определение значений удельной мощности 1 п.м водяного инфракрасного излучателя. Объект исследований – водяные инфракрасные излучатели, выполненные в виде излучающих профилей марки Flower 225 (рис. 4).

Для проведения исследований использовалась оригинальная экспериментальная установка, разработанная в ННГАСУ [4]. Данная установка представляет собой модель фрагмента лучистой системы отопления на базе ВИИ и позволяет с применением известных методов испытаний получить достоверные теплотехнические характеристики отопительных приборов, которые впоследствии можно использовать в инженерной практике.

Измерение удельной теплоотдачи 1 п.м водяного инфракрасного излучателя $q_{изл}$ производилось при помощи поверенных измерительных приборов: вычислителя количества

теплоты марки ТРСВ-026М и электромагнитного расходомера-счётчика марки ЭРСВ-570Ф. В ходе эксперимента измерялись следующие величины: G_1 – массовый расход теплоносителя в подающем трубопроводе экспериментальной установки, кг/ч; G_2 – массовый расход теплоносителя в обратном трубопроводе экспериментальной установки, кг/ч; T_1 – температура теплоносителя в подающем трубопроводе экспериментальной установки, °С; T_2 – температура теплоносителя в обратном трубопроводе экспериментальной установки, °С; N – количество включённых излучателей, шт.; $Q_{тр}$ – транзитные тепловые потери, Вт, измеренные экспериментально.

Удельная мощность 1 п.м ВИИ рассчитывалась по уравнению:

$$q_{изл} = \left(\frac{G_1 \cdot c_{T_1} \cdot T_1}{3,6} - \frac{G_2 \cdot c_{T_2} \cdot T_2}{3,6} - Q_{тр} \right) / N, \text{ Вт/п.м,} \quad (1)$$

где c_{T_1} и c_{T_2} – теплоёмкость воды в подающем и обратном трубопроводе соответственно, кДж/кг·°С.

Результаты исследования, прошедшие первичную математическую обработку, представлены и на рисунке 5.

Основной задачей математической обработки результатов исследований являлось построение регрессионных зависимостей, позволяющих определить достоверные теплотехнические характеристики ВИИ не только при исследованных значениях температурного напора ΔT , но и при любых других возможных значениях.

Для определения удельной теплоотдачи водяного инфракрасного излучателя марки Flower 225 при различных значениях температурного напора ΔT необходимо определить показатели a и m для степенного уравнения:

$$q_{изл} = a \cdot \Delta T^m. \quad (2)$$

В ходе математической обработки результатов исследования были использованы две методики: математическое моделирование линии тренда (рис. 6) и построение линейной регрессии в логарифмическом масштабе (табл. 1).



Рис. 3. Лаборатория лучистого отопления ННГАСУ



Рис. 4. Водяной инфракрасный излучатель (ВИИ) марки Flower 225

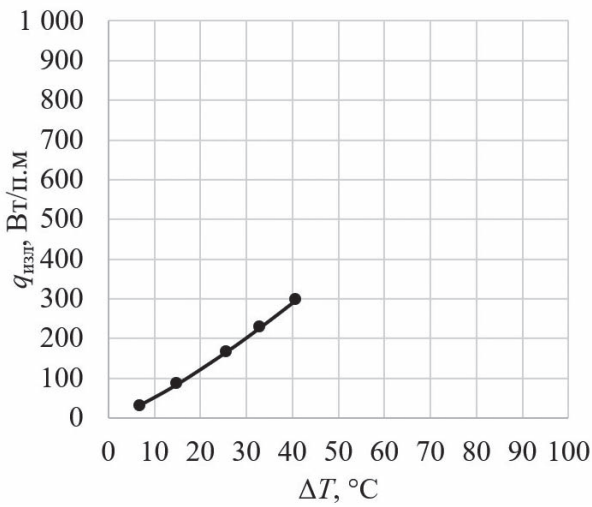


Рис. 5. Результаты исследования

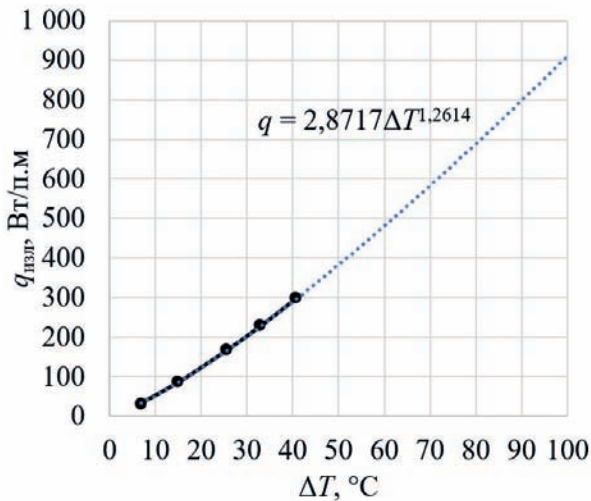


Рис. 6. Результаты моделирования степенной линии тренда

Данные, полученные с применением обоих методов, имеют достаточное схождение результатов. Уравнение (2) для ВИИ марки Flower 225 будет выглядеть следующим образом:

$$q_{изл}^{F225} = 2,8717 \cdot \Delta T^{1,2614} \quad (3)$$

Удельная мощность ВИИ Flower 225, полученная в результате проведённых преобразований, представлена в таблице 2 и на рисунке 7.

* * *

В результате проведённых исследований можно говорить о высокой удельной теплоотдаче ВИИ марки Flower 225, превосходящей не только отечественные, но и зарубежные аналоги. Излучающий профиль Flower 225, производимый в России, имеет удельную стоимость на единицу мощности ниже, чем у конкурирующих отечественных и зарубежных водяных инфракрасных панелей.

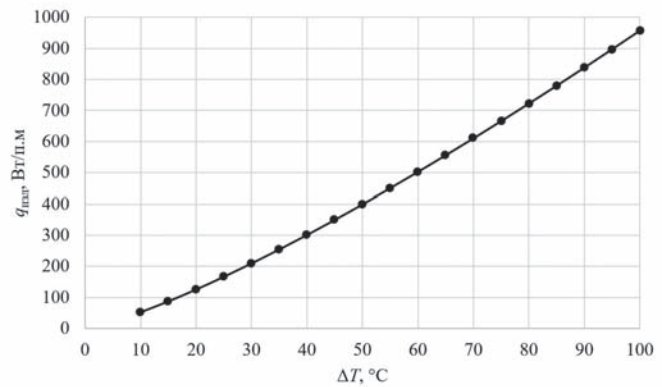


Рис. 7. Удельная мощность ВИИ марки Flower 225

Таблица 1. Линейная регрессия для ВИИ марки Flower 225

ΔT, °C	q _{изл} , Вт/п.м	x = lnΔT	y = ln q _{изл}	x ²	y ²	x·y	y = k·x + b	k = (x·y _{ср} - x _{ср} ·y _{ср})/(x ² _{ср} - x _{ср} ²)
6,85	1,9235	3,4812	3,6999	12,1190	6,6962	1,9235	3,4812	b = y _{ср} - k·x _{ср}
14,89	2,7007	4,4616	7,2937	19,9055	12,0493	2,7007	4,4616	m = k = 1,2614
25,47	3,2373	5,1384	10,4801	26,4036	16,6347	3,2373	5,1384	b = 1,0549
33,00	3,4964	5,4652	12,2245	29,8685	19,1083	3,4964	5,4652	a = 2,8717
40,90	3,7111	5,7361	13,7725	32,9031	21,2875	3,7111	5,7361	
		3,0138	4,8565	9,4942	24,2399	15,1552		

Таблица 2. Удельная мощность ВИИ марки Flower 225

ΔT, °C	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
q _{изл} , Вт/п.м	52,43	87,43	125,68	166,53	209,59	254,58	301,29	349,54	399,23	450,23	502,46	555,84	610,30	665,80	722,27	779,67	837,95	897,10	957,06

Высокая энергоэффективность применения лучистых систем отопления на базе водяных инфракрасных излучателей достигается за счёт:

- меньшего температурного градиента по высоте помещения и отсутствия тепловой подушки, что снижает потери теплоты через покрытие помещения;
- снижения температуры воздуха рабочей зоны без снижения уровня комфорта, так как радиационная температура более высокая, что также уменьшает трансмиссионные теплопотери;
- меньшей тепловой инерции, что позволяет увеличить время дежурного режима работы системы отопления и снизить длительность переходного режима.

Список источников

1. Повышение энергоэффективности и эксплуатационной надёжности систем обеспечения параметров микроклимата животноводческих зданий и сооружений / М.В. Бодров, М.С. Морозов, А.Е. Руин, А.А. Смыков. – Текст: непосредственный // Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика (АВОК). – 2022. – № 6. – С. 38–42.
2. Бодров, М.В. Повышение энергоэффективности производственных зданий за счёт применения лучистых систем отопления на базе водяных инфракрасных излучателей / М.В. Бодров, А.Е. Руин, А.А. Смыков. – Текст: непосредственный // Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика (АВОК). – 2022. – № 8. – С. 26–31.
3. Energy Efficiency of Radiant Heating Systems Based on Water-Based Radiant Pro-files / M. Bodrov, A. Smykov, M. Morozov [et al.]. – Текст: непосредственный // Civil Engineering Journal. – 2021. – Vol. 9, № 5. – P. 1546–1557.
4. Fonseca, N. Radiant Ceiling Systems Coupled to Its Environment. Part 1: Experimental analysis / N. Fonseca, C. Cuevas, V. Lemort. – DOI:10.1016/j.applthermaleng.2010.05.033. – Текст: непосредственный // Applied Thermal Engineering. – 2010. – № 14-15 (30). – P. 2187–2195.
5. Fonseca, N. Radiant Ceiling Systems Coupled to Its Environment. Part 2: Dynamic Modeling and Validation / N. Fonseca, S. Bertagnolio, C. Cuevas. – DOI:10.1016/j.applthermaleng.2010.05.032. – Текст : непосредственный // Applied Thermal Engineering. – 2010. – № 14-15(30). – P. 2196–2203.
6. Fonseca, N. Experimental Analysis and Modeling of Hydronic Radiant Ceiling Panels Using Transient-State Analysis / N. Fonseca. – DOI:10.1016/j.ijrefrig.2011.01.007. – Текст: непосредственный // International Journal of Refrigeration. – 2011. – № 4 (34). – P. 958–967.
7. Jia, H. Experimentally-Determined Characteristics of Radiant Systems for Office Buildings / H. Jia, X. Pang, P. Haves. – DOI:10.1016/j.apenergy.2018.03.121. – Текст: непосредственный // Applied Energy. – 2018. – № 221. – P. 41–54.
8. Bojić, M. Performances of Low Temperature Radiant Heating Systems / M. Bojić, D. Cvetković, V. Marjanović, M. Blagojević, Z. Djordjević. – DOI:10.1016/j.enbuild.2013.02.033. – Текст: непосредственный // Energy and Buildings. – 2013. – № 61. – P. 233–238.
9. Experimental Investigation on the Heat Transfer Performance and Water Condensation Phenomenon of Radiant Cooling Panels / Y.L. Yin, R.Z. Wang, X.Q. Zhai, T.F. Ishugah. – DOI:10.1016/j.buildenv.2013.09.016. – Текст: непосредственный // Building and Environment. – 2014. – № 71. – P. 15–23.
10. Dudkiewicz, E. The Influence of Orientation of a Gas-Fired Direct Radiant Heater on Radiant Temperature Distribution at a Work Station / E. Dudkiewicz, J. Jezowiecki. – DOI:10.1016/j.enbuild.2010.12.030. – Текст: непосредственный // Energy and Buildings. – 2011. – № 43(6). – P. 1222–1230.
11. Rhee, K.N. A 50 Year Review of Basic and Applied Research in Radiant Heating and Cooling Systems for the Built Environment / K.N. Rhee, K.W. Kim. – DOI:10.1016/j.buildenv.2015.03.040. – Текст: непосредственный // Building and Environment. – 2015. – № 91. – P. 166–190.
12. Rhee, K.N. Ten Questions about Radiant Heating and Cooling Systems / K.N. Rhee, B.W. Olesen, K.W. Kim. – DOI:10.1016/j.buildenv.2016.11.030. – Текст: непосредственный // Building and Environment. – 2017. – № 112. – P. 367–381.
13. Energy Performance Analysis of an Office Building in Three Climate Zones / N. Jung, S. Paiho, J. Shemeikka [et al.]. – DOI:10.1016/j.enbuild.2017.10.030. – Текст: непосредственный // Energy and Buildings. – 2018. – № 158. – P. 1023–1035.
14. Imanari, T. Thermal Comfort and Energy Consumption of the Radiant Ceiling Panel System. Comparison with the Conventional All-Air System / T. Imanari, T. Omori, K. Bogaki. – DOI:10.1016/S0378-7788(98)00084-X. – Текст: непосредственный // Energy and Buildings. – 1999. – № 30(2). – P. 167–175.
15. Performance of an Infrared Heating System in a Production Greenhouse / A. Kavga, E. Karanastasi, I. Konstas, T. Panidis. – DOI:10.3182/20130828-2-SF-3019.00017. – Текст: непосредственный // IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline). – 2013. – № 46(18, part 1). – P. 235–240.
16. Experimental Determination of the Temperature in a Small Neighborhood of the Gas Infrared Sources / G.V. Kuznetsov, N.I. Kurilenko, G.Y. Mamontov, L.Y. Mikhaylova. – DOI:10.1051/epjconf/20158201021. – Текст: непосредственный // EPJ Web of Conferences. – 2015. – № 82 – 01021p.1–01021.p.4. – URL: https://www.epj-conferences.org/articles/epjconf/abs/2015/01/epjconf-tbet2014_01021/epjconf-tbet2014_01021.html (дата обращения 13.03.2023).

17. Maksimov, V.I. Verification of Conjugate Heat Transfer Models in a Closed Volume with Radiative Heat Source / V.I. Maksimov, T.A. Nagornova, N.I. Kurilenko. – DOI:10.1051/mateconf/20167201061. –// MATEC Web of Conferences. – 2016. – № 72. – 01061p.1–01061.p.5. – URL: https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/abs/2016/35/mateconf_hmttsc2016_01061/mateconf_hmttsc2016_01061.html (дата обращения 13.03.2023).

18. Kuznetsov, G.V. Mathematical Modelling of Conjugate Heat Transfer and Fluid Flow Inside a Domain with a Radiant Heating System / G.V. Kuznetsov, N.I. Kurilenko, A.E. Nee. – DOI:10.1016/j.ijthermalsci.2018.05.010. – Текст: непосредственный // International Journal of Thermal Sciences. – 2018. – № 131. – P. 27–39.

19. Бодров, М.В. Температурный режим цеха металлообработки при использовании системы отопления на базе водяных ИК-излучателей / М.В. Бодров, А.А. Смыков, Д. Кузнецов. – Текст: непосредственный // Сантехника. Отопление. Кондиционирование. – 2020. – № 12 (214). – С. 38–40.

20. Bodrov, M. Energy Efficiency of Radiant Heating Systems Based on Water Emitting Profile / M. Bodrov, A. Smykov. – doi: 10.4123/CUBS.104.02. – Текст: непосредственный // Construction of Unique Buildings and Structures. – 2022. – 104 Article № 10402.

21. Кузнецов Д. Профильный радиатор отопления : Патент РФ № 2021500360 на промышленный образец № 126310 ; опубли. 09.07.2021. – URL: <http://https://www.fips.ru/iiss/document.xhtml?faces-redirect=true&id=61e91125c0a01c49689cf2e1dd0110b1> (дата обращения: 07.03.2023).

References

1. Bodrov M.V., Morozov M.S., Ruin A.E., Smykov A.A. Povyshenie energoeffektivnosti i ekspluatatsionnoi nadezhnosti sistem obespecheniya parametrov mikroklimata zhivotnovodcheskikh zdaniy i sooruzhenii [Improving the Energy Efficiency and Operational Reliability of Systems for Ensuring the Parameters of the Microclimate of Livestock Buildings and Structures]. In: *Ventilyatsiya, otoplenie, konditsionirovanie vozdukha, teplosnabzhenie i stroitel'naya teplofizika (AVOK) [Ventilation, Heating, Air Conditioning, Heat Supply and Building Thermal Physics (ABOK)]*, 2022, no. 6pp. 38–42. (In Russ.)

2. Bodrov M.V. Ruin A.E., Smykov A.A. Povyshenie energoeffektivnosti proizvodstvennykh zdaniy za schet primeneniyluchistykh sistem otopleniya na baze vodyanykh infrakrasnykh izluchatelei [Improving the Energy Efficiency of Industrial Buildings through the Use of Radiant Heating Systems Based on Water Infrared Emitters]. In: *Ventilyatsiya, otoplenie, konditsionirovanie vozdukha, teplosnabzhenie i stroitel'naya teplofizika (AVOK) [Ventilation, Heating, Air Conditioning, Heat Supply and Building Thermal Physics (ABOK)]*, 2022, no. 8. – S. 26–31.

3. Bodrov M., Smykov A., Morozov M., Shapoval A., Mironov V. Energy Efficiency of Radiant Heating Systems Based on WaterBased Radiant. In: *Civil Engineering Journal*, 2021, Vol. 9, no. 5, pp. 1546–1557. (In Engl.)

4. Fonseca N. Cuevas C., Lemort V. Radiant Ceiling Systems Coupled to Its Environment. Part 1: Experimental Analysis. In: *Applied Thermal Engineering*, 2010, no. 14-15 (30), pp. 2187–2195, DOI:10.1016/j.applthermaleng.2010.05.033.

5. Fonseca N., Bertagnolio S., Cuevas C. Radiant Ceiling Systems Coupled to its Environment. Part 2: Dynamic Modeling and Validation. In: *Applied Thermal Engineering*, 2010, no. 14-15 (30), pp. 2196–2203, DOI:10.1016/j.applthermaleng.2010.05.032. (In Engl.)

6. Fonseca N. Experimental Analysis and Modeling of Hydronic Radiant Ceiling Panels Using Transient-State Analysis. In: *International Journal of Refrigeration*, 2011, no. 4 (34), pp. 958–967, DOI:10.1016/j.ijrefrig.2011.01.007. (In Engl.)

7. Jia H., Pang X., Haves P. Experimentally-Determined Characteristics of Radiant Systems for Office Buildings . In: *Applied Energy*, 2018, no. 221, pp. 41–54, DOI:10.1016/j.apenergy.2018.03.121. (In Engl.)

8. Bojić M., Cvetković D., Marjanović V., Blagojević M., Djordjević Z. Performances of Low Temperature Radiant Heating Systems. In: *Energy and Buildings*, 2013, no. 61, pp. 233–238, DOI:10.1016/j.enbuild.2013.02.033. (In Engl.)

9. Yin Y.L., Wang R.Z., Zhai X.Q., Ishugah T.F. Experimental Investigation on the Heat Transfer Performance and Water Condensation Phenomenon of Radiant Cooling Panels. In: *Building and Environment*, 2014, no. 71, pp. 15–23, DOI:10.1016/j.buildenv.2013.09.016. (In Engl.)

10. Dudkiewicz E., Jezowiecki J. The Influence of Orientation of a Gas-Fired Direct Radiant Heater on Radiant Temperature Distribution at a Work Station. In: *Energy and Buildings*, 2011, no. 43 (6), pp. 1222–1230, DOI:10.1016/j.enbuild.2010.12.030. (In Engl.)

11. Rhee K.N., Kim K.W. A 50 Year Review of Basic and Applied Research in Radiant Heating and Cooling Systems for the. In: *Building and Environment*, 2015, no. 91, pp. 166–190, DOI:10.1016/j.buildenv.2015.03.040. (In Engl.)

12. Rhee K.N., Olesen B.W., Kim K.W. Ten Questions about Radiant Heating and Cooling Systems. In: *Building and Environment*, 2017, no. 112, pp. 367–381, DOI:10.1016/j.buildenv.2016.11.030. (In Engl.)

13. Jung N., Paiho S., Shemeikka J., Lahdelma R., Airaksinen M. Energy Performance Analysis of an Office Building in Three Climate Zones. In: *Energy and Buildings*, 2018, no. 158, pp. 1023–1035, DOI:10.1016/j.enbuild.2017.10.030. (In Engl.)

14. Imanari T., Omori T., Bogaki K. Thermal Comfort and Energy Consumption of the Radiant Ceiling Panel System. Comparison with the Conventional All-Air System. In: *Energy and Buildings*, 1999, no. 30 (2), pp. 167–175, DOI:10.1016/S0378-7788(98)00084-X. (In Engl.)

15. Kavga A., Karanastasi E., Konstas I., Panidis T. Performance of an Infrared Heating System in a Production Greenhouse. In: *IFAC Proceedings Volumes* (IFAC-PapersOnline), 2013, no. 46 (18, part 1), pp. 235–240, DOI:10.3182/20130828-2-SF-3019.00017. (In Engl.)
16. Kuznetsov G.V., Kurilenko N.I., Mamontov G.Y., Mikhaylova L.Y. Experimental Determination of the Temperature in a Small Neighborhood of the Gas Infrared Sources. In: *EPJ Web of Conferences*, 2015, no. 82, 01021p.1–01021.p.4, DOI:10.1051/epjconf/20158201021. (In Engl.) URL: https://www.epj-conferences.org/articles/epjconf/abs/2015/01/epjconf-tbet2014_01021/epjconf-tbet2014_01021.html (Accessed 03/13/23). (In Engl.)
17. Maksimov V.I., Nagornova T.A., Kurilenko N.I. Verification of Conjugate Heat Transfer Models in a Closed Volume with Radiative Heat Source. In: *MATEC Web of Conferences*, 2016, no. 72, 01061p.1–01061.p.5, DOI:10.1051/mateconf/20167201061. (In Engl.) https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/abs/2016/35/mateconf_hmttsc2016_01061/mateconf_hmttsc2016_01061.html (Accessed 03/13/23). (In Engl.)
18. Kuznetsov G.V., Kurilenko N.I., Nee A.E. Mathematical Modelling of Conjugate Heat Transfer and Fluid Flow Inside a Domain with a radiant Heating System. In: *International Journal of Thermal Sciences*, 2018, no. 131, pp. 27–39, DOI:10.1016/j.ijthermalsci.2018.05.010. (In Engl.)
19. Bodrov M.V., Smykov A.A., Kuznetsov D. Temperaturnyi rezhim tsekha metalloobrabotki pri ispol'zovanii sistemy otopleniya na baze vodyanykh IK-izluchatelei [Temperature Mode of the Metal Workshop When Using the Heating System on the Basis Water Infrared Emitters]. In: *Santekhnika, Otoplenie, Konditsionirovanie [Plumbing, Heating, AirConditioning]*, 2020, no. 12 (214), pp. 38–40. (In Russ., abstr. in Engl.)
20. Bodrov M., Smykov A. Energy Efficiency of Radiant Heating Systems Based on Water Emitting Profile. In: *Construction of Unique Buildings and Structures*, 2022, 104 Article no 10402, doi: 10.4123/CUBS.104.02. (In Engl.)
21. Kuznetsov D. Profil'nyi radiator otopleniya [Profile Heating Radiator]. Patent RF no. 2021500360, 2021 (Publ. 07/09/2021). – URL: [http:// https://www.fips.ru/iiss/document.xhtml?faces-redirect=true&id=61e91125c0a01c49689cf2e1dd0110b1](http://https://www.fips.ru/iiss/document.xhtml?faces-redirect=true&id=61e91125c0a01c49689cf2e1dd0110b1) (Accessed 03/07/2023).

Academia. Архитектура и строительство, № 2, стр. 168–174.
Academia. Architecture and Construction, no. 2, pp. 168–174.

Исследования и теория
Научная статья
УДК 624.072.2/4
doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-168-174

Рациональное конструктивное решение комбинированной арочной системы с наклонными тягами

Долгушева Вера Витальевна (Москва). Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (Россия, 129337, Москва, Ярославское шоссе, 26. НИУ МГСУ). Эл.почта: dolgushevavv@yandex.ru

Ибрагимов Александр Майорович (Москва). Доктор технических наук, профессор. Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (Россия, 129337, Москва, Ярославское шоссе, 26. НИУ МГСУ). Эл.почта: igasu_alex@mail.ru

Долгушев Тимофей Владимирович (Москва). Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (Россия, 129337, Москва, Ярославское шоссе, 26. НИУ МГСУ). Эл.почта: dolgushew@yandex.ru

Аннотация. Одним из решений задачи рационализации несущих конструкций покрытия является применение арочных комбинированных систем. Работа посвящена исследованию комбинированной арочной системы с лучевыми затяжками. Основное внимание уделено совершенствованию конструктивных решений посредством поиска рационального количества панелей пояса арки и затяжек, анализу работы арочных систем и установлению зависимостей напряженно-деформированного состояния при изменении количества панелей и затяжек, поиску усилий преднапряжения затяжек, позволяющих уменьшить поперечное сечение арочного пояса. По результатам численных расчетов в программном комплексе SCAD определено рациональное количество панелей и затяжек, усилия преднапряжения затяжек, профиль поперечного сечения пояса арки, которые способствуют уменьшению металлоёмкости и более эффективному использованию несущей способности арочной системы с лучевыми затяжками.

Ключевые слова: комбинированные системы, арочно-вантовые конструкции, арка с лучевыми затяжками, моделирование преднапряжения

Для цитирования. Долгушева В.В., Ибрагимов А.М., Долгушев Т.В. Рациональное конструктивное решение комбинированной арочной системы с наклонными тягами // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 2. – С. 168–174. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-168-174.

Rational Design Concept of the Combined Arch System with Inclined Rods

Dolgusheva Vera V. (Moscow). National Research Moscow State University of Civil Engineering (Russia, 129337, 26, Yaroslavskoye Shosse, Moscow, Russia. NRU MGSU). E-mail: dolgushevavv@yandex.ru

Ibragimov Aleksandr M. (Moscow). Doctor Candidate of Sciences in Technology, Professor. National Research Moscow State University of Civil Engineering (Russia, 129337, 26, Yaroslavskoye Shosse, Moscow, Russia. NRU MGSU). E-mail: igasu_alex@mail.ru

Dolgushev Timofei V. (Moscow). National Research Moscow State University of Civil Engineering (Russia, 129337, 26, Yaroslavskoye Shosse, Moscow, Russia. NRU MGSU). E-mail: dolgushew@yandex.ru

Abstract. One of the solutions to the stressed-skin roof decks' rationalization problem is the use of arched combined systems. The article concentrates on the research of a combined arch system with inclined rods. The main attention is paid to the design concepts' improvement by searching for a rational number of arch rib panels and ties, analyzing the arch system's operation and establishing strain-stress dependencies when changing the number of rib panels and ties, searching for prestressing forces of cables that allow reducing the arch rib cross section. Based on the results of numerical calculations in the SCAD software, a rational number of panels and ties, prestressing forces of cables, and a cross-sectional profile of the arch rib were determined, which contribute to a reduction in metal intensity and more efficient use of bearing of the arch system with inclined ties.

Keywords: combined systems, arch-cable constructions, arch with inclined rods, simulation of prestress

For citation. Dolgusheva V.V., Ibragimov A.M., Dolgushev T.V. Rational Design Concept of the Combined Arch System with Inclined Rods. In: *Academia. Architectute and construction*, 2023, no. 2, pp. 168–174. doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-168-174.

В соответствии с Программой фундаментальных научных исследований¹ снижение материалоемкости строительства является одной из основных задач в области строительных наук, поэтому поиск рационального конструктивного решения для большепролётных зданий продолжает оставаться актуальной задачей. Одним из решений задачи поиска рациональных несущих конструкций покрытия является применение арочных комбинированных систем, которые характеризуются следующими параметрами: статическая схема, пролёт, стрела подъёма, очертание плана, провисы затяжек, расположение и количество дополнительных стержневых элементов, материал конструкций, методы изготовления и монтажа. Сочетание элементарных схем позволяет создавать сложные пространственные структуры [1].

В опубликованном ранее исследовании [2] были приведены примеры применения арочных комбинированных систем в качестве покрытий общественных зданий, отражены преимущества комбинированных арочных систем в сравнении с простыми арками. Среди проблем проектирования и применения арочно-вантовых систем отмечены отсутствие детальных теоретических и экспериментальных исследований действительной работы различных арочно-вантовых конструкций, нехватка чётких рекомендаций по конструированию и расчёту арочно-вантовых систем. Для разработки рекомендаций по конструированию и расчёту предлагается проведение исследований по различным видам арочно-ван-

товых систем, в которых решается задача рационализации конструктивных решений арочных конструкций. Среди основных арочно-вантовых комбинированных систем наиболее рациональными с точки зрения металлоёмкости являются арки с веерными и лучевыми затяжками [3; 4]. Идея создания арочных конструкций с затяжками, соединяющими опорные узлы с поясом арки, была предложена и осуществлена В.Г. Шуховым [5]. «Несмотря на столетнюю историю данные системы актуальны и по сей день, а ряд вопросов, связанных с их проектированием и практическим применением, до сих пор остаётся малоизученным» [6].

Арка с лучевыми затяжками имеет множество параметров для варьирования: пролёт, стрела подъёма арки, количество панелей, количество затяжек, тип поперечного сечения, материал. Для решения задачи рационализации ранее были проведены расчёты двух арочных систем: с веерными и лучевыми затяжками, соединяющими опору и пояс арки [5]. Параметром варьирования было соотношение стрелы подъёма к пролёту. По результатам сравнения двух типов арочно-вантовых комбинированных систем для арок с лучевыми затяжками с соотношением стрелы подъёма к пролёту $f: L=1:4$ получен наименьший расход металла, что подтверждается исследованиями, приведёнными в статьях [5; 8; 9].

Целью проведённого исследования является поиск рационального конструктивного решения комбинированной арочной конструкции с лучевыми затяжками путём варь-

¹ Программа фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021–2030 годы) / Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 года № 3684-р (с изменениями на 21 апреля 2022 года) (<http://government.ru/docs/all/132190/>).
² Все иллюстрации, представленные в статье, выполнены авторами на основании проведённых ими исследований.

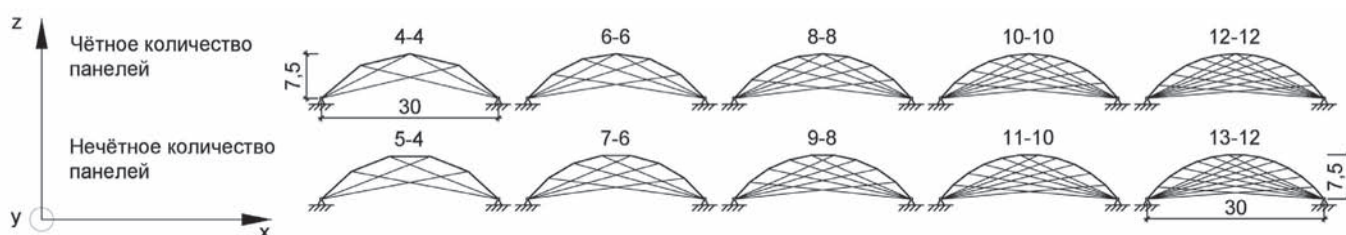


Рис. 1². Схемы сравниваемых арочных конструкций

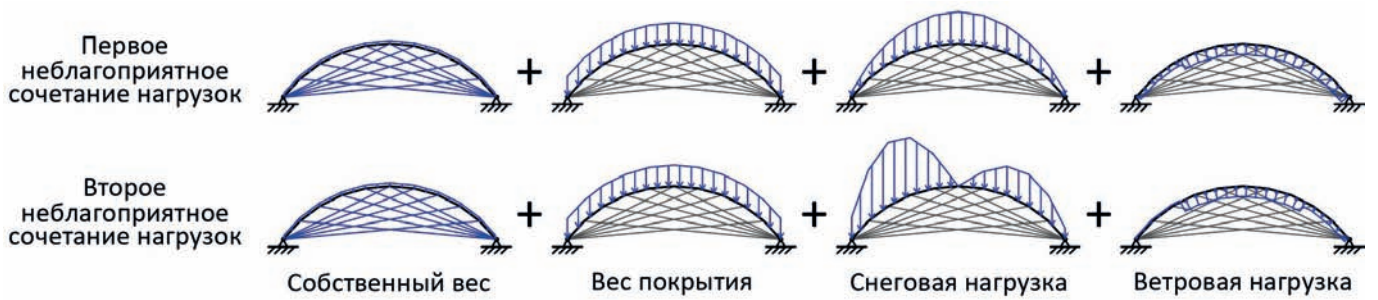


Рис. 2. Схема неблагоприятных сочетаний нагрузок на примере схемы 10-10 (см. рис. 1)

рования количества затяжек, количества панелей и типом поперечного сечения пояса арки.

Для расчёта были приняты I ветровой и III снеговой районы как самые распространённые на территории Российской Федерации в соответствии с СП 20.13330.2016³; вес покрытия 100 кг/м²; пролёт $L=30$ м; шаг арок $B=6$ м; соотношение стрелы подъёма к пролёту $f : L=1:4$; тип арок – двухшарнирные; очертание пояса арки – полигональное; пояс арки из квадратных профилей (ГОСТ 30245-2012⁴); затяжки из каната по ГОСТ 14954-80⁵. Количество панелей арки варьировалось от 4 до 12. Расчётные схемы арок были разделены на две группы: арки с чётным и нечётным количеством панелей. Схемы представлены на рисунке 1. Принято обозначение схем $a-b$, где a – количество панелей, b – количество тросов.

В качестве критериев рационального решения рассматривались соответствие проверкам прочности и устойчивости для пояса арки и для затяжек в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017⁶ и СП 35.13330.2011⁷ и перемещения пояса арки, не превышающие предельно допустимых значений [13; 14] при минимальной металлоёмкости.

Расчёт арочных комбинированных систем производился с использованием программного комплекса SCAD. Расчёты выполнены в пространственной постановке с учётом геометрически нелинейного характера работы. Для моделирования работы в плоскости в каждом узле пояса арки была введена связь, ограничивающая линейные перемещения по оси u . Пояс арок смоделирован с помощью конечного элемента № 305 (стержень общего положения), затяжки замоделированы с помощью конечного элемента № 308 (вантовый элемент). При расчётах рассматривались следующие нагрузки на арочно-

вантовые конструкции: собственный вес, вес покрытия, снеговая нагрузка (равномерно и неравномерно распределённая), ветровая нагрузка (с учётом динамического воздействия). По результатам анализа напряжённо-деформированного состояния арочно-вантовых систем были выявлены два самых неблагоприятных сочетания нагрузок (рис. 2):

1) одновременное действие собственного веса, веса покрытия, снеговой нагрузки (симметрично распределённой), ветровой нагрузки в направлении против оси X ;

2) одновременное действие собственного веса, веса покрытия, снеговой нагрузки (несимметрично распределённой), ветровой нагрузки в направлении вдоль оси X .

Подбор усилий преднапряжения лучевых затяжек для обеспечения рационального решения был проведён по следующему алгоритму:

1) анализ эпюры моментов пояса арки при выявленных двух неблагоприятных сочетаниях нагрузок, поиск сечений пояса арки, в которых действуют максимальные значения изгибающих моментов (четверть и половина пролёта арки);

2) «выравнивание» эпюры моментов при первом и втором сочетаниях нагрузок путём преднапряжения одной группы затяжек. Величина преднапряжения группы затяжек в килоньютонах численно равна разнице значений по модулю максимальных моментов в килоньютонах на метр в четверти пояса арки и в середине. Так, усилие для первой группы напрягаемых затяжек определяется по эпюре моментов от сочетания с несимметричным распределением снеговой нагрузки (второе сочетание), а усилие для второй группы затяжек определяется по эпюре моментов от сочетания с симметричным распределением снеговой нагрузки (первое сочетание). Последовательность преднапряжения группы затяжек показана на рисунке 3;

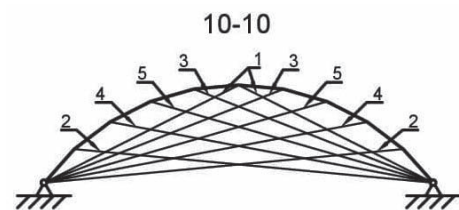


Рис. 3. Последовательность преднапряжения групп затяжек на примере схемы 10-10 (см. рис. 1)

³ СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* / Дата введения 2017-06-04 (<https://docs.cntd.ru/document/456044318>).

⁴ ГОСТ 30245-2012 «Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций» / Дата введения 2014-10-01 (<https://docs.cntd.ru/document/1200109847>).

⁵ ГОСТ 14954-80. «Канат двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6×19(1+6+6/6)+7×7(1+6). Сортамент» / Дата введения 1982-01-01 (<https://docs.cntd.ru/document/1200007643>).

⁶ СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции» / Дата введения 2017-08-28 (<https://docs.cntd.ru/document/456069588>).

⁷ СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы» / Дата введения 2011-05-20 (<https://docs.cntd.ru/document/1200084849>).

3) перерасчёт схемы. Если разница значений по модулю между максимальным моментом в четверти пролёта для первого и второго сочетания нагрузок и между максимальным моментом в середине пролёта для первого и второго сочетаний нагрузок не превышает десяти килоньютонов, максимальная продольная сила в затяжках не превышает

предельного значения и всем группам затяжек задано пред-напряжение, то следует перейти к четвёртому пункту. Если превышает, то надо вернуться к первому пункту, заменив, при необходимости, сечения затяжек;

4) подбор сечения пояса арки. Если запас по результатам проверок по прочности и устойчивости пояса арки более 5%,

Таблица 1. Результат расчёта арок с чётным количеством панелей

1	Обозначение схемы	4-4	6-6	8-8	10-10	12-12
2	Максимальное горизонтальное перемещение h_{max} , мм	37,70	44,14	34,18	43,01	42,50
3	Максимальное вертикальное перемещение f_{max} , мм	-48,09	-50,70	-93,36	-47,78	-45,84
4	Максимальная продольная сила в поясе арки N_{max1} , кН	-545,05	-570,78	-597,36	-600,38	-599,88
5	Максимальный изгибающий момент в поясе арки M_{max} , кН·м	-142,90	-73,30	-47,89	-35,77	-36,23
		159,75	96,68	60,43	50,92	50,14
6	Максимальная поперечная сила в поясе арки Q_{max} , кН	-97,12	-74,02	-54,71	-44,12	-38,61
		85,06	73,74	57,00	49,14	41,27
7	Максимальная сила натяжения в затяжках N_{max2} , кН	99,90	92,54	87,68	82,68	75,74
8	Подобранное сечение верхнего пояса, мм	300×9,5	250×8	200×9	200×8	200×7,5
9	Подобранное сечение затяжек, мм	Ø 14,0	Ø 12,5	Ø 12,0	Ø 12,0	Ø 12,0
10	Вес арочного пояса, т	2,902	2,046	1,797	1,581	1,522
11	Вес затяжек, т	0,065	0,084	0,101	0,128	0,155
12	Вес всей конструкции, т	2,967	2,130	1,897	1,709	1,677
13	Приведённая металлоёмкость (отношение общей массы к пролёту), т/м	0,099	0,071	0,063	0,057	0,056
14	N , соответствующее M_{max} , кН	-492,88	-450,00	-508,02	-484,38	-496,15
15	M_{max} / N соотв	0,32	0,21	0,12	0,11	0,10

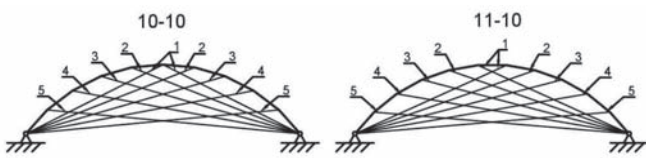
Таблица 2. Результат расчёта арок с нечётным количеством панелей

1	Обозначение схемы	5-4	7-6	9-8	11-10	13-12
2	Максимальное горизонтальное перемещение h_{max} , мм	51,30	45,92	52,81	37,51	39,24
3	Максимальное вертикальное перемещение f_{max} , мм	-58,95	-50,92	-59,85	-41,23	47,21
4	Максимальная продольная сила в поясе арки N_{max1} , кН	-543,63	-568,83	-575,37	-588,84	-600,15
5	Максимальный изгибающий момент в поясе арки M_{max} , кН·м	-100,41	-70,27	-69,33	-58,80	-64,99
		110,79	97,77	72,02	66,16	63,58
6	Максимальная поперечная сила в поясе арки Q_{max} , кН	-80,90	-62,64	-50,65	-41,57	-38,59
		81,41	65,98	54,37	45,55	40,58
7	Максимальная сила натяжения в затяжках N_{max2} , кН	109,11	110,58	88,72	92,86	94,80
8	Подобранное сечение верхнего пояса, мм	250×10	250×7,5	200×9,5	250×7	250м7
9	Подобранное сечение затяжек, мм	Ø 14,0	Ø 14,0	Ø 12,0	Ø 12,5	Ø 12,5
10	Вес арочного пояса, т	2,512	1,927	1,888	1,809	1,810
11	Вес затяжек, т	0,072	0,109	0,105	0,151	0,182
12	Вес всей конструкции, т	2,584	2,036	1,993	1,960	1,992
13	Приведённая металлоёмкость (отношение общей массы к пролёту), т/м	0,086	0,068	0,066	0,065	0,066
14	N , соответствующее M_{max} , кН	-496,20	-458,79	-431,18	-482,66	-545,31
15	M_{max} / N соотв	0,22	0,21	0,17	0,14	0,12

то нужно заменить сечения пояса арки на рекомендуемое программой и вернуться к первому пункту. Если запас по прочности и устойчивости пояса арки менее 5% и максимальная продольная сила в затяжках не превышает предельного значения, то расчёт заканчивается на подобранных сечениях пояса и затяжек.

Для оценки материалоемкости в сравнении с простыми арками были рассчитаны те же модели, но без затяжек.

В таблицах 1 и 2 представлены основные результаты проведённых расчётов. Серым цветом отмечены лучшие показатели: наименьшие перемещения, изгибающие моменты и поперечные силы, наибольшие продольные силы.



1 – затяжки, приходящие в центр арки; 2–5 – все последующие группы затяжек, считая от центра арки

Рис. 4. Нумерация групп тросов на примере схемы 10-10 и 11-10

По полученным результатам расчётов можно сказать, что:

- 1) по критерию наименьших перемещений и усилий среди арок с чётным количеством панелей рациональнее схема 12-12;

- 2) по критерию металлоёмкости среди арок с чётным количеством панелей наиболее эффективны схемы 10-10 и 12-12;

- 3) по критерию наименьших перемещений и усилий среди арок с нечётным количеством панелей рациональнее схема 11-10;

- 4) по критерию металлоёмкости среди арок с нечётным количеством панелей наиболее эффективны схемы 9-8, 11-10 и 13-20;

- 5) по критерию металлоёмкости при количестве затяжек четыре и шесть рациональнее арки с нечётным количеством панелей, при количестве затяжек восемь, десять и двенадцать рациональнее арки с чётным количеством панелей (рис. 5);

- 6) арочные конструкции с лучевыми затяжками по сравнению с простыми арками позволяют уменьшить расход металла на 27,5...58,1 % (в 1,4...2,4 раза), уменьшить максимальный изгибающий момент на 40% (в 1,7 раза), увеличить максимальную продольную силу на 25% (в 1,25 раза) (рис. 5, 6, 7);

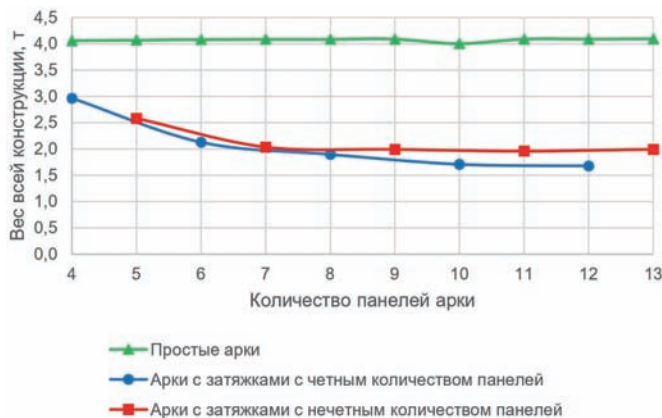


Рис. 5. Зависимость веса конструкции от количества затяжек арки

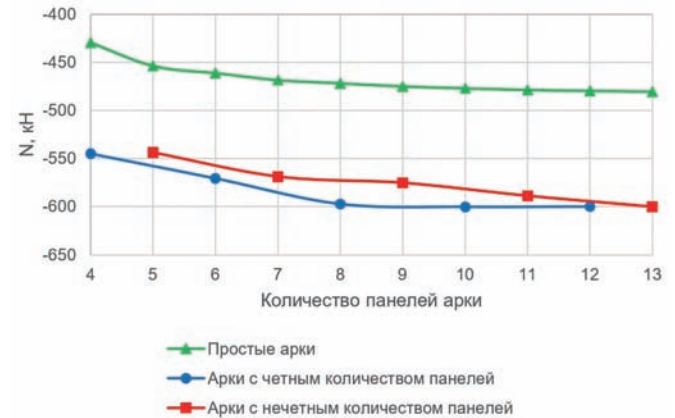


Рис. 6. Зависимость максимальной продольной силы N от количества панелей арки

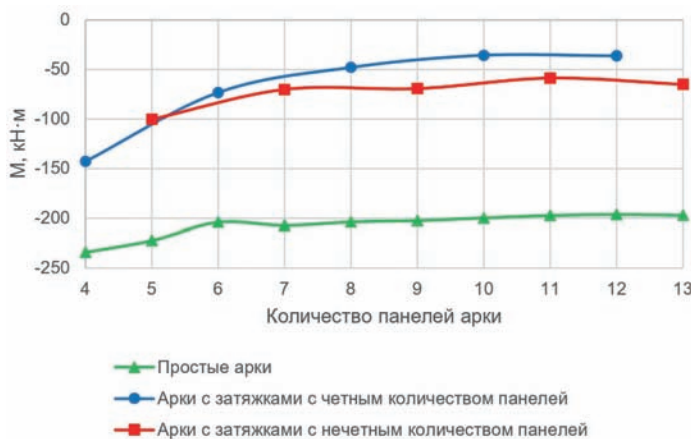
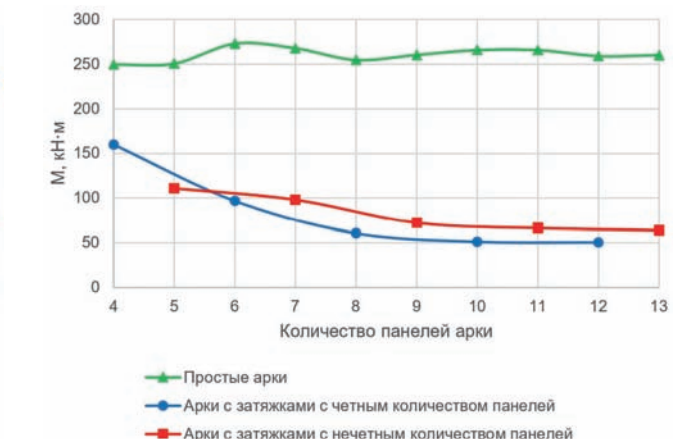


Рис. 7. Зависимость максимального изгибающего момента M от количества панелей арки: а) отрицательные значения; б) положительные значений



7) для арок с чётным и нечётным количеством панелей и одинаковым количеством затяжек требуется различное усилие преднапряжения для одинаковых групп затяжек: так, для арок с чётным количеством панелей требуется меньшее усилие преднапряжения соответствующих групп тросов, чем для арок с нечётным количеством (рис. 8).

Для строительных конструкций критерием рациональности служит не только материалоемкость, но и простота изготовления и монтажа. По результатам проведённых расчётов наиболее рациональными являются арки с восьмью затяжками (схема 8-8 и 9-8). С точки зрения монтажа, работы конструкции рациональнее арки с чётным количеством панелей.

Для поиска рационального по металлоёмкости профиля поперечного сечения пояса арки были проведены сравнительные расчёты арочной конструкции по схеме 8-8 с различными профилями пояса арки: квадратным³, прямоугольным³, круглым⁸, балочным двутавровым нормальным⁹, балочным двутавровым широкополочным⁸, спаренными равносторонними уголками¹⁰. По результатам расчётов, представленных в таблице 3, видно, что самыми рациональными по расходу металла являются поперечные сечения

из квадратных, прямоугольных и круглых труб. Среди труб лучший показатель по весу арочного пояса и приведённой металлоёмкости у арочной конструкции с поясом из трубы с прямоугольным поперечным сечением.

- По результатам исследований было определено:
- рациональное количество панелей и затяжек для арочной конструкции пролётом тридцать метров (восемь панелей и восемь затяжек);
 - рациональное поперечное сечение пояса арки в виде прямоугольных профилированных труб арочно-вантовой конструкции пролётом тридцать метров;
 - рациональные усилия преднапряжения затяжек;
 - зависимость усилий преднапряжения от группы затяжек;
 - выявлено снижение металлоёмкости в сравнении с простыми арками (в 1,4...2,4 раза).

Результаты исследований в дальнейшем могут быть использованы при проектировании покрытий с использованием комбинированных арочных систем с лучевыми затяжками.

⁸ ГОСТ 32931-2015 «Трубы стальные профильные для металлоконструкций. Технические условия» / Дата введения 2016-09-01 (<https://docs.cntd.ru/document/1200130601>).

⁹ ГОСТ Р 57837-2017 «Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Технические условия» (с Поправкой, с Изменением N 1) / Дата введения 2018-05-01. (<https://docs.cntd.ru/document/1200157342>).

¹⁰ ГОСТ 8509-93 «Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент» / Дата введения 1997-01-01 (<https://docs.cntd.ru/document/1200001025>).

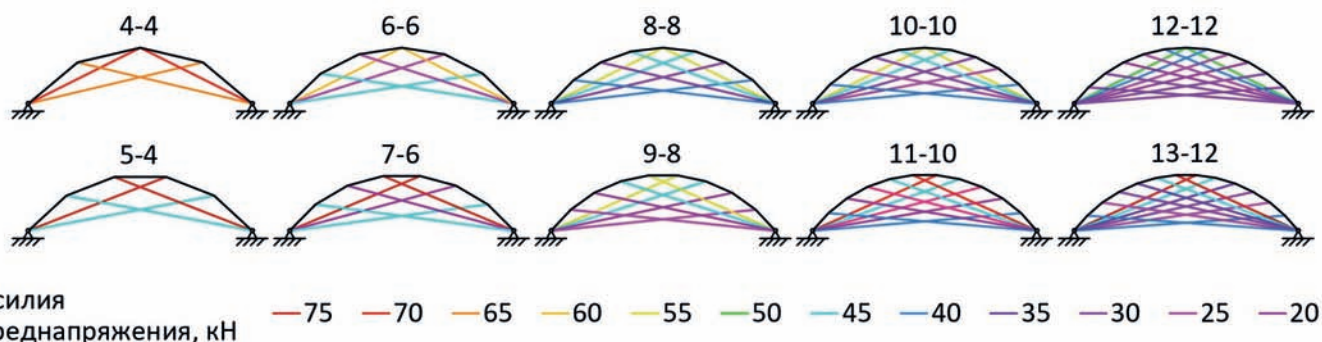


Рис. 8. Величины предварительного напряжения в зависимости от расположения затяжек

Таблица 3. Результаты расчёта арочной конструкции с различными поперечными сечениями пояса арки

Наименование профиля	Квадратный	П р я м о - угольный	Круглый	Нормальный балочный дву- тавр	Широкополочный балочный двутавр	С п а р е н н ы е равнополочные уголки
Подобранное сечение верхнего пояса, мм	200×9	300×200×6	355,6×5,5	40Б2	35Ш1	220×16
Вес арочного пояса, т	1,797	1,570	1,648	2,290	2,266	3,735
Вес всей конструкции, т	2,115	1,848	1,939	2,695	2,667	4,397
Приведённая металлоёмкость (отношение общей массы к пролёту), т/м	0,071	0,062	0,065	0,090	0,089	0,147

Список источников

1. Киселёв, Д.Б. Арочно-вантовые комбинированные конструкции. Численные и экспериментальные исследования / Д.Б. Киселёв. – Текст: непосредственный // Современное и гражданское промышленное строительство. – 2006. – Т. 2, № 1. – С. 17–27.

2. Ибрагимов, А.М. Проблемы применения и проектирования арок комбинированных систем / А.М. Ибрагимов, Л.Ю. Гнедина, В.В. Долгушева. – Текст: непосредственный // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Материалы. Конструкции. Технологии. – 2021. – № 2. – С. 25–35.

3. Dolgusheva, V.V. Operation Analysis of the Main Arch-Cable-Stayed Systems When Operating under Unevenly Distributed and Asymmetrically Working Loads / V.V. Dolgusheva, A.M. Ibragimov // Lecture Notes in Civil Engineering. – 2022. – № 168. – С. 44–54.

4. Трянина, Н.Ю. Исследование работы арок конструкций с системой наклонных тяг / Н.Ю. Трянина, М.А. Карзанов. – Текст: непосредственный // Приволжский научный журнал. – 2011. – № 2. – С. 16–19.

5. Шухов, В.Г. Строительная механика. Избранные труды / В.Г. Шухов. – Москва : Наука, 1977. – 193 с. – Текст: непосредственный.

6. Трянина, Н.Ю. Анализ работы арок систем с наклонными тягами / Н.Ю. Трянина, М.А. Карзанов. – Текст: непосредственный // Вестник Волжского регионального отделения РААСН. – 2011. – № 14. – С. 175–182.

7. Долгушева, В.В. Сравнение работы арочно-вантовых комбинированных систем двух типов с простыми арками / В.В. Долгушева, А.М. Ибрагимов. – Текст: электронный // Инженерный вестник Дона. – 2022. – № 6. – URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n6y2022/7739 (дата обращения: 06.12.2021).

8. Суворовцев, Б.А. Особенности проектирования пролётных строений мостов комбинированных систем с гибкими наклонными подвесками / Б.А. Суворовцев. – Текст: непосредственный // Современные технологии. Анализ. Моделирование. – 2017. – № 1. – С. 219–224.

9. Ибрагимов, А.М. Сравнительный анализ вариантов конструктивных решений пологих арок покрытий зданий / А.М. Ибрагимов, И.С. Кукушкин. – Текст: непосредственный // Вестник МГСУ. – 2014. – № 3. – С. 59–66.

References

1. Kiselev D.B. Arochno-vantovye kombinirovannye konstruktsii. Chislennye i eksperimental'nye issledovaniya [Combined (Hybrid) Arch-Cable Structures. Numeric and

Experimental Researches]. In: *Sovremennoe i grazhdanskoe promyshlennoe stroitel'stvo [Modern Industrial and Civil Construction]*, 2006, Vol. 2, no. 1, pp. 17–27. (In Russ., abstr. in Engl.)

2. Ibragimov A.M., Gnedina L.Yu., Dolgusheva V.V. Problemy primeneniya i proektirovaniya arochnykh kombinirovannykh sistem [Problems of Application and Design of Combined Arc Systems]. In: *Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. Seriya: Materialy. Konstruktsii. Tekhnologii [Vestnik of Volga State University of Technology. Series: Materials. Constructions. Technologies]*, 2021, no. 2, pp. 25–35. (In Russ., abstr. in Engl.)

3. Dolgusheva V.V. Ibragimov A.M. Operation Analysis of the Main Arch-Cable-Stayed Systems When Operating under Unevenly Distributed and Asymmetrically Working Loads. In: *Lecture Notes in Civil Engineering*, 2022, no. 168, pp. 44–54. (In Engl.)

4. Tryanina N.Yu., Karzanov M.A. Issledovanie raboty arochnykh konstruktsii s sistemoi naklonnykh tyag [Tensile Fabric Surface Formfinding Control]. In: *Privolzhskii nauchnyi zhurnal [Privolzhsky Scientific Journal]*, 2011, no. 2, pp. 16–19. (In Russ., abstr. in Engl.)

5. Shukhov V.G. Stroitel'naya mekhanika. Izbrannye trudy [Structural mechanics. Selected works]. Moscow, Nauka Publ., 1977, 193 p. (In Russ.)

6. Tryanina N.Yu. Analiz raboty arochnykh sistem s naklonnymi tyagami [Analysis of the Work of Arch Systems with Inclined Rods]. In: *Vestnik Volzhskogo regional'nogo otdeleniya RAASN [Bulletin of the Volga Regional Branch of the RAASN]*, 2011, no. 14, 175–182. (In Russ.)

7. Dolgusheva V.V., Ibragimov A.M. Sravnenie raboty arochno-vantovykh kombinirovannykh sistem dvukh tipov s prostymi arkami [Comparison of the Work of Arch-Stay Combined Systems of Two Types with Simple Arches]. In: *Inzhenernyi vestnik Dona [Engineering Journal of Don]*, 2022, no. 6. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n6y2022/7739 (Accessed 12/06/2021). (In Russ., lit. in Engl.)

8. Suvorovtsev B.A. Osobennosti proektirovaniya proletrykh stroenii mostov kombinirovannykh sistem s gibkimi podveskami [Features of the design of spans of bridges of combined systems with flexible suspensions]. In: *Sovremennye tekhnologii. Analiz. Modelirovanie [Modern Technologies. Analysis. Modeling]*, 2017, no. 1, pp. 219–224. (In Russ., lit. in Engl.)

9. Ibragimov A.M., Kukushkin I.S. Sravnitel'nyi analiz variantov konstruktivnykh reshenii pologikh arochnykh pokrytii zdaniy [Comparative Analysis of the Construction Solution Variants for Flat Arch Covering of Buildings]. In: *Vestnik MGSU*, 2014, no. 3, pp. 59–66. (In Russ., lit. in Engl.)

Academia. Архитектура и строительство, № 1, стр. 175–176.

Academia. Architecture and Construction, no. 1, pp. 175–176.

События

Общее собрание Российской академии архитектуры и строительных наук

26–27 апреля состоялось Общее собрание членов Российской академии архитектуры и строительных наук, тема которого «Сохранение архитектурного и градостроительного наследия России. Видение будущего» в условиях жизни современной России приобретает особенно важное профессиональное, идейно-историческое и социокультурное значение. Многочисленные доклады членов РААСН территориальных отделений охватили широкий спектр проблем, связанных с сохранением многонационального наследия и свидетельствовали о весомом вкладе членов РААСН в их решение.

Общее собрание РААСН началось с открытия выставки «Восстановление разрушенных городов 1943–2023», подготовленной на основании архивных материалов Академии и Центральной научно-технической библиотеки по строительству и архитектуре (ЦНТ СиА) при ФБУ «Росстрой-Контроль» Минстроя России.

Открывая Общее собрание, с приветственным словом к членам РААСН обратился президент Академии Д.О. Швидковский. В рамках пленарного заседания было подписано Соглашение о сотрудничестве с Российским союзом строителей.

26 апреля членам РААСН были представлены на утверждение: «Отчёт о научной, научно-организационной и хозяйственной деятельности РААСН и научных организаций, подведомственных Министерству строительства и ЖКХ в 2022 году», Предложения по «Приоритетным направлениям развития фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере архитектуры, градостроительства и строительных наук

в 2023 году, проекты материалов для внесения изменений в Устав РААСН, новые награды РААСН.

В рамках собраний отделений РААСН были проведены Круглые столы на темы:

– «Проблемы сохранения архитектурного наследия с позиций государства, общества, профессионалов» (отделение архитектуры, ведущий член-корреспондент – А.С. Щенков);

– «Архитектурно-градостроительное наследие и современный город» (отделение градостроительства, ведущие – члены-корреспонденты А.В. Крашенинников и Ю.Л. Косенкова);

– «Внедрение искусственного интеллекта в строительной отрасли и ЖКХ» (отделение строительных наук, ведущие – члены-корреспонденты В.И. Римшин и В.Н. Сидоров).

27 апреля – второй день Общего собрания РААСН. Пленарное заседание началось с доклада президента РААСН академика РААСН и РАХ Д.О. Швидковского «Сохранение архитектурного и градостроительного наследия России. Видение будущего», а затем прозвучали доклады отделений Академии.

От отделения архитектуры:

«Сохранение архитектурного и градостроительного наследия России» (член-корреспондент Е.В. Полянцев, Москва) и «Историко-культурный потенциал наследия промышленной архитектуры и проблемы его реализации» (член-корреспондент М.С. Штиглиц, Санкт-Петербург);

от отделения градостроительства:

«Восстановление послевоенного Сталинграда и сохранение памятников военной истории в современном Волгограде»



(член-корреспондент Г.А. Птичникова, Волгоград). Этот доклад занял особое место в ряду докладов, представленных на Общем собрании РААСН, так как поднятые в нём проблемы имеют важное историческое и политическое значение для России: «Проблема сохранения и использования памятников военной истории как эффективного средства патриотического воспитания в настоящее время приобрела особую значимость в связи с особой политической остротой, пересмотром отношения прежде всего зарубежного сообщества к результатам Второй мировой войны и победе советского народа. Находящиеся в современных российских городах объекты военно-исторического наследия, мемориальные ансамбли нуждаются в особой поддержке со стороны государства, региональных и местных органов власти по их сохранению, реставрации и реконструкции. Объекты военной истории должны быть встроены в жизнь современных российских городов, стать их «духовным каркасом», полноценными общественными пространствами городов и рассматриваться как опорный элемент самоидентификации и формирования патриотизма российского общества»;

«Проблемы и задачи формирования современной системы градостроительной деятельности (на примере исторических поселений России) (член-корреспондент П.П. Спирин, Санкт-Петербург);

от отделения строительных наук:

«Усиление фундаментов зданий и сооружений – памятников архитектуры, и их приспособление (на примере

Санкт-Петербурга) (член-корреспондент Р.А. Мангушев, Санкт-Петербург);

«Московская радиобашня инженера В.Г. Шухова – история, современное состояние и перспективы» (советник РААСН А.Н. Мамин, Москва).

В заключительной части Общего собрания состоялись выступления вице-президентов РААСН по итогам проведения Круглых столов и Общих собраний отделений: от отделения архитектуры – академика Г.В. Есаулова, от отделения градостроительства – академика М.В. Шубенкова, от отделения строительных наук – академика В.И. Травуша. В своём выступлении вице-президент РААСН по направлению «Архитектура» Г.В. Есаулов предложил обратиться в Минпросвещения России с предложением о включении в программы школьных предметов материалов о выдающихся памятниках архитектуры, градостроительства и строительного искусства как символах идентичности и воплощении культурных традиций народов России, которое было поддержано собранием.

После этого состоялась торжественная церемония награждения лауреатов XXVI Конкурса на медали и дипломы РААСН, в котором Золотые и Серебряные медали были присуждены за работы по сохранению и реставрации памятников архитектуры, а также воссоздание утраченных.

С заключительным словом выступил президент РААСН Д.О. Швидковский.

И.И. Терехова



11 апреля исполнилось 65 лет кандидату архитектуры, профессору, члену-корреспонденту РААСН **Самогорову Виталию Александровичу**.

16 апреля отметил 65-летие доктор архитектуры, профессор, академик РААСН, почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации **Михаил Валерьевич Шубенков**.

11 мая исполнилось 85 лет доктору технических наук, профессору, члену-корреспонденту РААСН, заслуженному деятелю науки Российской Федерации и Республики Татарстан, почётному работнику высшего профессионального образования Российской Федерации, почётному строителю России, лауреату Государственных премий в области науки и техники Правительства Российской Федерации и Республики Татарстан, академику Международной академии информатизации **Равилю Зуфаровичу РАХИМОВУ**.

12 мая отметила юбилей доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РААСН, почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, почётный строитель России, лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники для молодых учёных, академик РИА **Елена Анатольевна Король**.

23 мая исполнилось 85 лет академику РААСН, академику МААМ, заслуженному архитектору Российской Федерации, лауреату Государственных премий в области архитектуры и Государственной премии в области культуры **Земцову Юрию Исаевичу**.

3 июня отметила юбилей доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РААСН, почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации **Галина Геннадьевна Кашеварова**.

7 июня отметила юбилей член-корреспондент РААСН, почётный строитель Московской области **Ольга Павловна Коробова**.

22 июня отметила 95-летие кандидат архитектуры, профессор, академик РААСН, почётный архитектор России **Светлана Борисовна Чистякова**.

VIII Международный симпозиум «Актуальные проблемы компьютерного моделирования конструкций и сооружений»

С 17 по 21 мая в Тамбовском государственном техническом университете прошёл VIII Международный симпозиум «Актуальные проблемы компьютерного моделирования конструкций и сооружений».

На симпозиум приехали около двухсот участников из более чем сорока регионов Российской Федерации и зарубежья. Среди них авторитетнейшие в нашей стране и за рубежом учёные в сфере компьютерного моделирования, академики и члены-корреспонденты Российской академии архитектуры и строительных наук, работники строительных, проектных и эксплуатирующих организаций, представители разработчиков программного обеспечения, аспиранты и сотрудники вузов.

Проведение такого масштабного мероприятия в Тамбове неслучайно: Тамбовский государственный технический университет является одним из ведущих вузов страны в области подготовки специалистов строительной сферы и развития научного направления применения технологий компьютерного моделирования в строительстве.

Открыл мероприятие глава Тамбовской области М.Б. Егоров: «Компьютерное моделирование – это мощный инструмент развития науки и техники. Его применение во всех сферах предоставляет новые возможности, позволяет повысить качество жизни и производительность труда. Проведение в области такого значимого мероприятия считаю крайне важным шагом для развития региональной науки в целом, что особенно значимо в интересах экономики региона и повышения качества жизни тамбовчан», – отметил Глава области.

Приветствия участникам симпозиума направили министр строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ И.Э. Файзуллин и президент Российской академии архитектуры и

строительных наук, ректор Московского архитектурного института академик Д.О. Швидковский.

С приветственным словом выступили вице-президент РААСН академик В.И. Травуш, ректор ТГТУ М.Н. Краснянский.

Внедрение системы управления жизненным циклом объектов капитального строительства на основе технологий информационного моделирования, обеспечение законодательных, правовых и методических основ для такого управления являются важными задачами федерального проекта «Цифровое государственное управление» нацпроекта «Цифровая экономика».

В частности, речь шла об особенностях проектирования зданий, моделировании нагрузок и воздействий на строительные конструкции, применении математических моделей в системах мониторинга зданий и сооружений и многом другом.

В рамках проведения симпозиума было сделано четыре генеральных пленарных и восемь пленарных докладов; состоялись заседания:

- восьми научных секций и двух «Круглых столов» по наиболее острым проблемам (в частности, по методам и критериям для особых предельных состояний);
- консорциума строительных вузов России;
- двух научных советов РААСН: «Цифровые технологии в строительстве и архитектуре» (председатель – член-корреспондент В.Н. Сидоров) и «Механика разрушения бетона, железобетона и других строительных материалов» (председатель – академик В.П. Селяев).

Также состоялось Общее собрание членов Центрального регионального отделения РААСН (председатель – академик В.И. Колчунов).

В рамках симпозиума прошли мастер-классы ведущих разработчиков российского программного обеспечения.



Academia. Архитектура и строительство, № 2, стр. 137–139.

Academia. Architecture and Construction, no. 2, pp. 137–139.

События

doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-137-139

АРХ МОСКВА – XXVIII Международная выставка-форум архитектуры и дизайна

Арх Москва–XXVIII (начиная с первой в 1995 году) Международная выставка архитектуры и дизайна, состоялась 24–27 мая в Московском Гостином дворе. Тема выставки «Архитектура Москвы. Перспективы» определила ориентацию экспонентов как на актуальное настоящее и уже сегодня рождающееся будущее, так и его необозримые перспективы в трактовке студентов архитектурных школ. В этом временном пространстве нашлось место и современной практике и амбициозным проектам, и экспозиции для юных москвичей, и попыткам молодёжи увидеть архитектуру и образование в 2323 году.

Выставка прошла под патронатом Правительства Москвы и Москомархитектуры.

Традиционно «Арх Москва» объединила градостроителей и архитекторов, дизайнеров и девелоперов, производителей самых разнообразных инновационных, строительных и отделочных материалов и продуктов дизайна.

Программа выставки насыщена лекциями и мастер-классами, воркшопами и инсталляциями, разнообразными дискуссиями. Всего более ста мероприятий прошли на различных площадках – от атриума «Город» до малых пространств, и более двухсот участников – фирм, организаций, вузов, бюро, индивидуальных участников.

Это сочетание и стало основой трактовки кураторами, гендиректором компании «ЭКСПО-ПАРК выставочные

проекты» В. Быковским и архитектором, журналистом И. Мукосеем, «Арх Москвы» как выставки-форума.

В этот раз плотность выставочных объектов в физическом пространстве Гостиного двора и информационного созданного экспонентами пространства были одинаково высоки.

Обращённая к будущему экспозиция «Перспективы» невольно порождает ощущение достижений настоящего, своего рода ВДНХ столичной архитектуры, дизайна и технологий. Заявленная тема текущей по АрхМоскве «реки архитектурной жизни» фактически в столь насыщенном павильонами и возможными членениями дизайнерски выверенных форм превратилась в созвездие пульсаций впечатлений от разнообразного прочтения множества составляющих архитектурной жизни столичного мегаполиса.

Открывал экспозицию выставки-форума павильон Москомархитектуры «Я-Москва», авторы которого создали картонный город, по-детски понятный и интересный языком своих изображений. Настроенные на игру стены заставляли двигаться, словно преодолевая сюжеты лабиринта городской жизни, вернее, знакомясь с социальной инфраструктурой Москвы: школами, детскими садами, поликлиниками и т.д.

В этом окружении их проекты на вмонтированных в стены экранов – словно окошки в мир реального города.



Вслед за павильоном «Я-Москва» – колоннада «Москва на стройке». Это демонстрация символики растущей столицы, её масштабныхстроек, представленных на 18-ти колоннах. Павильоны Москвы обрамляла экспозиция «Градостроительная политика» Института Генплана Москвы и ГлавАПУ.

Привлекал спецпроект «Материя архитектуры» (А.Мартовицкой). Традиционные кирпич, бетон, камень в привычной стендовой подаче в виде крупных фотографий и самих материалов, и построек. Это дало возможность вновь увидеть материалы и разнообразие их трактовок в различные стилевые периоды «жизни архитектуры».

Тему стилистики архитектуры и материалов по-своему представил Музей архитектуры им. А.В. Щусева, подготовивший выставку, посвящённую предстоящему 8 октября 150-летию юбилею А.В. Щусева «Путешественник по всем векам». Как известно, мастер работал в разных стилях и жанрах.

Ещё музей подготовил экспозицию, в которой сочетается рассказ об истории и о современной попытке возрождения оригинального строительного материала рубежа XIX–XX веков – стеклянного кирпича эпохи модерна – Фальконье.

Значительное место кураторы уделили творчеству современных мастеров архитектуры в экспозиции «Мастера», в их числе «Студия 44» академика РААСН Н. Явейна и «ТПО Резерв» академика В. Плоткина.

Наряду с традиционными был представлен ещё целый ряд архитектурных бюро.

Их архитектура современна, ориентирована на минималистичность и изысканность применения форм, их чистоту, нарочитый геометризм и раскрытие свойств материалов как строительных, так и отделочных.

Важное место в экспозиции занимали спецпроекты, уже упомянутые – «Москва на стройке» «Материя архитектуры», «Река архитектурной жизни», а также: «В облаках», «Панорама», «Тезисы», «Архиграфика. Взгляд сквозь...», «Умное», «Открытый город».

Многочисленные лекции и выступления градостроителей и архитекторов, производителей материалов и, конечно, рассказы об архитектуре Москвы, её истории и теории архитектуры и градостроительства, лекция «О современной архитектуре Китая» Сюэцзюня Бу, рассказ об архитектуре Абхазии, дискуссии о цифровой архитектуре, ИИ и нейросетях... и ещё о многих темах нашли место в четырёхдневном марафоне «Архитектурная Москва 2023».

Г.В. Есаулов



Academia. Архитектура и строительство, № 2, стр. 137–139.
Academia. Architecture and Construction, no. 2, pp. 137–139.

События

doi: 10.22337/2077-9038-2023-2-137-139



Штиглиц М.С. Промышленная архитектура Петербурга. – Санкт-Петербург : Коло, 2023. – 232 с. : ил. ISBN 978-5-4462-0014-6

Книга доктора архитектуры М. С. Штиглиц – новое издание ранней публикации автора, впервые вышедшей в 1995 году. В ней высветилась малоизвестная страница истории архитектуры Санкт-Петербурга. Книга расширила привычные границы представления об историческом наследии, показала

уникальность петербургской промышленной архитектуры, формирующей наряду с известными ансамблями неповторимый облик города на Неве.

С тех пор многое изменилось в жизни Петербурга: памятники промышленной архитектуры признаны полноправной частью культурного наследия, многие из них сохраняются и перепрофилируются. В предлагаемом издании автор постаралась дополнить раннее издание в соответствии с новыми реалиями.

Оригинал-макет подготовлен в информационно-издательском отделе РААСН.

Адрес: 127025, Москва, Новый Арбат, 19.

Подписано в печать 19 июня 2023 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.

Требования к материалам, представляемым для публикации в журнале, размещены на сайте РААСН: www.raasn.ru.