

Academia. Архитектура и строительство. №4, 2022, 176 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. №4, 2022, 176 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: С.Ю.Алексеев, Е.А.Ахмедова, О.В.Баева, А.Б.Бодэ, И.О.Деметьев, И.А.Добрицына, В.Г.Ерофеев, А.М.Иванова-Ильичева, И.А.Казусь, Н.Г.Келасев, О.В.Козинская, Е.В.Конышева, Ю.Л.Косенкова, Е.В.Крашенинников, Д.Ю.Ломакина, С.Д.Митягин, В.Л.Мондрус, А.Б.Некрасов, О.Г.Примин, И.А.Прокофьева, Н.А.Рочегова, А.М.Салимов, В.А.Самогоров, В.Ф.Сидоренко, Ю.Л.Сколубович, Ю.Д.Старостенко, А.Г.Тамразян, И.И.Терехова, Е.В.Ходаковский, А.А.Худин, В.А.Чурилов, Э.А.Шевченко

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

Table of Contents

Researches and Theory Architecture

- 5 Architecture of Wooden Churches of the Syrynskiy Assumption Monastery of the 17th – Early 20th Century. *A.B.Bode, T.V.Zhigaltsova*
- 13 "A Monument to the Pious Zeal for the Faith of the Great Sovereign": the Study and Preservation of Peter the Great's Churches in Olonets Province in the Late 18th and Early 20th Centuries. *E.V.Khodakovsky*
- 22 Retrospective Review as a Creative Method of the Architects of the Armenian Kingdom of Bagratids. *A.Yu.Kazaryan*
- 31 The Project "The World of Immanuel Kant" and Modern Possibilities of Virtual Reconstruction of Königsberg of the 18th Century: Architectural and Sculptural Decoration of the Post Office Building on the Market Square of Altstadt. *I.V.Belintseva, E.V.Baranova, V.A.Vereshagin, V.N.Maslov*
- 40 Future Urban Architects S.A. Lopatin and V.S. Popov – the Authors of the Key Objects in Samarkand. 1927. *F.V.Verkhoturov*
- 53 I.V. Zholtovsky as a Teacher at the UZhVZ, the Second SGHM, VKhUTEMAS, 1917–1923. *L.I.Ivanova-Veen, I.E.Pechenkin, O.S.Shurygina*
- 62 On the History of Positioning of the Transport Infrastructure of the Crimea of Modern Times: the Crimean Bridge and the Tavrida Highway. *P.V.Panukhin*
- 70 Aura of Habitable Space. *V.N.Tkachev*

Urban Planning

- 80 Science in the Space of Moscow: Origins of Development. *Y.P.Bocharov, N.R.Frezinskaya, K.I.Sergeyev*
- 91 The People's Commissariat of Communal Services of the RSFSR in the Urban Planning Management System of the 1930s: Lines of Continuity. *J.L.Kosenkova*
- 99 The Planning Structure of Sochi-Matsesta Resort of the Pre-War Reconstruction Period – Outstanding Monument of Soviet Urban Planning (to the Subject of Protection of the Historical Settlement). *V.V.Bondar, Y.V.Rysin*
- 108 Marina (Ports for Yachts). Part 2. State, History and Prospects of Yachting Infrastructure Development on the Black Sea Coast of Krasnodar Region. *N.A.Grishin*
- 115 Innovative Energy-Efficient Quarter "Volga courtyards": to the 30th Anniversary of RAACS. *A.V.Antyufeyev, S.V.Kornienko*
- 123 Sustainable Cities. Formation of the Urban Planning Premises. Part 2. *L.Y.Gertsberg*

Construction Sciences

- 130 Bearing Capacity of Corrosion-Damaged Bending Reinforced Concrete Elements Exposed to Fire. *A.G.Tamrazyan*
- 138 Information Modeling Technology for the Architectural Section of Cultural Heritage Objects. *G.G.Kashevarova, A.E.Semina*
- 144 Features of the Reconstruction of the Communal Infrastructure Complex of the Ensemble of the Novodevichy Convent. *Y.G.Maximova, D.E.Molina, V.P.Shevchenko, I.G.Arzumanova, I.S.Zhiltsova, V.N.Kalinkin, E.S.Gogina, M.S.Smirnova, I.A.Gulshin, E.I.Zaitseva*
- 152 Methodology for Determining the Operational Safety of Buildings and Their Structures. *N.N.Trekin, E.N.Kodysh, I.A.Terekhov, S.D.Shmakov, O.S.Shchedrin*
- 160 Consideration of the Features of Graviton Attraction of Non-Spherical Bodies from the Standpoint of the Graviton Model and the Influence of Gravitonic Flows on the Formation of Globular Planets. *N.I. Karpenko, S.N.Karpenko*

Events

- 167 Persons Whose Jubilees are Celebrated
- 168 30th Anniversary of RAACS
- 170 Exhibition of Works by S.V. Gnedovsky

Reviews

- 172 Livadiya – the Space of Epic and Actions of its Heroes. *O.V.Kholmogorova*
- 174 New Books

Содержание

исследования и теория архитектура

- 5 Архитектура деревянных храмов Сырьинского Успенского монастыря XVII – начала XX веков. *А.Б.Бодэ, Т.В.Жигальцова*
- 13 «Памятник благочестивой ревности по вере великого государя»: изучение и сохранение церквей Петровской эпохи в Олонецкой губернии в конце XVIII – начале XX века. *Е.В.Ходаковский*
- 22 Ретроспектива как творческий метод зодчих Армянского царства Багратидов. *А.Ю.Казарян*
- 31 Проект «Мир Иммануила Канта» и современные возможности виртуальной реконструкции Кёнигсберга XVIII века: архитектурно-скульптурная декорация здания почты на рыночной площади Альтштадта. *И.В.Белинцева, Е.В.Баранова, В.А.Верещагин, В.Н.Маслов*
- 40 Будущие архитекторы-урбанисты С.А. Лопатин и В.С. Попов – авторы ключевых объектов в Самарканде. 1927 год. *Ф.В.Верхотуров*
- 53 И.В. Жолтовский – педагог УЖВЗ, вторых СГХМ, ВХУТЕМАСА. 1917–1923 годы. *Л.И.Иванова-Везн, И.Е.Печёнкин, О.С.Шурыгина*
- 62 К истории позиционирования транспортной инфраструктуры Крыма новейшего времени: Крымский мост и трасса «Таврида». *П.В.Панухин*
- 70 Аура обитаемого пространства. *В.Н.Ткачёв*

градостроительство

- 80 Наука в пространстве Москвы: истоки развития. *Ю.П.Бочаров, Н.Р.Фрезинская, К.И.Сергеев*
- 91 Наркомат коммунального хозяйства РСФСР в системе управления градостроительством 1930-х годов: черты преемственности. *Ю.Л.Косенкова*
- 99 Планировочная структура Сочи-Мацестинского курорта периода довоенной реконструкции – выдающийся памятник советского градостроительства (к предмету охраны исторического поселения). *Ю.В.Рысин, В.В.Бондарь*
- 108 Марины (порты для яхт). Часть II. Состояние, история и перспективы развития инфраструктуры яхтинга на Черноморском побережье Краснодарского края. *Н.А.Гришин*
- 115 Инновационный энергоэффективный квартал «Волжские дворики»: к 30-летию юбилею РААСН. *А.В.Антюфеев, С.В.Корниенко*
- 123 Устойчивые города. Формирование градостроительных предпосылок. Часть II. *Л.Я.Герцберг*

строительные науки

- 130 Несущая способность коррозионно-поврежденных изгибаемых железобетонных элементов, подвергнутых огневому воздействию. *А.Г.Тамразян*
- 138 Информационное моделирование зданий и классификация архитектурных элементов для объектов культурного наследия. *Г.Г.Кашеварова, А.Е.Сёмина*
- 144 Особенности реконструкции комплекса коммунальной инфраструктуры ансамбля Новодевичьего монастыря. *Ю.Г.Максимова, Д.Е.Молина, В.П.Шевченко, И.Г.Арзуманова, И.С.Жильцова, В.Н.Калинкин, Е.С.Гогина, М.С.Смирнова, И.А.Гульшин, Е.И.Зайцева*
- 152 Методика определения эксплуатационной безопасности зданий и их конструкций. *Н.Н.Трекин, Э.Н.Кодыш, И.А.Терехов, С.Д.Шмаков, О.С.Щедрин*
- 160 Рассмотрение особенностей гравитонного притяжения тел нешаровидной формы с позиций гравитонной модели и влияние потоков гравитонов на формирование планет шаровидной формы. *Н.И.Карпенко, С.Н.Карпенко*

события

- 167 Юбиляры
- 168 30 лет РААСН
- 170 Выставка «Творчество С.В. Гнедовского»

Рецензии

- 172 Ливадия – пространство эпоса и действия ее героев. *О.В.Холмогорова*
- 174 Новые книги



Торговая галерея «Гранд-Палас». Санкт-Петербург, Итальянская улица, 15 – Невский проспект, 44. Авторы: академик РААСН, народный архитектор России Н.И. Явейн и коллектив АМ «Студия-44». Фото В.Ф. Егоровского

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 5–12.
Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 5–12.

Исследования и теория
Научная статья
УДК 726
doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-5-12

Бодэ Андрей Борисович (Москва). Кандидат архитектуры, советник РААСН. Научно-исследовательский институт теории и истории архитектуры и градостроительства (филиал ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России») (111024, Москва, ул. Душинская, 9. НИИТИАГ); Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (129337, Москва, Ярославское шоссе, 26. НИУ МГСУ). Эл. почта: bode-niitag@yandex.ru.

Жигальцова Татьяна Валентиновна (Архангельск). Кандидат философских наук. Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова (163002, Россия, Архангельск, наб. Северной Двины, 17 САФУ). Эл. почта: zhitava@gmail.com.

Bode Andrei B. (Moscow). Candidate of Architecture. 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). Associate Professor of NRU MGUSU. E-mail: bode-niitag@yandex.ru.

Zhigaltsova Tatiana V. (Arkhangelsk). PhD. Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov (163002, 17, embankment Northern Dvina, Arkhangelsk, Russia. NArFU). E-mail: zhitava@gmail.com.

Архитектура деревянных храмов Сырьинского Успенского монастыря XVII – начала XX веков

Аннотация. Статья посвящена строительной истории и архитектуре храмов Сырьинского Успенского монастыря. Цель исследования – раскрыть строительную историю монастыря с начала XVII по начало XX века и получить представление об архитектуре деревянного монастырского комплекса на разные строительные периоды. Основные древнейшие объекты исследования давно утрачены и известны только по историческим источникам. Анализ исторических документов в совокупности с изучением и привлечением местных аналогов позволяет определить и графически реконструировать архитектурный облик исследуемых объектов. В работе используются методы исторического, сравнительно-типологического анализа, а также метод натурного обследования применительно к сохранившемуся Никольскому храму XIX века.

В результате исследования выявляются строительные этапы развития храмового комплекса Сырьинского Успенского монастыря и особенности архитектуры Успенской (1601) и Никольской (1661, по иным данным – 1667) церквей. Авторы приходят к новому и неожиданному выводу о форме завершения Никольского храма, соответствующей местной традиции. Архитектура церквей Сырьинского монастыря рассматривается в широком контексте развития храмостроительных традиций нижней Онеги и онежского Поморья.

Натурное обследование сохранившейся Никольской церкви (1865–1867) позволило раскрыть её строительную историю, преемственно связанную с предыдущим Никольским храмом XVII века, и выявить новые данные об использовании покрасок в деревянной архитектуре XIX – начала XX века.

Материалы по архитектуре и строительной истории Сырьинского монастыря, игравшего заметную роль в освоении и хозяйственно-экономической жизни нижней Онеги и онежского Поморья, вводятся в научный оборот впервые.

Ключевые слова: русское деревянное зодчество, деревянные церкви, региональные традиции, Сырья, онежское Поморье

Финансирование. Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-012-00356 «Архитектура деревянных храмов Онежского Поморья XVII–XIX веков. Типология, эволюция, региональные традиции».

Architecture of Wooden Churches of the Syrynskiy Assumption Monastery of the 17th – Early 20th Century

Abstract. The article describes the construction history and architecture of wooden churches of the Syrynskiy Assumption Monastery. The goal of the study is to uncover the construction history of the monastery from the early 17th century to the early

20th century and gain an insight into the architecture of the wooden monastery complex at various construction periods. The essential and oldest objects of the study have long been lost, and we know about them only from historical records. The review of historical documents coupled with the study of similar local structures allowed the authors to learn about and graphically reconstruct the architectural appearance of the study objects. The authors used the methods of historical and comparative typological analysis, as well as the method of on-site survey with regards to the 19th-century Saint Nicholas Church still standing.

The study identified construction periods in the history of the church complex in the Syr'inskiy Assumption Monastery. The authors obtained an understanding of the architecture of the Church of Assumption (1601) and the prior Saint Nicholas Church (1661 or 1667). A new and unexpected conclusion was made regarding the shape of the top structure of the latter, which was in line with the local tradition. The church architecture of the Syr'inskiy Assumption Monastery is studied in the wide context of development of church-building traditions in the lower Onega and Onega Pomorye areas.

The on-site survey of the preserved Saint Nicholas Church dating back to 1865–1867 allowed the authors to reveal its construction history as successively related to the prior Saint Nicholas Church of the 17th century, and to obtain new data on the utilization of painting in wooden architecture of the 19th – early 20th century.

The materials on the architecture and construction history of the Syr'inskiy Assumption Monastery, which played an outstanding role in the development and economic life of the lower Onega and Onega Pomorye areas, have been introduced into the scientific discourse for the first time.

Keywords: Russian wooden architecture, wooden churches, regional traditions, Syrya, Onega Pomorye

Funding. The article was prepared with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research under the scientific project № 20-012-00356 "The architecture of wooden churches of Onega Pomorye in the 17th–19th centuries. Typology, evolution, regional traditions".

Сыр'инский монастырь принадлежал к числу небольших древних обителей Русского Севера. Монастырь располагался в районе нижнего течения Онеги примерно в 80-ти км от берегов Белого моря. Сейчас на месте обители находится деревня Сырья Онежского района Архангельской области. Здесь сохранились Никольская церковь и часовня, построенные во второй половине XIX века (рис. 1).

Время основания Сыр'инского монастыря достоверно неизвестно. Согласно «Краткому историческому описанию приходов и церквей Архангельской епархии» история места начинается в конце XIV века, когда преподобный Кирилл, принявший монашество в Ошевенском монастыре и получив

сан священства в Новгороде, пришел в Сырью гору для основания пустыни. Здесь он построил церковь во имя Успения Пресвятой Богородицы, а также несколько келий для монахов. В 1402 году преподобный Кирилл «мирно почил» [1, с. 60].

Однако приведённая дата основания не сходится со временем основания Александрово-Ошевенского монастыря – он основан в середине XV века преподобным Александром Ошевенским (1427–1479). Да и в целом монастырская «колонизация» Севера, начавшись с основания Кириллова и Ферапонтова монастырей в конце XIV века, доходит до Поморья значительно позже. Например, Кожеозерский монастырь был основан во второй половине XVI века [2, с. 467], Юрьегорский – в начале XVII века [3, с. 38].

Первым документальным упоминанием о Сыр'инском монастыре принято считать «Отпись дьяков Казарина Дубровского и Леонтия Ананьина» 1559 года [4, с. 269], из которой известно, что во второй половине XVI века в монастыре существовали два храма: «В Турчасовском же уезде монастырь на Сырье, а в нём церковь Успения Пречистые, да тёплая церковь Никола Чудотворец» [4, с. 269–270]. В ризнице монастыря также хранилась грамота царя и великого князя Ивана Васильевича 1568 года [4, с. 269–270]. Судя по наличию двух церквей, монастырь к этому времени был уже сложившимся. Наиболее вероятно, что он был основан в начале XVI века или несколько ранее – в конце XV века.

Сыр'инский монастырь находился на важном водном пути, которым была река Онега, соединявшая обширные пространства между Белозёрскими землями и Белым морем и игравшая ключевую роль в освоении Севера. Поселение в низовьях Онеги – Порожский погост («у Порогопустец») – одно из древнейших, упоминающееся в 1137 году в Уставной грамоте князя Святослава Ольговича [5, с. 32].

В XVI веке, когда увеличилась торговля солью, роль Онеги как важной торговой магистрали усиливается. Территория Каргопольского уезда сформировалась к середине XVI века в бассейнах озера Лаче и реки Онеги, включая



Рис. 1. Никольская церковь (1865–1867). Деревня Сырья Онежского района Архангельской области. Фото А.Б. Бодэ

на севере значительную часть побережья Онежской губы Белого моря от Унежмы до Летней Золотицы. Платёжная книга Я.И. Сабурова и И.А. Кутузова 1555–1556 годов перечисляет церкви в волостях и свидетельствует о сложившейся в Поонежье церковно-приходской инфраструктуре в границах обширного Каргопольского уезда [5]. В XVI–XVII века уезд состоял из двух половин: Каргопольской и Турчасовской. В Каргопольскую половину входили Окологородный и Низовский станы, а в Турчасовскую – Мехреньгский, Усть-Мошский и Турчасовский. Последний, в свою очередь, делился на Турчасовский Верхний конец (юг) и Турчасовский Нижний конец (север).

С середины XVII века на нижней Онеге преобладало черносошное крестьянское землевладение. Монастырям Соловецкому, Кожеозерскому, Сырьинскому, Кирилло-Белозёрскому, Александро-Ошевенскому, Кенскому и Спасскому принадлежало только 12% всех земель в Турчасовском стане [6, с. 92].

В середине XVII века материальное положение Сырьинской обители было подорвано. В 1658 году монастырь был преобразован в пустынь и приписан к только что основанному патриархом Никоном Крестному монастырю на Кий-острове [4, с. 269]. Первые монахи в Крестный монастырь были переведены из Сырьи. В Нижнем конце Турчасовского стана во второй половине XVII века земельные владения Крестного монастыря образовали сплошную территорию. В начале XVIII века монастырю принадлежали земли в волостях Нижнего конца Турчасовского стана: Нижнемудьюжская, Чюхчин Бор (Большой Бор), Таймицкая, Варзгорская, Нименгская, Усть-нежская, сельцо Карельское (бывшая волость Карельская), Польская, Чекуевская, Вазеницкая, Пияльская, Биричевская¹.

В 1764 году Сырьинский монастырь был упразднён. Архивные документы XIX века из фондов Государственного архива Архангельской области, свидетельствуют о том, что после упразднения пустыни был создан самостоятельный Сырьинский приход, просуществовавший до 1836 года: «В ныне существующем нашем Сырьенском² селении древле Существовала монашеская пустынь названием Сырьенская; с Двумя Деревянными церквями, Во имя Успения Божией матери, и Святителя Николая Чудотворца; по уничтожении которой при тех церквях учреждён был правительством Самостоятельный приход; который и существовал до 1836-го года»³. Позже сырьинские церкви стали приписными к

Верхнемудьюжскому приходу, с 1856 года – к Чукуевскому⁴, а с 1892 года вошли в состав Нижнемудьюжского [1, с. 60]. Вновь самостоятельным приход так и не стал. Это может объясняться малой численностью населения, которая во второй половине XIX века практически не менялась. В 1841 году селение состояло всего из 11 дворов и насчитывало 25 мужских душ, 33 женских [1, с. 60]. В 1877 году число дворов было 10: 37 мужских душ, 43 женских⁵. Количество жителей значительно увеличилось только в начале XX века: в 1915 году в Сырье было 33 двора, в которых проживало 80 мужских душ, 97 женских⁶.

История Сырьинского монастыря говорит о том, что он никогда не был крупным, хотя и находился в оживлённом месте. Как мы уже отметили выше, во второй половине XVI века на территории монастыря были две деревянные церкви – Успенская и тёплая Никольская. Об архитектуре этих храмов ничего неизвестно.

В 1601 году была построена новая Успенская церковь. Об этом свидетельствует «Опись имущества и угодий церковей Сырьанского прихода» 1833 года: «1-я Церковь холодная деревянная Успения Пресвятой Богородицы на Каменном фундаменте построена 1601 года в вышину до глав 18-ть сажень, в длину по фундаменту с Олтарем и папертию 13, Шириною 6 сажень. На ней 8-мь глав чешуйчатых, трои двери створные, двои с затворами деревянными, а третьи с задорожным замком железным железом неокованный, в ней окошек пять окончины слудяные, пределов два, одна паперть, внутри стены тёсаны пол деревянной столбов нет, печек нет... пристолов три, царские врата гладкие, пономарни не имеется, а для ризницы имеется шкаф с Замком»⁷. Из данного описания, помимо размеров церкви, наличия паперти, мы узнаём, что Успенская церковь была восьмиглавой и имела три престола. В документе 1841 года уточняются названия двух остальных престолов – первый во имя святого апостола Иоанна Богослова, второй – во имя святой мученицы Екатерины⁸. Очевидно, церковь высотой 18 сажень (около 38,5 м) имела шатровое покрытие. Судя по указанному количеству глав, церковь могла быть крестатой в плане с покрытием ветвей креста ступенчатыми бочками, как Вознесенская церковь (1654) в деревне Пияла. Главы могли располагаться на верхнем ярусе бочек и на трёх нижних бочках в соответствии с числом престолов. Длина 13 сажень, скорее всего, свидетельствует о том, что у церкви

¹ РГАДА (Российский государственный архив древних актов). Ф. 350. Оп. 1. Ед. хр. 168. Каргопольский уезд. 1712. Книга переписная посадских людей Турчасовского посада, церковнослужителей, монахов, дворцовых и монастырских крестьян Устьмошского, Мошинского, Турчасовского станов Каргопольского уезда. Л. 630–820.

² Варианты написания – Сырьенский или Сырьанский. Здесь и далее в тексте сохранена орфография и пунктуация архивного источника.

³ ГАО (Государственный архив Архангельской области). Ф. 29. Оп. 4. Т. 3. Д. 379. Л. 11. Дело об открытии прихода в д. Сырьенской Онежского Уезда, 1856–1857.

⁴ ГАО. Ф. 29. Оп. 4. Т. 3. Д. 379. Л. 6. Дело об открытии прихода в д. Сырьенской Онежского Уезда, 1856–1857.

⁵ ГАО. Ф. 464. Оп. 2. Д. 9. Л. 28 об. Клировые ведомости о церквях третьего благочиния Онежского Уезда, 1877.

⁶ ГАО. Ф. 464. Оп. 1. Д. 9. Л. 62. Клировые ведомости о церквях третьего благочиния Онежского Уезда, 1915.

⁷ ГАО. Ф. 464. Оп. 2. Д. 33. Л. 2. Опись имущества и угодий церковей Сырьанского прихода, 1833.

⁸ ГАО. Ф. 464. Оп. 2. Д. 1. Л. 19. Клировые ведомости о церквях третьего благочиния Онежского Уезда, 1841.

была большая паперть, как это изображено на графической реконструкции (рис. 2).

В 1841 году крыша требовала ремонта⁹. 22 ноября 1846 года сгорели холодная двухэтажная трёхпрестольная Богоявленская (приделы Георгиевский и Климентовский) и тёплая однопрестольная Богородице-Рождественская церкви с отдельно стоявшей колокольней в деревне Поле Польского прихода Архангельской Епархии Онежского Уезда¹⁰. В 1847 году на место сгоревших построек было принято решение перевезти Успенскую церковь из деревни Сырья. Успенский храм был разобран, перевезён и вновь выстроен в 1848 году «с поправкою ветхостей»¹¹. На новом месте церковь простояла недолго: 10 января 1851 года она «по несчастному случаю сгорела до основания со всею Утварию и Имуществом»¹².

По данным 1833 года, к северу от Успенской Церкви стояла часовня во имя основателя монастыря преподобного Кирилла: «Часовня маленькая, в Оной один образ Афанасия и Кирилла Александрийских [неразборчиво], на гробнице одежда выбойката»¹³. В 1856 году часовня была крепка¹⁴.

Второй Никольский тёплый храм в Сырьинском монастыре был построен в 1661 году¹⁵. По другой информации церковь датируется 1667 годом¹⁶. Имеется описание размеров Никольской церкви 1833 года: «Церковь тёплая деревянная на каменном фундаменте во имя Святителя и Чудотворца Николая построена в 1661 года вышиною 15 сажень, длиною с Олтерем трапезою и папертью 12 саж. на ней одна глава чешуйчатая, двери в трапезу одинарные с задорожным Замком, окошек в ней три, две окончины слудяных третия стеклянная, пол деревянной... царские врата резные позлащенные, пономарни не имеется, а для ризницы имеется шкаф с Замком»¹⁷. Отдельной колокольни не было, пять колоколов висели «на утверждённых столбах»¹⁸. Храмы стояли без ограды¹⁹.

В 1834 году крышу Никольской церкви перекрыли²⁰. В 1841 году печка в трапезной церкви требовала поправки²¹. К 1856 году не только печь, но и вся трапезная была «ветха». В 1857 году местные жители планировали построить новую трапезную и колокольню: «зданием ещё не ветха, кроме трапезы, которые местные жители в будущем году имеют построить, но

уже с Колокольнею, на что уже и получили от Вашего Преосвященства Архипастырское Разрешение»²². Информации о том, были ли в действительности произведены строительство колокольни, перестройка ветхой трапезной или постройка новой, в архивных источниках не выявлено. В Никольской церкви хранились ценные иконы из перевезённой в 1848 году в деревню Поле Успенской церкви: «сия Церковь достопримечательна Св. (святыми. – Авторы) иконами древняго довольно правильного Греческаго художества, которых имеет в большом количестве из упразднённой трёх-престольной бывшей на ряду с настоящею Николаевскою Церковью»²³.

Упоминание одной главы на Никольской церкви при высоте 15 сажень (почти 32 м) вроде бы свидетельствует о шатровом завершении. В таком случае, скорее всего, основной объём храма был типа «восьмерик на четверике». Замена обветшавшей трапезной возможна, когда она представляет собой

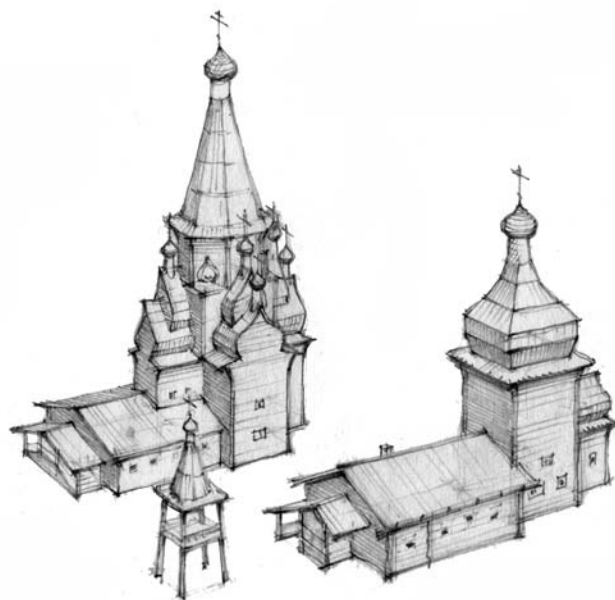


Рис. 2. Успенская и Никольская церкви в XVII – первой половине XIX века. Деревня Сырья. Реконструкция А.Б. Бодэ

⁹ ГААО. Ф. 464. Оп. 2. Д. 1. Л. 19. Клировые ведомости о церквях третьего благочиния Онежского Уезда, 1841.

¹⁰ ГААО. Ф. 464. Оп. 2. Д. 50. Л. 27. Клировые ведомости о церквях третьего благочиния Онежского Уезда, 1851 // Ведомость сгоревшей Церкви Богоявления Господня бывшей в Польском приходе Архангельской Епархии Онежского Уезда за 1851 год.

¹¹ ГААО. Ф. 464. Оп. 2. Д. 50. Л. 27. Ведомость сгоревшей Церкви Богоявления Господня бывшей в Польском приходе Архангельской Епархии Онежского Уезда за 1851 год // Клировые ведомости о церквях третьего благочиния Онежского Уезда, 1851.

¹² Там же.

¹³ ГААО. Ф. 464. Оп. 2. Д. 33. Л. 2об. Опись имущества и угодий церковей Сырьянского прихода, 1833.

¹⁴ ГААО. Ф. 29. Оп. 4. Т. 3. Д. 379. Л. 6. Дело об открытии прихода в д. Сырьенской Онежского Уезда, 1856–1857.

¹⁵ См., например: Ведомость о приписной Сырьенской Церкви // ГААО. Ф. 464. Оп. 2 Д. 50. Л. 24 об. Клировые ведомости о церквях третьего благочиния ОУ, 1851.

¹⁶ ГААО. Ф. 29. Оп. 4. Т. 3. Д. 379. Л. 1 об. Дело об открытии прихода в д. Сырьенской Онежского Уезда, 1856–1857.

¹⁷ ГААО. Ф. 464. Оп. 2. Д. 33. Л. 2-2 об. Опись имущества и угодий церковей Сырьянского прихода, 1833.

¹⁸ Там же. Л. 2 об.

¹⁹ Там же. Л. 2 об.

²⁰ ГААО. Ф. 464. Оп. 2. Д. 1. Л. 19. Клировые ведомости о церквях третьего благочиния Онежского Уезда, 1841.

²¹ Там же.

²² ГААО. Ф. 29. Оп. 4. Т. 3. Д. 379. Л. 1 об – 2. Дело об открытии прихода в д. Сырьенской Онежского Уезда, 1856–1857.

²³ Там же. Л. 2.

отдельный сруб, то есть между основным объёмом храма и трапезной нет конструктивной связи. Подобные примеры нередки – церковь Иоанна Златоуста второй половины XVII века и церковь Рождества Христова середины XVIII века в Каргопольском районе Архангельской области.

Для понимания архитектуры Никольской церкви, 1661 года обратимся к строительству новой Никольской церкви, которая сохранилась до наших дней. Достоверных сведений о том, по какой причине – вследствие пожара или крайней ветхости, была выстроена новая Никольская церковь нет. В 1865 году новую Никольскую церковь построили «по её прежнему плану и фасаду на сборную сумму благодетелей в достопамятство того, что издревле существовал здесь монастырь»²⁴ и летом 1867 года освятили. Слова «по её прежнему плану и фасаду», вероятно, свидетельствуют о том, что основные габариты Никольской церкви были сохранены при перестройке. Это заставляет усомниться в том, что церковь была шатровой. Ведь новая Никольская церковь была построена с кубоватым завершением. Сочетание холодной шатровой церкви и тёплой кубоватой типично для района нижней Онеги XVII–XVIII веков. Такой вид имели храмовые комплексы в Пияле, Усть-Коже, Верховье, Нименьге.

Исходя из имеющихся данных нельзя исключить, что Никольская церковь второй половины XVII века была кубоватой. Но тогда остаётся вопрос, могла ли быть кубоватая церковь одноглавой и достаточно высокой? Самый ранний известный пример одноглавого кубоватого завершения даёт нам Пятницкая церковь последней трети XVII века в беломорском селе Шуерецкое. Куб Пятницкой церкви был сильно вытянутым вверх и завершался одной главой, что выделяет её среди всех известных кубоватых церквей XVII–XVIII веков. Памятник был обследован и обмерен В.В. Суловым в 1886 году [7, с. 145–146]. Утраченная Успенская церковь в селе Кушерека, вероятно, относилась к кубоватым одноглавым храмам [8, с. 31–32]. Одноглавое кубоватое завершение имеет церковь Алексия, человека Божия, 1721 года в урочище Куртяево. Никольская церковь (1824–1826) в деревне Унежма также завершается кубом с одной главой [9]. И, наконец, рядом с Сырьей в деревне Поле стоит одноглавая кубоватая Богоявленская церковь середины XIX века, строительство которой преемственно связано с храмами Сырьинского монастыря [10].

Итак, наличие в Беломорье значительного ряда одноглавых кубоватых храмов и устойчивая традиция сочетания ша-

тровых и кубоватых церквей в храмовых комплексах нижней Онеги наводит на мысль, что Никольская церковь 1661 года Сырьинского монастыря была кубоватой одноглавой.

Интересным историческим эпизодом церковной жизни Сырьи был переход от Верхнемудьюжского к Чекуевскому приходу. 4 марта 1856 года вышел указ Архангельской духовной консистории об «отчислении от Верхнемудьюжской Церкви, приписной Сырьенской, к Чекуевской»²⁵. Местные жители воспользовались моментом перехода и 1 июня 1856 года написали прошение об открытии самостоятельного причта, в котором обязуются построить «потребные» дома для священника и причетника²⁶. Жители объясняли своё прошение тем, что добираться до священников Чекуевского прихода «чрезвычайно стеснительно», поскольку «имеются непреодолимые препоны три реки и ручей – Кодина, Тельменца, Онега, и ручей. Чрез которые переправа затруднительна, а в весеннее время совсем невозможна»²⁷. Переехать на место жительства в Сырьинское селение желал и сам священник Иоанн Васильев, поскольку в период с 1836 по 1856 год он приезжал в Сырью из Верхнемудьюжского прихода в качестве местного священника и построил для своего проживания дом, амбар, гумно, баню²⁸. Несмотря на все благоприятные для создания самостоятельного прихода обстоятельства, 29 марта 1857 года вышел приказ Архангельской Духовной Консистории об отказе в прошении и строжайшем наставлении священно-церковнослужителям Чекуевского прихода поочередно посещать Сырьинское селение как можно чаще²⁹.

Новая Никольская церковь (1865–1867) вскоре после постройки была реконструирована. В 1875 году в тёплой трапезной был устроен придел в честь святой великомученицы Екатерины³⁰ иждивением крестьянина Михаила Петровича Иванова³¹. Дату устройства придела подтверждает имеющееся дело «О постройке придельного храма св. великомученицы Екатерины в Никольской церкви в селе Сырьенском Верхнемудьюжского прихода Онежского уезда (с чертежом), 1874–1876 гг.»³². Известно, что к 1877 году церковь была «обновлена тщанием прихожан»³³. Кроме этого, в данном источнике, помимо двух приделов, упоминается колокольня «зданием деревянная, с такою же колокольнею, – крепка»³⁴.

В 1894 году здание Никольской церкви было обшито и покрашено [1, с. 59]. Факт проведения ремонтных работ подтверждается и информацией об архиерейском благословении

²⁴ ГААО. Ф. 29. Оп. 4. Т. 2. Д. 3038. Л. 2. Цит. по [4, с. 270].

²⁵ ГААО. Ф. 29. Оп. 4. Т. 3. Д. 379. Л. 6. Дело об открытии прихода в д. Сырьенской Онежского Уезда, 1856–1857.

²⁶ Там же. Л. 2.

²⁷ Там же. Л. 11 об.

²⁸ Там же. Л. 13–14.

²⁹ Там же. Л. 17.

³⁰ ГААО. Ф. 29. Оп. 4. Т. 2. Д. 1982. О постройке придельного храма св. великомученицы Екатерины в Никольской церкви в с. Сырьенском Верхнемудьюжского прихода Онежского уезда (с чертежом), 1874–1876.

³¹ Краткое историческое описание приходов и церквей Архангельской епархии. Вып. 3: Уезды Онежский, Кемский, Кольский. Архангельск, 1896. С. 60.

³² ГААО. Ф. 29. Оп. 4. Т. 2. Д. 1982. О постройке придельного храма св. великомученицы Екатерины в Никольской церкви в с. Сырьенском Верхнемудьюжского прихода Онежского уезда (с чертежом), 1874–1876.

³³ ГААО. Ф. 464. Оп. 2. Д. 9. Л. 27. Клировые ведомости о церквях третьего благочиния Онежского Уезда, 1877.

³⁴ Там же.

в том же году «крестьянам Сырьенской деревни... Иосифу и Алексею Алексеевым и Максиму Петрову Воробьёвым за перекрытие ими и окраску на собственные средства крыш на церкви и колокольне в своей деревне»³⁵.

По клировым ведомостям 1903 года церковь была вновь окрашена охрой: «крытая пиловым тесом, и окрашены краскою охрою прочно»³⁶. Клировые ведомости 1908 года дополняют эти сведения: «Церковь сия деревянная на каменном фундаменте одноэтажная, в связи с церковию колокольня на столбах; столбы утверждены в землю крепко; крытая пиловым тёсом крыша окрашена краскою охрою прочно; а стены с [неразб.] стороны обшиты и окрашены белилами; при церкви устроена ограда из дикаго камня»³⁷. В этом же документе даются сведения о покраске часовни преподобного Кирилла: «Часовня деревянная, ветхая, крыта на два ската и окрашена охрою, в 1897 году, обшита снаружи тёсом и окрашена масляными красками»³⁸. Сведения, содержащиеся в страховых ведомостях 1910 года, какой-либо новой информации о Никольской церкви не несут³⁹.

Натурное обследование Никольской церкви показало, что здание состоит из двух конструктивно не связанных друг с другом частей (рис. 3).

Трапезная с колокольней и основной объём храма с алтарём представляют собой отдельные срубы, что явно свидетельствует о разновременном строительстве. Существенно более ранней трапезная быть не может, поскольку состояние древесины и характер обработки древесины характерны для XIX века. Нынешняя трапезная, очевидно, была построена в 1857 году, когда ещё была предшествующая Никольская церковь 1661 года, о чем говорят вышеприведённые исторические документы. При постройке новой церкви в 1865–1867 годы трапезная осталась старой. Этим и объясняется разновременность их строительства.

Из притвора вверх на колокольню ведёт крутая лестница. Живописно расположенные внутри колокольни лестничные марши создают ощущение древности, которое усиливается при выходе на ярус звона, когда становятся видны конструкции купола. Сама форма такого завершения колоколен типична для Онежского района – примерами служат колокольни в деревнях Воймозеро (1864), Верховье (1783, перестроена в 1897 году), Поле (1851–1853). Такой же тип представлен и в Поморье – колокольни в деревне Ворзогоры (1825) и деревне Нименьга (1774, перестроена в конце XIX века) имеют такую же форму завершения. Но, в отличие от данных примеров, куполу колокольни в Сырье не каркасный, а рубленый (рис. 4, 5).

³⁵ Архангельские епархиальные ведомости. 1894. № 16. С. 267.

³⁶ ГААО. Ф. 464. Оп. 2. Д. 25. Л. 103. Клировые ведомости о церквях третьего благочиния Онежского Уезда, 1903 // Ведомость приписной к Нижне-мудьюжскому приходу в с. Сырьинском Онежского уезда за 1903 год.

³⁷ ГААО. Ф. 464. Оп. 1. Д. 1. Л. 114. Клировые ведомости о церквях третьего благочиния Онежского Уезда, 1908.

³⁸ Там же. Л. 115.

³⁹ РГИА (Российский государственный исторический архив). Ф. 799. Оп. 33. Д. 6. Л. 59. Страховая ведомость, 1910.

Это служит дополнительным подтверждением более ранней даты постройки трапезной и колокольни – в 1857 году.

Трапезная имеет достаточно низкий потолок, который состоит из плах и подшитых снизу к ним досок. Окна по северному и южному фасадам расположены нерегулярно, на северной стороне в трапезной явно оставлено место под печь. Полы и часть перекрытия не сохранились, поэтому точно место печи невозможно определить. Потолок в трапезной подпирают четыре столба. Алтарь Екатерининского придела располагался в юго-восточном углу трапезной, частично сохранился его иконостас.

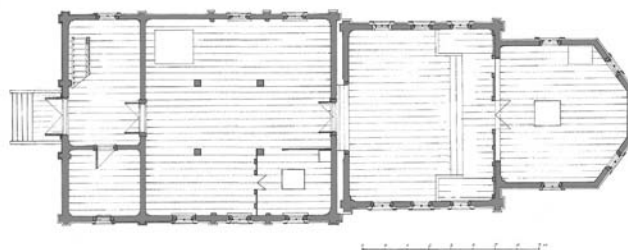
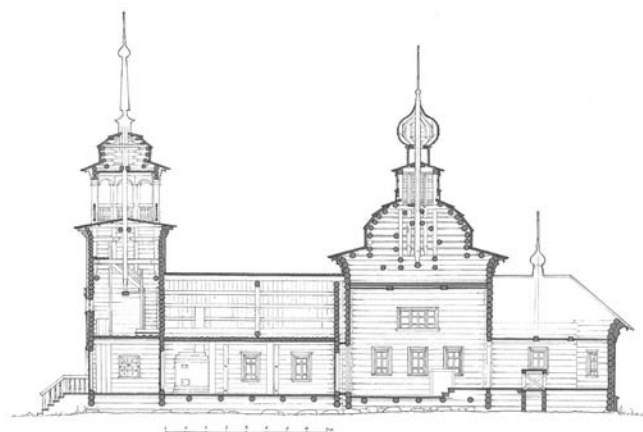
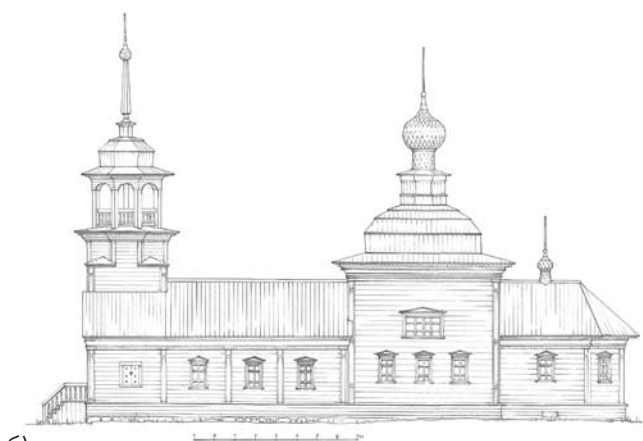


Рис. 3. Никольская церковь (1865–1867). Деревня Сырья. План. Рисунок С.В. Петровой.



а)



б)

Рис. 4. Никольская церковь: а) разрез; б) фасад. Рисунки С.В. Петровой

Интерьер церкви несколько отличается от трапезной – окна расположены симметрично, с юга и севера устроено по одному окну второго света. Углы внутри отёсаны с закруглением, как и в трапезной и сенях. Солея была в две ступени, скорее всего, с гранёным амвоном, на стенах имеются следы клиросов. Аналогами служат Вознесенская церковь в деревне Пияла (1651–1654), Ильинский храм в деревне Каменное (1914), Сретенская церковь в деревне Малошуйка (1873). Алтарь – пятистенный, типичный для построек XIX века, в алтаре частично сохранился престол, который можно полностью воссоздать по примеру сохранившегося престола в церкви Параскевы Пятницы в деревне Воймозеро (1864). Внутри церкви и алтаря сохранилось довольно много складированных деталей иконостаса, правда, пока сложно представить, каков он был изначально. Стены храма и алтаря были обиты холстом («парусиной»), что характерно для храмов онежского Поморья.

Завершение у церкви сделано в виде куба, форма которого приближается к куполу. Такой силуэт является приметой уже нового времени, хотя кубоватое завершение типично для Поонежья. Ближайшим аналогом является Воскресенская церковь погоста Вазенцы (1854). Церковь Богоявления в деревне Поле (1851–1853) и Преображенская церковь в деревне Нименьга (1878) близки по датам, но форма куба у них иная, более традиционная.

Церковь, как видно из сказанного выше, была обшита спустя 27 лет после строительства. То есть в истории храма выделяется первый этап, когда стены здания снаружи были открытыми бревенчатыми. Декор фасадов типичен для конца XIX века [11]. Это многоступенчатые карнизы, пилястры, треугольные фронтоны в обрамлении оконных проёмов (рис. 5). На главе заметны следы красной краски – это редкий случай для Севера. Обычно главы красили в зелёный цвет. Вообще на кровлях деревянных церквей повторяется устойчивое сочетание красного внизу и зелёного или тёмно-зелёного наверху, красные полицы и зелёный шатёр или красная кровля и зелёные главы [12]. Примеры изображений такой покраски можно найти на фотографиях и рисунках И.Я. Билибина, С.М. Прокудина-Горского, В.А. Плотникова начала XX века. В интерьере остались следы голубой краски на стенах и потолочных балках в церковной клети, цвета иконостаса – синий, белый, зелёный и золотой.

* * *

Таким образом, сохранившаяся Никольская церковь в Сырье – третья, построенная на этом месте. Архивные источники и результаты натурного обследования позволяют выявить ряд этапов строительной истории храмового комплекса в Сырье:

- 1) строительство сначала Успенской церкви, а затем тёплой Никольской церкви ориентировочно – первая половина XVI века;
- 2) строительство новых церквей: летней Успенской – в 1601 году, и зимней Никольской – в 1661 (или 1667) году;

- 3) перевоз Успенской церкви в 1847 году в деревню Поле;
- 4) пристройка в 1857 году новой трапезной с колокольней к Никольской церкви 1661 года;
- 5) возведение новой Никольской церкви в 1865–1867 годы;
- 6) устройство придела святой великомученицы Екатерины в 1875 году в трапезной Никольской церкви;
- 7) обшивка стен и покраска Никольской церкви в 1894 году;
- 8) вторичная покраска Никольской церкви в начале XX века.

Графически реконструированный храмовый комплекс Сырьинского Успенского монастыря XVII века свидетельствует о значительности места и немаловажной роли монастыря в жизни края. Его архитектурные особенности в целом соответствуют храмостроительным традициям нижней Онеги и онежского Поморья. Сохранившаяся Никольская церковь (1865–1867), хотя и является относительно поздним памятником деревянного зодчества, имеет историческую и духовную значимость, обусловленную местом, где она находится. По своей архитектуре церковь также является характерным образцом деревянного храма нижнего Поонежья своего времени.

Список источников

1. Краткое историческое описание приходов и церквей Архангельской епархии. Вып. 3: Уезды Онежский, Кемский, Кольский / Текст: непосредственный. – Архангельск : Типо-литогр. наследн. Д. Горайнова, 1896.
2. Краткое историческое описание монастырей Архангельской Епархии / Текст: непосредственный. – Архангельск : Типо-литогр. наследников Д. Горайнова, 1902.
3. Кожевникова, Ю.Н. Троицкий Юрьегорский монастырь и Юрьегорский приход / Ю.Н. Кожевникова. – Текст: непосредственный // Святой преподобный Диодор Юрьегорский и созданный им монастырь / Науч. ред. А. В. Пигин. – СПб : Дмитрий Буланин, 2017. – С. 20–149.
4. Кольцова, Т.М. Иконы Северного Поонежья : Монография / Т.М. Кольцова. – Текст: непосредственный. – М. : Северный паломник, 2005. – 352 с.
5. Бодэ, А.Б. Деревянное храмостроительство нижнего Поонежья XIX – начала XX века / А.Б. Бодэ, Е.В. Ходаковский. – Текст: непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2020. – № 2. – С. 31–39. DOI 10.22337/2077-9038-2020-2-31-39.
6. Побежимов, А.И. Сельские поселения, погосты и монастыри Северного Поонежья в начале XVIII вв. / А.И. Побежимов. – Текст: непосредственный // История и археология : материалы I международной научной конференции. Санкт-Петербург, 20–23 ноября 2012 г. – СПб : Реноме, 2012. – С. 92–97.
7. Забелло, С.Я. Русское деревянное зодчество / С.Я. Забелло, В.Н. Иванов, П.Н. Максимов. – Текст: непосредственный. – М. : Государственное архитектурное издательство Академии архитектуры СССР, 1942. – 214 с.

8. Бодэ, А.Б. Общерусские влияния в деревянном зодчестве Беломорья XVII–XVIII веков на примере Вознесенской церкви села Кушерека / А.Б. Бодэ, Т.В. Жигальцова. – Текст: непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2021. – № 4. – С. 28–36. DOI 10.22337/2077-9038-2021-4-13-21.

9. Тодорова, З.А. Никольская церковь в деревне Унежме / З.А. Тодорова, И.В. Воеводин. – Текст: непосредственный // Деревянное зодчество. Новые материалы и открытия. Выпуск 8. – М.–СПб, 2022. – С. 223–243.

10. Ковалевская, Т.С. Проявления традиции в архитектуре деревянных храмов Архангельской губернии в XIX веке / Т.С. Ковалевская. – Текст: непосредственный // Деревянное зодчество. Новые материалы и открытия. Выпуск 7. – М. – СПб., 2020. – С. 198–221.

11. Ходаковский, Е.В. «Под фасад каменного строения»: обшивка деревянных церквей Русского Севера в конце XVIII – начале XX в. / Е.В. Ходаковский. – Текст: непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2021. – № 3. – С. 25–33. DOI 10.22337/2077-9038-2021-3-25-33.

12. Бодэ, А.Б. Цвет в архитектуре деревянных храмов XVII–XVIII веков / А.Б. Бодэ. – Текст: непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2018. – № 4. – С. 35–42. DOI 10.22337/2077-9038-2018-4-35-42.

References

1. Kratkoe istoricheskoe opisanie prikhodov i tserkvei Arkhangel'skoi eparkhii [A Brief Historical Description of the Parishes and Churches of the Arkhangelsk Diocese], Iss. 3: Uezdy Onezhskii, Kemskii, Kol'skii [Counties Onega, Kemsky, Kola]. Arkhangel'sk, Tipo-litogr. nasledn. D. Goryainova Publ., 1896. (In Russ.)

2. Kratkoe istoricheskoe opisanie monastyrei Arkhangel'skoi Eparkhii [Brief Historical Description of the Monasteries of the Arkhangelsk Diocese]. Arkhangel'sk, Tipo-litogr. naslednikov D. Goryainova Publ., 1902. (In Russ.)

3. Kozhevnikova Yu.N. Troitskii Yur'egorskii monastyr' i Yur'egorskii prihod [Trinity Yuryegorsky Monastery and Yuryegorsky Parish]. In A.V. Pigin (sci. ed): *Svyatoi prepodobnyi Diodor Yur'egorskii i sozdannyy im monastyr'* [St. Rev. Diodorus of Yuryegorsk and the Monastery He Created]. St. Petersburg, Dmitrii Bulanin Publ., 2017, pp. 20–149. (In Russ.)

4. Kol'tsova T.M. Ikony Severnogo Poonezh'ya [Icons of the Northern Onezhye], Monograph. Moscow, Severnyi palomnik Publ., 2005, 352 p. (In Russ.)

5. Bode A.B., Khodakovskii E.V. Derevyannoe khramostroitel'stvo nizhnego Poonezh'ya XIX – nachala XX veka [Wooden Temple Construction of the Lower Poonezhye of the XIX – Early XX Century]. In: *Academia. Arkhitektura i*

stroitel'stvo [Academia. Architecture and construction], 2020, no. 2, pp. 31–39. DOI 10.22337/2077-9038-2020-2-31-39. (In Russ., abstr. in Engl.)

6. Pobezhimov A.I. Sel'skie poseleniya, pogosty i monastyri Severnogo Poonezh'ya v nachale XVIII vv. [Rural Settlements, Graveyards and Monasteries of the Northern Poonezhye at the Beginning of the 18th Century]. In: *Istoriya i arkheologiya* [History and Archeology], materials of the I international scientific conference. St. Petersburg, November 20–23, 2012. St. Petersburg, Renome Publ., 2012, pp. 92–97. (In Russ.)

7. Zabello S.Ya., Ivanov V.N., Maksimov P.N. Russkoe derevyannoe zodchestvo [Russian Wooden Architecture]. Moscow, State Architectural Publishing House of the Academy of Architecture of the USSR Publ., 1942, 214 p. (In Russ.)

8. Bode A.B., Zhigal'tsova T.V. Obshcherusskie vliyaniya v derevyannom zodchestve Belomor'ya XVII–XVIII vekov na primere Voznesenskoj tserkvi sela Kushereka [All-Russian Influences in the Wooden Architecture of the White Sea of the 17th–18th Centuries on the Example of the Church of the Ascension in the Village of Kushereka]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2021, no. 4, pp. 28–36. DOI 10.22337/2077-9038-2021-4-13-21. (In Russ., abstr. in Engl.)

9. Todorova Z.A., Voevodin I.V. Nikol'skaya tserkov' v derevne Unezhme [Nicholas Church in the Village of Unezhma]. In: *Derevyannoe zodchestvo. Novye materialy i otkrytiya* [Wooden Architecture. New Materials and Discoveries], Iss. 8. Moscow–St. Petersburg, 2022, pp. 223–243. (In Russ.)

10. Kovalevskaya, T.S. Proyavleniya traditsii v arkhitekture derevyannykh khramov Arkhangel'skoi gubernii v XIX veke [Manifestations of Tradition in the Architecture of Wooden Temples in the Arkhangelsk Province in the 19th Century]. In: *Derevyannoe zodchestvo. Novye materialy i otkrytiya* [Wooden Architecture. New Materials and Discoveries], Iss. 7. Moscow–St. Petersburg, 2020, pp. 198–221. (In Russ.)

11. Khodakovskii, E.V. «Pod fasad kamennogo stroeniya»: obshivka derevyannykh tserkvei Russkogo Severa v kontse XVIII – nachale XX v. ["Under the Facade of a Stone Building": the Cladding of Wooden Churches of the Russian North in the 19th Century]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2021, no. 3, pp. 25–33. DOI 10.22337/2077-9038-2021-3-25-33. (In Russ., abstr. in Engl.)

12. Bode A.B. Tsvet v arkhitekture derevyannykh khramov XVII–XVIII vekov [Color in the Architecture of Wooden Temples of the XVII–XVIII Centuries]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2018, no. 4, pp. 35–42. DOI 10.22337/2077-9038-2018-4-35-42. (In Russ., abstr. in Engl.)

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 13–21.
Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 13–21.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 726:72.021

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-13-21

Ходаковский Евгений Валентинович (Санкт-Петербург). Кандидат искусствоведения. Санкт-Петербургский государственный университет (Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7-9. СПбГУ). Эл. почта: E.Khodakovsky@spbu.ru.

Khodakovsky Evgeny V. (St. Petersburg). Candidate of Sciences in Art Criticism. St Petersburg University (7-9 Universitetskaya Embankment, St Petersburg, Russia, 199034. SPbU). E-mail: E.Khodakovsky@spbu.ru.

«Памятник благочестивой ревности по вере великого государя»: изучение и сохранение церквей Петровской эпохи в Олонецкой губернии в конце XVIII – начале XX века

Аннотация. Статья представляет собой обзор архивных документов и публикаций конца XVIII – начала XX в., которые позволяют в деталях реконструировать историю бытования выдающихся памятников деревянного зодчества петровского времени в Олонецкой губернии – Петропавловского собора в Петрозаводске и церкви свв. Петра и Павла в Марциальных Водах. Регулярно проводившиеся ремонты и сопровождающая их переписка раскрывают особенности отношения разных поколений к самому феномену «петровской старины» в её исторической достоверности и в то же время – частичной мифологизации. Одновременно исследование этого материала показывает эволюцию исторического сознания – от разрозненных путевых заметок конца XVIII века и отдельных краеведческих очерков середины XIX столетия к общему пониманию важности и ответственности задачи по сохранению памятников со стороны как местного духовенства, архитекторов и губернских властей, так и представителей столичного научного сообщества.

Ключевые слова: деревянная архитектура, Русский Север, Пётр Первый, Карелия, Олонецкая губерния, Петрозаводск, Марциальные Воды

Финансирование: Статья подготовлена при поддержке Российского научного фонда (проект № № 21-48-04402 «Святые и герои: от христианизации к национализму. Символ, образ, память (Северо-Западная Россия, страны Балтии и Северной Европы)»).

"A Monument to the Pious Zeal for the Faith of the Great Sovereign": the Study and Preservation of Peter the Great's Churches in Olonets Province in the Late 18th and Early 20th Centuries

Annotation. The article is a review of publications and archival documents of the end of the 18th – beginning of the 20th century, which allow us to reconstruct in detail the history of life of outstanding monuments of wooden architecture of Peter the Great epoch in Olonets province – Peter and Paul Cathedral in Petrozavodsk and St. Peter and Paul Church in Marcialnye Vody. The regularly conducted repairs and the correspondence accompanying them reveal the peculiarities of different generations' attitude to the phenomenon of "Petrovsky antiquity" itself in its historical authenticity and at the same time its partial mythologizing. At the same time the study of this material shows the evolution of historical consciousness – from scattered travel notes of the late 18th century and some sketches of regional studies of the middle of the 19th century to a general understanding of the importance and responsibility of the task of preserving monuments both by local clergy, architects and provincial authorities and by representatives of the scientific community of the Russian capital.

Keywords: Wooden Architecture, Russian North, Peter the Great, Karelia, Olonets province, Petrozavodsk, Marcial Waters

Funding: The article was prepared with the support of the Russian Science Foundation (project no. 21-48-04402 "Saints and heroes: from Christianization to nationalism. Symbol, Image, Memory (Northwestern Russia, the Baltic States, and Northern Europe)").

Торжества в ознаменование 350-летия Петра Первого, проходившие на протяжении всего 2022 года, не только сообщили

новый импульс к изучению личности царя-реформатора и его эпохи, но и дали возможность оценить характер отношения к петровскому наследию в различные периоды российской истории. По мере увеличения временной дистанции в царствования Николая I и Александра II (в особенности, к юбилейному 1872 году) фигура Петра Первого масштабировалась и даже порой мифологизировалась, а многие памятные места превращались не просто в достопримечательности, но и своеобразные реликвии. Естественно, в первую очередь это касалось «петровских городов» – столичного Петербурга, Воронежа, Архангельска. В этом же контексте весьма показательными являются меры по сохранению памятников архитектуры, связанных с пребыванием Петра Первого в Олонецком крае, прежде всего – Собора во имя святых первоверховных апостолов Петра и Павла в Петрозаводске (1703) и церкви с тем же посвящением в Марциальных Водах (1721–1722).

Пробуждение интереса к петровской старине в Олонецком крае обозначилось уже в год столетия Петра Первого. В 1772 году, по окончании первого капитального ремонта Петропавловского собора, он для нарядности был выкрашен белой краской «дабы соблюсть на память позднейшим временам и знак трудов и тщания Петра Великого» [1, с. 17]. В 1792 году в известной книге академика Н. Озерецковского был опубликован рисунок петрозаводского Петропавловского собора в его первоначальном виде [2, табл. IX] (рис. 1) до перестройки, произведённой уже при генерал-губернаторе Т.И. Тутолмине в середине 1789 года «через посредство архитектора Крамера»¹. Несмотря на две капитальные переделки, осуществлённые в XVIII столетии, в 1824 году, олонецкий губернатор А.И. Рыхлевский поставил вопрос о возникшей необходимости поновления церквей в Петрозаводске: «...Состоящие в губернском городе Петрозаводске соборные церкви: одна деревянная во имя святых апостолов Петра и Павла... а вторая до куполов каменная во имя Сошествия Святого Духа быв давно оставлены без починков и поправок, время от времени приближаются к совершенному, можно сказать, разрушению... церкви сии требуют неотложного исправления... Относя столь жалкое положение храмов Господних в Петрозаводске сколько к действительному неимуществу прихожан, а не менее и к недостатку усердия большей части граждан, из числа коих особенно зажиточные или с издревле состоят в старообрядстве, или скрытым образом оного придерживаются и потому не только не радят о лучшем устройстве церквей, но ещё напротив радуются упадку их и готовы даже стараться о совершенном их уничтожении, дабы посредством видимой в них бедности и крайнего неустройства успеть более преклонить слабых к собственной своей секте...» [3]. В связи с необходимостью ремонта был особенно подчеркнут мемориальный характер и художественные достоинства собора: «Петропавловскую церковь сохранить желательно яко памятник построения Государя Петра I, и она весьма приятной архитектуры»². К 1829 году деревянная крыша была заменена на железную, положена штукатурка, на-

стланы новые полы, сделаны новые площадки к трём входным дверям, поправлен иконостас [1, с. 17].

С тех пор внимание к этому сооружению было постоянным, особенно с учётом статьи 50 Устава духовных консисторий 1841 года, предписывавшей «чтобы старинные церкви, замечательные в каком-либо отношении историческом, возобновлялись с сохранением прежнего вида»³. В том же 1841 году были опубликованы записки епископа Игнатия (Семёнова), посвящённые пребыванию Петра Первого в Олонецком крае и описывающие в том числе деревянные храмы в Петрозаводске и Марциальных Водах [4]. В 1842 году вышло масштабное «Описание Олонецкой губернии...» В. Дашкова, также уделившего внимание памятникам петровской старины – церкви в Марциальных Водах и Петропавловскому собору в Петрозаводске [5]. Так, к 1850-м годам Петропавловский собор начинает занимать одно из центральных мест в сознании местной интеллигенции. 1858 годом датируется более подробное исследование истории храма, составленное законоучителем протоиереем А. Нечаевым [6, с. 172]. Среди прочего, А. Нечаев пытается привлечь внимание к ветхости, несоответствующей исторической значимости храма: «Петропавловская церковь, находящаяся в городе Петроза-

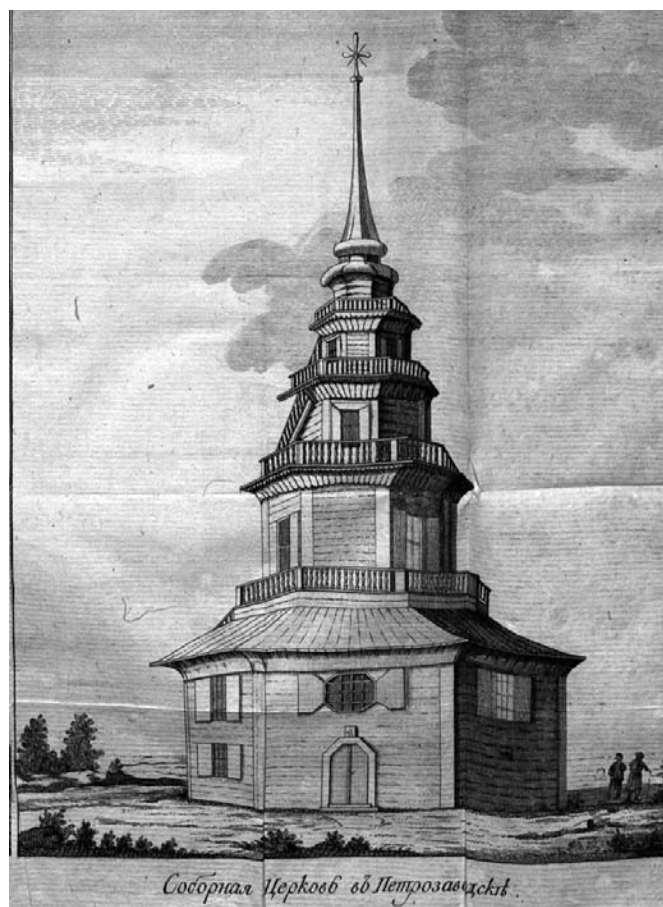


Рис. 1. Петропавловский собор в Петрозаводске (1703). Первоначальный вид (источник: [2, табл. IX])

¹ РО НА ИИМК РАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 140 (О ремонте Петропавловского кафедрального собора в городе Петрозаводске Олонецкой губернии. 1888–1910 гг.). Л. 19.

² РГИА. Ф. 815. Оп. 16. Д. 870 (Об отпуске средств на ремонт двух соборных церквей в г. Петрозаводске. 1824 г.). Л. 2 об.

³ ПСЗРИ. Т. XVI. СПб., 1842. С. 229.

водске, есть единственный в Олонецкой Губернии памятник благочестивой ревности по вере Великого Государя Императора Петра Первого, памятник, с коим соединяются и другие важные воспоминания о Его подвигах <...> 1703 год издавна по формулярным ведомостям Градского Петрозаводского причта показывается годом построения деревянной церкви во имя Первоверховных Апостолов Петра и Павла с двумя приделами. Ибо благочестивейший Государь великие предприятия свои сопровождал и утверждал построением церквей. Главный престол во имя Апостолов Петра и Павла устроен по тезоименитству Государя. Правый придел во имя Алексия Человека Божия устроен, как можно полагать, по тезоименитству Цесаревича Алексия Петровича, который находился с родителем в походе его под Орешек; а левый во имя Св. Благоверного Великого Князя Александра Невского – по тезоименитству Александра Меншикова, который в том же походе участвовал первый по Государе во взятии Шлиссельбурга, быв Поручиком, и которого Государь сделал первым Начальником Лодейнопольской верфи и Петровских заводов»⁴. Заканчивается записка комментарием, что «Петропавловская церковь, существуя 150 лет, требует исправления, какое ныне и производится, при посредстве особой Комиссии на ассигнованную от Казны сумму. Поддержать её необходимо потому, что она служит единственным памятником Христианского благочестия и в месте первого по Олонецкому краю путешествия Петра I и похода Его под Шлиссельбург, за взятием коего следовало взятие от Швеции места, где ныне столичный город Санкт-Петербург»⁵.

Действительно, за относительно короткий промежуток времени – с середины 1850-х до начала 1870-х годов – собор неоднократно ремонтировался, о чём можно судить по исторической справке 1880-х годов, при этом дважды – в 1856-ом и 1872 годах – в соборе освящались престолы: «Зданием церковь сия деревянная, пирамидального вида, одноглавая, внутри и снаружи была оштукатурена, без колокольни. Но как церковь со временем пришла в ветхость во всех частях, то вследствие представления от Собора было ассигновано на исправления её из сумм Святейшего Синода в 1853 г. 1872 руб. 62 $\frac{3}{4}$ коп., а в 1855 году 2458 руб. 68 $\frac{1}{2}$ коп. На эти суммы шпиль на церкви обшит белым железом и на оной сделан вновь под золотом крест с яблоком; в церкви были возобновлены Св. иконы и позолочен иконостас, окрашены полы, двери, окна и крыша, и в 1856 году в 29 день июня в храмовый праздник Св. Первоверховных Апостолов Петра и Павла совершенно освящение всех трёх престолов сей церкви. Впоследствии времени оштукатурка сей церкви обвалилась вновь и попортила крышу, посему на испрошенную от казны через Святейший Синод

в 1871 году сумму 2835 р. 98 коп. произведены под наблюдением особого Комитета в 1871 г. и 1872 годах следующие исправления: сделана вновь железная крыша и верхние четыре яруса стен, вместо оштукатурки – обшиты листовым железом и окрашены, а за повреждением в главном алтаре пола оный разобран, Св. престол снят и по приведении всего в должный порядок, пол везде вновь окрашен и Св. престол освящён 30 мая 1872 года в день памяти рождения Императора Петра I»⁶.

Тем не менее всего лишь через десять лет снова возникла необходимость в реставрации собора. По итогам его освидетельствования в мае 1882 года оказалось, что храм находится «не совсем в приличном святыне и памятнику Царского усердия виде, именно: штукатурка снаружи в стенах ниже крыши и колоннах на нём отвалилась, крыша местами почернела и выржавела, есть повреждение в штукатурке и внутри Собора, а пол требует возобновления окраскою. При этом он, о. настоятель, присовокупил, что вместо наружной штукатурки, ежегодно отваливающейся от климатических условий, для большей прочности признавалось бы лучшим колонны и стены храма ниже крыши, по примеру верхних частей выше крыши, обшить тонким листовым железом с окраскою его на масле»⁷. Губернский инженер Калитович подтвердил, что повреждения не только портят внешний вид: «сверху проходит течь во внутренность церкви и самые капитальные деревянные стены подвергаются гнилости»⁸. Было рекомендовано «вместо исправления на стенах и колоннах наружной штукатурки, которая по дереву в суровом климате упрочена быть не может, тот же способ, какой принят был при исправлении верхних ярусов в 1871–1872 годах, именно: на первом ярусе снизу штукатурку уничтожить и вместо неё, удерживая согласно плану все наружные формы в колоннах и орнаментах, обшить листовым железом, которое и окрасить масляной краскою. Внутреннюю штукатурку поддержать и потому её в тех местах, где есть повреждения, исправить, равно наружную кирпичную обделку стен там, где кирпичи выпрели и осыпались, заменить новой. Прежние железные крыши возобновить окраской с переменной ветхих листов и исправить везде водосточные трубы...»⁹. Далее предписывалось заменить окна, переделать три крыльца, отреставрировать резьбу с позолотой на иконостасе «для благолепия соответственного столь драгоценному памятнику царского усердия»¹⁰.

О выделении дополнительных средств для произведения работ было решено ходатайствовать в Св. Синод об отпуске суммы в 3333 р. 88 к. Однако эта просьба так и не была удовлетворена «по недостаточности строительного кредита, ассигнуемого по финансовой смете Святейшего Синода и по множеству строительных нужд по духовному ведомству»¹¹. В 1887 году епархиальный

⁴ НА РГО. Р. 25. Оп. 1. Д. 26 (Нечаев А. Сведения о Петропавловской в городе Петрозаводске церкви). Л. 1, 3 об. – 4.

⁵ Там же. Л. 10 об. – 11.

⁶ Научный архив КарНЦ. Р. VIII. Оп. 1. Д. 12 (Дело об исправлении Петрозаводского кафедрального собора. 1882–1889 гг.). Л. 2 об. – 3.

⁷ Там же. Л. 1.

⁸ Там же. Л. 1 об.

⁹ Там же. Л. 2.

¹⁰ Там же.

¹¹ Научный архив КарНЦ. Р. VIII. Оп. 1. Д. 12 (Дело об исправлении Петрозаводского кафедрального собора. 1882–1889 гг.). Л. 5 об.

архитектор Нюхалов составил новую смету на ремонт, и в 1888 году, после обращения епископа Павла в Императорское Русское археологическое общество с просьбой дать заключение по проекту предполагаемых работ, Н.В. Султанов дал свой положительный отзыв, особо отметив, что «храм этот представляет собою весьма любопытные данные для истории русского зодчества»¹². В итоге в 1894 году с разрешения Археологического общества от 5 ноября 1889 года собор был капитально отремонтирован¹³.

В июне 1910 года в Императорскую Археологическую комиссию от Олонецкой Духовной консистории было направлено отношение в связи с очередной необходимостью произвести ремонт собора: «1) Снаружи окрасить его белой масляной краской, 2) исправить с южной стороны забор, 3) для ограждения

¹² РО НА ИИМК РАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 140 (О ремонте Петропавловского кафедрального собора в городе Петрозаводске Олонецкой губернии. 1888–1910 гг.). Л. 13 об; См. также: Веселовский Н.И. История Императорского Русского археологического общества за первое пятидесятилетие его существования 1846–1896. СПб., 1900. С. 242.

¹³ РО НА ИИМК РАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 140 (О ремонте Петропавловского кафедрального собора в городе Петрозаводске Олонецкой губернии. 1888–1910 гг.). Л. 1; См. также: НА РК. Ф. 2. Оп. 50. Д. 42/10. По рапорту губ. архитектора Лышинского о ремонте Петропавловского собора в г. Петрозаводске. 1895 г.



Рис. 2. Петропавловский собор в Петрозаводске (1703). Фото С.М. Прокудина-Горского. 1916 год



а)

Рис. 3. Петропавловский собор в Петрозаводске. Фото Ф. Каликина. 1920 год. Публикуется впервые (источник: ФО НА ИИМК РАН): а) II-4157. Общий вид; б) II-4159. Интерьер



б)

фундамента вокруг прорыть канавы, 4) внутри обелить штукатурку известью, 5) отремонтировать цоколь собора, 6) окрасить полы с предварительной перестружкой, 7) окрасить окна, двери и балюстрады внутри храма, 8) окрасить крышу медянкой и 9) исправить каменные площадки у входа в собор»¹⁴. Комиссия не нашла никаких препятствий к осуществлению этих работ, ставших, судя по всему, последними в истории Петропавловского собора [7, с. 159]. В таком виде памятник был зафиксирован на известном снимке С.М. Прокудина-Горского (рис. 2).

В 1920 году в Петрозаводске побывал Ф. Каликин, сделавший фотографии Петропавловского собора и составивший краткую опись, упомянув, что храм «в данное время кругом обит железом и окрашен белой краской»¹⁵. Исследования и фотографии Ф.А. Каликина стали последним эпизодом в истории натурных обследований Петропавловского собора в Петрозаводске (рис. 3). Через четыре года, в ночь на 30 октября 1924 года, пожар, начавшийся в Воскресенском соборе, перекинулся и на стоявший поблизости Петропавловский собор: «Усилия пожарных ни к чему не привели. Змейками бежит под железной крышей огонь, с грохотом падает шпиль Петропавловского собора...» [8, с. 156–157].

Что касается Петропавловской церкви в Марциальных Водах (рис. 4), то по мнению Н.П. Кутыкова, она с самого начала была заложена как памятный храм в ознаменование спасения Петра I в бурных водах Белого моря в 1694 году и Онежского озера в 1702 году [9, с. 162]. В этой связи более точным является ее посвящение именно покровителю царя – св. апостолу Петру, получившему спасение от Христа на Тивериадском озере.

Храм при дворце и близлежащих целебных водных источниках был заложен в 1721-ом и освящен 18 февраля 1722 года в присутствии самого Петра [10, с. 139]. «Церковь при Марциальных водах деревянная, брусаяная – с усечёнными, кроме западной стены, углами, расположением крестообразная, с надстроенной над притвором или входом колокольней. Главным строителем и распорядителем работ по постройке Марциальноводской церкви, по словам летописи оной, был полковник Геннин»¹⁶. При этом Л.И. Капуста пишет, что «план церкви был предложен царём, строительством руководил ландрат Муравьев» [11, с. 95]. «В Марциальноводской церкви, как гласит предание, император Пётр I, в бытность его при водах, не только лично присутствовал за отправляемыми богослужениями, но и сам исполнял обязанности псаломщика, читал и пел, и только во время болезни стоял на хорах»¹⁷. Тем не менее после смерти царя дворец в Марциальных Водах стал приходить в запустение и к 1780 году был уже разобран. Храм счастливо избежал этой участи, и в первой трети XIX века был дважды – в 1800-ом и в 1829–1832 годы – отремонтирован. Документы из Отдела письменных источников ГИМ свидетельствуют, что в 1800 году Новгородская духовная консистория «просила начальство олонекских заводов поправить церковь сию, пришедшую уже в такую обветшалость и гнилость, что с нуждою можно было в оной литургию отправлять. Тогда директор олонекских заводов Гаскони отпустил из заводских сумм 234 руб. 2 коп., и церковь была починена. После этой починки до 1825 года она находилась без всякой поправки; а сего года положено было по ветхости её и древности возобновить на счёт заводских сумм... составлен план и фасад с полным описанием всех частей, потом церковь разо-

¹⁴ РО НА ИИМК РАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 140 (О ремонте Петропавловского кафедрального собора в городе Петрозаводске Олонецкой губернии. 1888–1910 гг.). Л. 1.

¹⁵ РО НА ИИМК РАН. Ф. 67. Д. 41 (Регистрационные материалы памятников старины Олонецкой губ., Петрозаводского у. Анкеты, рапорта, обмеры и фотографии. 1920 г.). Л. 1–2 об.

¹⁶ РО НА ИИМК РАН. Р-З. 4214 (Метрика № 8). Л. 1 об.

¹⁷ Там же. Л. 2.



а)



б)

Рис. 4. Петропавловская церковь в Марциальных Водах (1721–1722): а) вид с северо-востока. Фото Е.В. Ходаковского. 2022 год; б) вид с юго-востока. Фото А.А. Асоновой. 2022 год

брана, сделан прочный каменный фундамент и на оный вновь из нового леса с употреблением старого годного церковь выстроена в прежнем её фасаде. Строеение продолжалось с 1829 по 1832 год»¹⁸. Как и собор в Петрозаводске, храм в Марциальных Водах вошёл в описание «петровских пришествий» в Олонецкий край епископа Игнатия (Семёнова), составленное в 1829 году, когда, по его словам, «давно уже три дворца, бывший впоследствии времени купоросный завод и всё здесь опустело, упало, кроме церкви, памятника благочестия Петрова» [4, с. 147]. Освящение церкви епископом Игнатием после ремонта стало символическим событием для новоучреждённой Олонецкой епархии. Тогда «поправки церкви с колокольною обошлись в 3609 руб. 11¾ коп., работал мастер Петрозаводского уезда Кузарандского прихода и погоста крестьянин Максим Никитин, под надзором смотрителя Кончезерского завода Александра Адамовича Смита»¹⁹.

К середине XIX века церковь в Марциальных Водах наряду с Петропавловским собором в Петрозаводске также становится подлинной «петровской реликвией», сведения о ней регулярно появляются как в печати [12], так и в клировых ведомостях²⁰. Тем не менее в юбилейный 1872 год «празднование двухсотлетия на Марциальных водах было самое скромное, без видимой торжественности, но поразительное по тому живому чувству о Петре, какое пробуждалось в сознании каждого посетителя; оно вполне гармонировало окружающей природе, пустынной, молчаливой, но величественной в своём вечном, не безжизненном молчании» [13, с. 528]. В отличие от Петропавловского собора в Петрозаводске, подвергшегося серьёзным ремонтным работам к 200-летию царя, церковь в Марциальных Водах упоминается в документах уже после юбилейных торжеств. В 1875 году обсуждался вопрос о передаче исторических предметов, хранящихся в церкви, в музей, устроенный при Олонецком статистическом комитете: «При церкви на Марциальных водах, построенной имп. Петром Великим в числе прочих достопамятностей сохранились следующие: 1) деревянный ковчег с крестом наверху, пять деревянных точёных подсвечников и деревянный резной аналой собственноручной работы Петра I во время лечения Марциальными водами... в Музее находятся уже модели Марциальноводской церкви и церкви Вытегорского погоста, построенных Петром I»²¹. Далее, 15 марта 1879 года Св. Синод по представлению

Олонецкого епископа Палладия разрешил исправление церкви в Марциальных Водах «без изменения прежнего, как наружного, так и внутреннего, вида оной»²². Ожидаемое положительное решение вопроса было принято «ввиду таковых обстоятельств и самого значения Марциальноводского храма, построенного Великим Преобразователем России Императором Петром I, и составляющего ныне один из немногих уцелевших памятников Его благочестивого усердия к Св. Церкви Божией...»²³. Ремонт проводился под руководством губернского архитектора Полозова²⁴, и уже в октябре 1879 года священник Пётр Мегорский сообщил, что «работы по исправлению упомянутой церкви, производимые с разрешения Святейшего Правительственного Синода на счёт казённой суммы, в настоящее время почти все уже окончены и им необходимо произвести надлежащее свидетельство»²⁵. Примечательно, что в отличие от общепринятой практики XIX века, после всех многочисленных поновлений храм так и остался стоять необшитым, а стены его были покрашены охрой²⁶.

Причины запустения объясняются следующим образом: «Самая церковь Петровская передана в ведение Кончезерского причта, имеющего прекрасную каменную церковь на погосте в 8 верстах. Причт в Марциальноводской церкви служит только один раз в год 29 июня – в праздник Св. Апостолов Петра и Павла. В 1879 году произведен был ремонт церкви, но с тех пор она не имеет поддержки, год от году приходит в ветхость. Без сомнения, в близком будущем Марциальноводская церковь может подвергнуться окончательному разрушению, как это случилось с дворцами у целебного источника. С уничтожением же церкви исчезнет [л. 5 об.] и всякая память о благотворных следах Государя, так много и так горячо потрудившегося на пользу нашего края и на благо всего государства»²⁸.

Губернатор Н.В. Протасьев, поддержав инициативу Олонецкого статистического комитета, в своем обращении к министру внутренних дел от себя добавил, что «малейшее промедление в ремонте, намеченном только в самом неотложном виде, может иметь последствием разрушение этого редкого исторического храма»²⁹.

31 марта 1907 года архитектором Маркушевичем была составлена смета на проведение ремонтных работ. Те позиции, которые предусматривал этот документ, позволяют понять,

¹⁸ ОПИ ГИМ. Ф. 450. Оп. 1. Д. 697 б (Сборный разнородный материал по истории населения и городов Олонецкого края). Л. 167–167 об.

¹⁹ НА РК. Ф. 25. Оп. 20. Д. 39/444 (Дело с историческими описаниями приходов Пудожского, Петрозаводского уездов, составленные для поручика Генерального штаба Обручева, командированного в 1860 г. в Олонецкую губернию для производства военно-статистических работ. 1861 г.). Л. 22 об.

²⁰ НА РК. Ф. 25. Оп. 20. Д. 16/143 (Ведомости о церквях Петрозаводского и Лодейнопольского уездов за 1854 год. Т. 1. Петрозаводский у.). Л. 24.

²¹ НА РК. Ф. Р-30. Оп. 3. Д. 16/161 [Копии д/материалов по теме: «Памятники архитектуры КФССР» (Выявлены т. Старогиным А.В.). 1952–1953 гг.]. Л. 14.

²² НА РК. Ф. 2. Оп. 50. Д. 19/15 (О командировании техника для наблюдения за производством работ по исправлению Марциальноводской церкви, построенной императором Петром Великим. 1879 г.). Л. 1.

²³ НА РК. Ф. 2. Оп. 50. Д. 19/15 (О командировании техника для наблюдения за производством работ по исправлению Марциальноводской церкви, построенной императором Петром Великим. 1879 г.). Л. 7.

²⁴ Там же. Л. 18.

²⁵ НА РК. Ф. 2. Оп. 50. Д. 19/15 (О командировании техника для наблюдения за производством работ по исправлению Марциальноводской церкви, построенной императором Петром Великим. 1879 г.). Л. 25–25 об.

²⁶ РО НА ИИМК РАН. Р-3. 4214 (Метрика № 8.). Л. 2 об.

²⁷ Научный архив КарНЦ. Р. VIII. Оп. 1. Д. 14 (Дело по ремонту храма на Марциальных водах. 1907 г.). Л. 3–4.

²⁸ Там же. Л. 5–5 об.

²⁹ Там же. Л. 5 об. – 6.

каков был характер повреждений и что именно планировалось сделать: [л. 14] «перекрыть крышу с употреблением на нижний ряд старых досок, а на верхний – новых... [л. 14 об.] вырубить в стенах сгнившие венцы и ввести новые с оконопаткой и обтёской бревен с двух сторон... разобрать полы на колокольне без снятия балок... настлать полы из пластин [л. 15] с притёской кромок на колокольне... Подшить чистых потолков взамен сгнивших в алтаре... Исправление лестницы на колокольню, с заменой сгнивших ступеней новыми... [л. 15 об.] ...для прибивки стоек, поддерживающих крышу на колокольне... оштукатурить после обивки старой штукатурки постаменты старинных чугунных печей... Сделать 25 саж. труб дымовых снаружи строения... окрасить крышу черлядью на масле по новому дереву [л. 16] окрасить стены церкви снаружи клеевой краской (охрой) погрунтовать и покрыть мелом за 2 раза внутри церкви потолки и стены»³⁰. Работы на сумму в 300 руб. были проведены в 1908 году³¹.

О том, в каком виде Петропавловская церковь в Марциальных Водах вошла в новый, советский период истории Карелии, можно судить по материалам Ф. Каликина, который направил в Ленинградскую государственную реставрационную мастерскую рапорт о состоянии храма, подробные обмеры, семь фотографий и опросный лист³². Общее состояние церкви Ф. Каликин оценивал как «удовлетворительное, если не считать начавшиеся течи в крыше в нескольких местах, и того, что в колоссально больших окнах в рамах нет 1/3 стекол, вслед чего зимою наметает много снега и живут птицы»³³. Тем не менее, по данным И.М. Мулло, последующие реставрации были осуществлены только в 1949 и 1964 годах [14, с. 37].

С петровской эпохой в Олонецкой губернии прочно ассоциировались и некоторые другие выдающиеся памятники церковной архитектуры, несмотря на отсутствие документальных подтверждений об участии Петра Первого в их строительстве. Например, в 1793 году в прошении причта и прихожан Покровского храма Вытегорского погоста, направленного епископу Архангельскому и Олонецкому Вениамину, освятить «за ветхостию разобрannую во имя Покрова Пресвятыя Богородицы церковь с двумя приделами; святого Апостола и Евангелиста Иоанна Богослова да святого Великомученика Георгия, и поставленную ныне вновь на каменном фундаменте по прежнему фасаду»³⁴, имя Петра Великого не упоминается. Также и в одном из первых упоминаний Покровского храма в печати в 1857 году, где был опубликован «чертёж этой древней национальной постройки», она никак

не ассоциируется с деяниями царя в Обонежье [15, с. 73]. При этом уже с середины XIX века сооружение Покровской церкви Вытегорского погоста напрямую связывается с пребыванием царя в Вытегорском крае: «Вытегорская Покровская церковь и по наружному своему виду, и по времени построения есть замечательный христианский памятник петровской старины в Вытегорском уезде. Народное предание говорит, что она построена по плану и рисунку Петра I»³⁵. Н.А. Криничная воспроизводит известный рассказ о крестьянине Плотникове, задумавшем воздвигнуть церковь в память о сыне, которого казнил Пётр. Вняв этой просьбе, царь сам начертил рисунок, по которому впоследствии и была воздвигнута эта церковь [16, с. 204–205].

На протяжении XIX века образ «петровской старины» регулярно возникает на страницах архивных документов, связанных с церковным строительством в Олонецкой губернии, в частности Вытегорском уезде. Так, в Верхнем Рубеже на Мариинском канале вопрос о поправке храма уже напрямую связан с задачами по сохранению памятника петровской эпохи. В августе 1811 году главный директор путей сообщения принц Георгий Голштинский сообщал, что церковь «против самого устоя канала существовала ещё со времени самого Государя Императора Петра Великого, и которая ныне найдена мною в самом ветхом положении»³⁶. В 1813 году начальник II округа генерал-майор Леонтьев подтвердил в своём рапорте, что «Рубежская церковь и дом, занимаемый ныне Мариинскою школою, находятся в самом ветхом положении», ввиду чего он признал нужным «под Рубежскую старую церковь подвести вместо ненадёжных деревянных венцов небольшой каменный фундамент; произвести обшивку стен досками, устроить новую ограду и произвести окраску кровли и церкви»³⁷. В 1854 году в Петропавловском погосте Вытегорского уезда к существующей Никольской церкви проектируется в первую очередь колокольня, несмотря на ветхость самого храма, «к сохранению колоколов, составляющих археологическую редкость, ибо по показанию местного священника, некоторые из них жертвованы Императором Петром Великим, и другие, имея надписи на Шведском языке, относятся к эпохе Карла XII и как надо полагать, захвачены от Шведов во время бывших тогда войн»³⁸.

* * *

Обзор архивных документов и публикаций конца XVIII – начала XX века позволяет в деталях реконструировать историю

³⁰ Там же. Л. 14–16.

³¹ РО НА ИИМК РАН. Ф. 67. Д. 41 (Регистрационные материалы памятников старины Олонецкой губ., Петрозаводского у. Анкеты, рапорта, обмеры и фотографии. 1920 г.). Л. 75.

³² Там же. Л. 56–80.

³³ Там же. Л. 56.

³⁴ НА РК. Ф. 25. Оп. 7. Д. 1/8 (По прошению Вытегорского уезда и прихода священника Ивана Стефанова об освящении новопостроенной церкви Покрова Пресвятой Богородицы с двумя приделами Святого Апостола и Евангелиста Иоанна Богослова и Святого великомученика Георгия и о выдаче в Покровскую церковь на атлас освященного антиминса. 1793 г.). Л. 1.

³⁵ Научный архив КарНЦ. Р. VIII. Оп. 1. Д. 16 (Сведения о монастырях и церквях Олонецкой губернии за 1840–1843 гг.). Л. 55.

³⁶ РГИА. Ф. 159. Оп. 1. Д. 180 (О исправлении церкви в с. Рубеже и школы при Мариинском канале. 1812–1813 гг.). Л. 1.

³⁷ Там же. Л. 48–48 об.

³⁸ НА РК. Ф. 3. Оп. 4. Д. 9/4 (Дело об утверждении плана и двух смет на исправление деревянной церкви и постройку новой колокольни в Петропавловском погосте. 1854 г.). Л. 2 об.

бытования выдающихся памятников деревянного зодчества петровского времени в Олонецкой губернии – Петропавловского собора в Петрозаводске и церкви свв. Петра и Павла в Марциальных Водах. Регулярно проводившиеся ремонты и сопровождающая их переписка раскрывают особенности отношения разных поколений к самому феномену «петровской старины» в её исторической достоверности и одновременно – частичной мифологизации. В то же время исследование этого материала показывает эволюцию исторического сознания – от разрозненных путевых заметок конца XVIII века и отдельных краеведческих очерков середины XIX столетия к общему пониманию важности и ответственности задачи по сохранению памятников со стороны как местного духовенства, архитекторов и губернских властей, так и представителей столичного научного сообщества.

Список источников

1. Сорокина, Т.В. Соборы Петрозаводска / Т.В. Сорокина, Д.З. Генделев. – Текст: непосредственный. – Петрозаводск, 1999. – 31 с.
2. Озерецковский, Н. Путешествие по озерам Ладожскому и Онежскому / Н. Озерецковский. – Текст: непосредственный – СПб : Императорская Академия наук, 1792. – 335 с.
3. Петрозаводск. 300 лет истории. Документы и материалы : В 3-х кн. Кн. 2. 1803–1903 / Научн. ред. О.П. Илюха, Н.А. Кораблёв, Д.З. Генделев. – Текст: непосредственный. – Петрозаводск : Карелия, 2001. – 399. – С. 269–270.
4. Игнатий (Семенов), еп. Воспоминание о высочайших пришествиях великого государя Петра Первого, коими осчастливлен край, составляющий ныне Олонецкую губернию / Семенов И. – Текст: непосредственный // Олонецкие губернские ведомости. – 1841. – № 25. – С. 124–131; № 26. – С. 136–141; № 27. – С. 144–150.
5. Дашков, В.А. Описание Олонецкой губернии в историческом, статистическом и этнографическом отношениях / В. Дашков. – Текст: непосредственный – СПб : типография Министерства внутренних дел, 1842. С. 102–103; 114.
6. Пашков, А.М. Петропавловская церковь в Петрозаводске по описанию 1858 года / А.М. Пашков. – Текст: непосредственный // Народное зодчество : Межвузовский сборник. – Петрозаводск : Петрозаводский государственный университет, 1999. – С. 169–184.
7. Известия Императорской Археологической комиссии / Текст: непосредственный. – СПб : Главное управление уделов. – Вып. 39. – 1911. – 205 с. – С. 6–7; Вып. 57. – 1915. – 198 с.
8. Змеевская, М.А. Петропавловский и Воскресенский соборы Петрозаводска в первые годы советской власти / М.А. Змеевская. – Текст: непосредственный // Материалы IV научной конференции, посвящённой 25-летию возрождения Петрозаводской и Карельской епархии «Православие в Карелии». 25–26 ноября 2015 г., Петрозаводск – Петрозаводск : Петрозаводский государственный университет, 2016. – С. 156–157.

9. Кутыков Н.П. Дворцовый комплекс Марциальных Вод. История его развития и разрушения в конце XVIII в. / Н.П. Кутыков. – Текст: непосредственный // Народное зодчество : Межвузовский сборник. – Петрозаводск : Петрозаводский государственный университет, 1999. – С. 161–168.

10. Материалы Международной научно-практической конференции «Марциальные воды в истории Карелии и России», 12–13 сентября 2019 года, г. Петрозаводск / Текст: непосредственный. – Петрозаводск : Периодика, 2019. – 144 с.

11. Капуста, Л.И. Первый российский курорт Марциальные Воды / Капуста Л.И. – Текст: непосредственный. – Петрозаводск : Периодика, 2019. – 127 с.

12. Кончезерские и Марциальные воды и находящиеся при них древности / Текст: непосредственный // Олонецкие губернские ведомости. – 1841. – № 2. – С. 6–8; Памятная книжка Олонецкой губернии на 1858 год. – СПб, 1858. – С. 144–145.

13. Празднование двухсотлетия со дня рождения императора Петра Великого на Олонецких Марциальных Водах / Текст: непосредственный // Олонецкие губернские ведомости. – 1872. – № 47.

15. Бобикова, Л.В. Из истории первого российского курорта Марциальные Воды : обзор коллекции аудиовизуальных источников Национального музея Республики Карелия / Л.В. Бобикова. – Текст: непосредственный // Материалы Международной научно-практической конференции «Марциальные воды в истории Карелии и России», 12–13 сентября 2019 года, г. Петрозаводск. – Петрозаводск : Периодика, 2019. – 144 с. – С. 24–39.

16. Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий / Текст: непосредственный. – 1858. – Том XXVII.

17. Криничная, Н.А. Предания Русского Севера / Н.А. Криничная. – Текст: непосредственный. – СПб : Наука, С.-Петербургское отделение, 1991. – 325 с. – С. 204–205.

References

1. Sorokina T.V., Gendelev D.Z. Sobory Petrozavodsk [Cathedrals of Petrozavodsk]. Petrozavodsk, National Archives RK Publ., 1999, 31 p. (In Russ.)
2. Ozeretskovskii N. Puteshestvie po ozeram Ladozhskomu i Onezhskomu [Journey through the Lakes of Ladoga and Onega]. St. Petersburg, Imperial Academy of Sciences Publ., 1792, 335 p. (In Russ.)
3. Ilyukha O.P., Korablev N.A., Gendelev D.Z. (sci.eds.) Petrozavodsk. 300 let istorii. Dokumenty i materialy [300 Years of History. Documents and Materials], in 3 books, book 2 “1803–1903”. Petrozavodsk, Kareliya Publ., 2001, pp. 269–270. (In Russ.)
4. Ignatii (Semenov), ep. Vospominanie o vysochaishikh prishestviyakh velikogo gosudarya Petra Pervogo, koimi oschastlivlen kraj, sostavlyayushchii nyne Olonetskuyu guberniyu [Recollection of the Highest Comings of the Great Sovereign Peter the Great, with which the Land That Now

Constitutes the Olonets Province is Blessed]. In: *Olonetskie gubernskie vedomosti [Olonets Provincial Sheets]*, 1841, no. 25. S. 124–131; no. 26. S. 136–141; no. 27. S. 144–150. (In Russ.)

5. Dashkov V.A. Opisanie Olonetskoj gubernii v istoricheskom, statisticheskom i etnograficheskom otnosheniyakh [Description of the Olonets province in historical, statistical and ethnographic terms]. St. Petersburg, printing house of the Ministry of Internal Affairs Publ., 1842, pp. 102–103; 114. (In Russ.)

6. Pashkov A.M. Petropavlovskaya tserkov' v Petrozavodsk po opisaniyu 1858 goda [Peter and Paul Church in Petrozavodsk according to the Description of 1858]. In: *Mezhvuzovskii sbornik «Narodnoe zodchestvo» [Interuniversity collection "Folk Architecture"]*. Petrozavodsk, Petrozavodsk State University Publ., 1999, pp. 169–184. (In Russ.)

7. Izvestiya Imperatorskoi Arkheologicheskoi komissi [News of the Imperial Archaeological Commission]. St. Petersburg: Main department of appanages Publ., Iss. 39, 1911, 205 p., pp. 6–7.; Iss. 57, 1915, 198 p. (In Russ.)

8. Zmeevskaya M.A. Petropavlovskii i Voskresenskii sobory Petrozavodsk v pervye gody sovetskoi vlasti [The Church of stt. Peter and Paul and the Church of the Resurrection of Petrozavodsk in the First Years of Soviet Power]. In: *Materialy IV nauchnoi konferentsii, posvyashchennoi 25-letiyu vrozozhdeniya Petrozavodskoi i Karel'skoi eparkhii «Pravoslavie v Karelii» [Proceedings of the IV Scientific Conference Dedicated to the 25th Anniversary of the Revival of the Petrozavodsk and Karelian Diocese "Orthodoxy in Karelia"]*, November 25–26, 2015, Petrozavodsk]. Petrozavodsk, Petrozavodsk State University Publ., 2016, pp. 156–157. (In Russ., abstr. in Engl.)

9. Kut'kov N. P. Dvortsovyi kompleks Martsial'nykh Vod. Istoriya ego razvitiya i razrusheniya v kontse XVIII v. [Palace complex of Marcial Waters. The History of its Development and Destruction at the End of the XVIII Century]. In: *Mezhvuzovskii sbornik «Narodnoe zodchestvo» [Interuniversity collection "Folk Architecture"]*. Petrozavodsk, Petrozavodsk State University Publ., 1999, pp. 161–168. (In Russ.)

10. Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Martsial'nye vody v istorii Karelii i Rossii»

[Materials of the International scientific and practical conference "Marcial Waters in the History of Karelia and Russia"], September 12–13, 2019, Petrozavodsk. Petrozavodsk, Periodika Publ., 2019, 144 p. (In Russ., abstr. in Engl.)

11. Kapusta L.I. Pervyi rossiiskii kurort Martsial'nye Vody [The First Russian Resort Marcial Waters]. Petrozavodsk, Periodika Publ., 2019, 127 p. (In Russ.)

12. Konchezerskie i Martsial'nye vody i nakhodyashchiesya pri nikh drevnosti [Konchezero and Marcial Waters and Antiquities Located near Them]. In: *Olonetskie gubernskie vedomosti [Olonets Provincial Sheets]*, 1841, no. 2, pp. 6–8 (In Russ.); Pamyatnaya knizhka Olonetskoj gubernii na 1858 god [Commemorative Book of the Olonets Province for 1858]. St. Petersburg, 1858, pp. 144–145. (In Russ.)

13. Prazdnovanie dvukhsotletiya so dnya rozhdeniya imperatora Petra Velikogo na Olonetskikh Martsial'nykh Vodakh [Celebration of the Bicentenary of the Birth of Emperor Peter the Great on the Olonets Martial Waters]. In: *Olonetskie gubernskie vedomosti [Olonets Provincial Sheets]*, 1872, no. 47. (In Russ.)

15. Bobikova L.V. Iz istorii pervogo rossiiskogo kurorta Martsial'nye Vody: obzor kollektsii audiovizual'nykh istochnikov Natsional'nogo muzeya Respubliki Kareliya [From the History of the First Russian Resort Marcial Waters: a Review of the Collection of Audiovisual Sources of the National Museum of the Republic of Karelia]. In: *Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Martsial'nye vody v istorii Karelii i Rossii» [Proceedings of the International scientific and practical conference "Marcial Waters in the History of Karelia and Russia"]*, September 12–13, 2019, Petrozavodsk. Periodika Publ., 2019, 144 p., pp. 24–39. (In Russ., abstr. in Engl.)

16. Zhurnal Glavnogo upravleniya putei soobshcheniya i publicnykh zdaniy [Journal of the Main Directorate of Railways and Public Buildings], 1858, Vol. XXVII. (In Russ.)

17. Krinichnaya N.A. Predaniya Russkogo Severa [Traditions of the Russian North]. St. Petersburg, Nauka, St. Petersburg department Publ., 1991, pp. 204–205. (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 22–30.

Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 22–30.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 721:726

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-22-30

Казарян Армен Юрьевич (Москва). Доктор искусствоведения, академик РААСН. Институт архитектуры и градостроительства Национального исследовательского Московского государственного строительного университета 129337, Москва, Ярославское шоссе, д. 26/ю ИАГ НИУ МГСУ). Эл. почта: KazaryanAYU@mgsu.ru

Kazaryan Armen Yu. (Moscow). Doctor of Sciences in Art Criticism, Academician of RAASN. The Institute of Architecture and Urban-Planning of the National Research Moscow State University of Civil Engineering (129337, Moscow, Yaroslavskoe Shosse, 26 NRU MGSU). E-mail: KazaryanAYU@mgsu.ru

Ретроспектива как творческий метод зодчих Армянского царства Багратидов

Аннотация. Статья представляет исследование одного из важнейших аспектов творчества зодчих в эпоху царей династии Багратидов в Армении – с конца IX до середины XI века, включая начальный период восстановления церковного строительства при ослаблении арабского ига и период расцвета столицы страны Ани. На примере анализа архитектуры пяти церквей, типичных для разных периодов развития архитектуры, прослеживаются особенности создания композиций и образов храма и выявляется роль программного обращения архитекторов к важнейшим памятникам предшествовавшего периода и к формам античности. Это обращение несомненно выражало пиетет строителей армянских храмов по отношению к авторам конкретных произведений, крупных правителей Армении в доарабскую эпоху. Каждый шаг в этом процессе стимулировал творческую мысль, приводившую к неожиданным нововведениям как в типологии, так и в разнонаправленном развитии стилистики. Анализ архитектуры соборов в Ширакаване, Карсе, Аргине, Ани и других построек заставляет рассуждать об отсутствии поступательной эволюционной линии стилистического развития зодчества в эпоху Багратидов.

Ключевые слова: архитектура эпохи Багратидов, Армения, Ани, творческий метод, ретроспектива, античность, IX–XI века

Финансирование. Исследование выполнено в Национальном исследовательском Московском государственном строительном университете (НИУ МГСУ) за счёт гранта Российского научного фонда № 22-18-00354 (<https://rscf.ru/project/22-18-00354/>).

Retrospective Review as a Creative Method of the Architects of the Armenian Kingdom of Bagratids

The article examines one of important representatives of the creativity of architects of the Bagratids period in Armenia, from the late-9th to the mid-11th century, including the initial period of the restarting of church construction related with the weakening of the Arab yoke, and the heyday of the country's capital Ani. Based on the analysis of the architecture of five churches, typical for different phases of the development of architecture of the Bagratids period, the features of the churches' composition and the image are traced. Also, the role of the programmed appeal to the monuments of the previous period and the form of antiquity is revealed. This call is expressed the reverence of the builders of Armenian churches towards to the authors of the cathedrals, the major rulers of Armenia in the pre-Arab era. Every step in this creative work leading to unexpected new innovations both in typology and in various development of stylistics. The analysis of the architecture of the cathedrals in Shirakavan, Kars, Argina, Ani and other buildings makes talk about the absence of a progressive evolutionary line of the stylistic development of architecture in the Bagratid era.

Keywords: architecture of the Bagratid epoch, Armenia, Ani, creative method, retrospective review, antiquity, 9th–11th centuries

Fundation. The study was conducted at the National Research Moscow State University of Civil Engineering (NRU MSCU) using grant No. 22-18-00354 from the Russian Science Foundation, <https://rscf.ru/project/22-18-00354/>.

Введение

Сложившаяся традиция историографии армянской архитектуры фиксирует и уточняет чередующиеся периоды её расцвета и резкого упадка на протяжении всей позднеантичной и средневековой истории. В основе подъёмов лежало усиление власти заказчиков – царей и правящих князей, в рамках складывавшейся автономии или фактической независимости в окружении деливших Ближний Восток мировых держав, а стагнации являлись результатом периодических завоеваний страны кочевниками. Так, установление арабского ига привело в VIII–IX века к почти полному прекращению церковного строительства – основного маркера развития национальной традиции, к завершению блестящей раннехристианской эпохи развития монументального зодчества, завершившегося расцветом VII века, названного «золотым веком» армянской архитектуры [1; 2]. Начало возрождения церковного строительства приходится на время ослабления халифата во второй половине IX века и дипломатических и военных побед армянских феодальных родов, прежде всего Багратуни, имя которых прочно закрепилось за названием целой эпохи средневековой истории Армении. Наступивший новый период развития армянской архитектуры, с конца IX по середину XI века, особенно в десятилетия расцвета Ани как столицы страны (961–1045), уже на протяжении двух столетий представляет несомненный научный интерес и требует нового осмысления. Об основах становления и некоторых принципах развития архитектуры данного периода идёт речь в настоящей статье, показывающей примеры армянских храмов Ани, составлявших ядро царства Багратидов провинций Ширак, Аршаруник и Вананд.

Считается, что восстановление армянской архитектурной традиции в конце IX – начале X века явилось результатом следования заказчиков и мастеров принципу преемственности, их приверженности типологии и основам стиля, развивавшимся в предшествовавшую эпоху расцвета [3, с. 16; 4]. Понятия строительства по образцу конкретного произведения в историографии армянской архитектуры почти не применялось, – чаще всего речь шла о строительстве по тому или иному архитектурному типу [5]. Это не позволяло конкретизировать исследование стоящих перед зодчим задач. Исключением для рассматриваемой эпохи являлась церковь Св. Григория Просветителя Гагкашен (то есть, построенная царем Гагиком) в Ани, основанная по образцу круглого храма Звартноц середины VII века, о чём имеется сообщение во «Вселенской истории» Степаноса Таронечи, Асохика, автора рубежа X–XI веков [6, с. 270–271; 7]. Многие другие постройки Ани и окрестностей, несмотря на отсутствие указаний в историографии, тоже создавались в результате обращения к конкретным храмам «золотого века». Сложение царства Багратидов на территориях провинций, богатых памятниками архитектуры V–VII веков, обеспечивало широкие возможности в выборе образцов. Такое видение обобщённой картины развития монументального зодчества на основе освоения и

интерпретации предшествовавших достижений справедливо, но в то же время крайне упрощает суть историко-культурных и творческих явлений. К данному видению можно, например, добавить, что с самого начала возрождения традиции мастерами был воспринят и её важный принцип склонности к комбинаторике, о котором откровенно было сказано в относительно недавнем исследовании архитектуры VII века [2], но на который словно намекал ещё Н.М. Токарский в связи с указанием на совмещение в Карсском соборе, построенном по велению царя Абаса Багратуни (928–953), композиции храма в Мастаре с формой барабана Талинского собора [5, с. 181].

В последние десятилетия повышенное внимание уделяется и другому явлению, непосредственно связанному с формированием в Ани на рубеже X–XI веков столичной архитектурной школы. Это – целенаправленное применение на храмах форм и развитие принципов, свойственных античной, преимущественно эллинистической архитектуре.

Наконец, в сложении архитектуры эпохи Багратидов значительную роль играли увлечения строителей храмов особенностями традиции Востока, преимущественно средневекового Ирана.

Соглашаясь с верностью всех указанных факторов, лежавших в основе развития армянского зодчества в эпоху Багратидов, попробуем охарактеризовать эти явления в совокупности и взаимосвязи, а также объяснить общую тенденцию к архаизации тематики и систематическое обращение заказчиков построек к храмам, созданным их прославленными предшественниками в доарабское время. Поскольку письменные источники весьма ограничены, сами особенности памятников Ани и других городов во владениях Багратидов помогают обосновывать гипотезу о существовании особого, ретроспективного подхода в творчестве мастеров, исполнявших царские заказы. Выбор только нескольких построек для демонстрации обозначенных факторов развития архитектурного творчества обусловлен объёмом статьи. Эти памятники характеризуют многие важные нововведения в архитектуре эпохи, они подобраны с учётом примерно равной хронологической удалённости друг от друга так, чтобы могли отражать творчество разных поколений на протяжении почти полутора веков.

Собор Спасителя в Ширакаване как пример работы по образцу

Почти полностью уничтоженный во второй половине XX века, этот большой храм имел особое значение, олицетворяя собой самое начало нового этапа церковного строительства в Шираке. В то же время это один из наименее изученных памятников эпохи Багратидов, некоторые описания которого можно найти в каталожных работах и очерках, посвящённых развитию армянской архитектуры. По сообщениям историографов, возведён он был при царе Смбате I Багратуни (890–914), возможно, до 893 года [8, с. 575] в Ширакаване (тур. – Башшурегёл, Четиндурак), или древнем Еразговорсе, на правом, ныне турецком, берегу реки Ахурян. Строительная надпись на храме

сообщала о его восстановлении князем Гнелем между 1072 и 1081 годами. Купол обрушился в XIX веке (рис. 1).

Исследователи сходятся во мнении о строительстве собора по типу купольных залов VII века с некоторыми нововведениями: треугольными нишами на продольных фасадах, имеющих «скорее декоративное, чем тектоническое значение» [3, с. 49], появлением раковинной формы в тропях этих ниш, рамами вокруг прямоугольных окон, между парой которых под щипцом южного фасада представлен большой рельефный крест [3, с. 49; 8, с. 575; 9, с. 454–455, fig. 7). Т. Тораманян считал его архитектуру сочетающей старые формы с новыми. Он с восхищением отзывался об орнаментированных навершиях ниш восточного и южного фасадов, оконных бровках, а также об украшенных орнаментами окулусах южной стены [6, с. 312–315, рис. 223–226].

Обсуждение особенностей архитектуры этого собора ограничено материалом, представленным обмерами Т. Тораманяна, и фотографиями внешнего вида и его деталей. Об интерьере мы имеем только самое общее представление по одной фотографии. Заслуживает внимания замечание С.Х. Мнацаканяна о совпадении пропорций плана и его размеров с собором в Аруче [10, с. 176] (рис. 2).

Вместе с тем нельзя не заметить, что фасады ширакаванского храма лишены той элегантной подачи прорисовок бровок, сгруппированных рядов окон и других деталей, которая присуща архитектуре аручского собора. Впечатление тяжеловесности объёмов не нивелируется присутствием ниш на продольных фасадах и богатым оформлением деталей. Изысканные орнаменты не похожи на те, которые применялись в формах аручского собора. Это относится и к традиционному типу оконных бровок – архивольтов с горизонтальными отворотами (рис. 3). Их орнаментация разнообразна, а среди источников можно усматривать архивольты над окнами барабана собора Эчмиадзин, датировку которого временем около 620 года можно считать доказанной [2, т. 1, с. 218–227, 325–256, ил. 151–154, 286]. Следовательно, уже в первом большом храме послеарабского возрождения армянская традиция оказалась верной принципу совмещения черт композиции одного образца с декором другого. В данном случае это два исторически значимых произведения мастеров VII века.

Заимствование черт архитектуры Эчмиадзина, древнейшей соборной церкви Армении, могло быть связанным со строительством в Ширакаване именно кафедрального собора, тогда как значение Аруча как образца должно объясняться его восприятием в качестве детища последнего проводившего независимую политику правящего князя Армении Григора Мамиконяна. Во времена его правления страна фактически управлялась независимо от халифата, и от Византии. Спустя двести лет для восстанавливающей государственность династии Багратидов пример и опыт Григора Мамиконяна могли оказаться определяющими при выборе образца для нового собора со стороны царя Ашота I, тем более что Багратуни на-

следовали многие родовые земли Мамиконянов – княжеского рода, последовательно возглавлявшего восстания VIII века против арабов и поплатившегося за это.

В Ширакаване воплощены и особенности, свидетельствующие о пока слабой ориентации на античные ценности. Среди орнаментов встречаются бусы и поля из свастик. С другой стороны, здесь же отразилась склонность к восточной трактовке оформления архитектурных форм. В частности, покрытие



Рис. 1. Ширакаванский собор. Общий вид с юго-запада. Фото начала XX века (источник: Архив Государственного музея истории Армении)



Рис. 2. Аруч. Общий вид собора с юго-востока. Фото А.Ю. Казаряна. 2008 год



Рис. 3. Ширакаван. Одно из окон. Фото начала XX века (источник: Архив Государственного музея истории Армении)

мелким орнаментом тропов ниш и арок над ними перекликается с украшением ковровым орнаментом различных форм в памятниках архитектуры Сасанидов и раннего ислама, создававшихся, как правило, в виде облицовки резным стуком.

Примечательно, что спустя десятилетия обе эти черты, как и применение прямоугольных окон, оформленных резной рамой, окажутся свойственными произведениям архитектора Трдата в Аргине и Ани.

Собор Апостолов в Карсе и тенденция к архаизации декора

Собор Апостолов, возведённый царём Абасом Багратуни в ставшем местом его резиденции городе Карс, возможно, в период между 930 и 943 годами [8, с. 544; 12], развивает композицию церкви в Мастаре (Маздаре) рубежа 630-х и 640-х годов [2, т. 2, с. 199–225] (рис. 4).

Большой тетраконх с резко расширенным по отношению к экседрам купольным квадратом как в образце, так и в копии 930-х годов, формирует единое, ничем не разделяемое пространство и выглядит снаружи монументальным благодаря максимальному проявлению принципа центричности и широким гранёным формам экседр, углов купольного квадрата и барабана. Иные в Карсе только формы купольной главы как изнутри, так и снаружи. Тут встречаем развитие идеи тропово-парусного перехода, свойственного церкви Св. Рипсима в Вагаршапате (613) и, возможно, Эчмиадзинскому собору времени его реконструкции около 620 года. Широкий ци-

линдрический барабан с 12-ю равномерно распределёнными окнами напоминает образцы соборов Аруча и Талина, и собора Эчмиадзин [2, т. 3, с. 146–183]. В оформлении барабана ощутимы отзвуки не только 12-частной аркатуры Талинского собора, но и аркатуры основного яруса Звартноца, где впервые воплотилась идея размещения фигур в антрвольтах (рис. 5).

В то же время в Карсском соборе проявилась совершенно новая стилистика, которая, возможно, явилась результатом обращения к раннехристианским мотивам и стремления предельно условно представить образы и орнаментацию. В таком ключе исполнены фигуры апостолов на барабане, розетки, равноконечные кресты на стенах основного объёма, орнаментальные ленты на архивольтах аркатуры и оконных бровках. В соответствии с таким подходом мастерами реализованы простейшие профили этих плоских арочек и карнизов. Возможное арабское происхождение трактовки пальметт с S-образными элементами на архивольтах аркатуры [8, с. 544], как и необычное представление распространённого в VII веке мотива диагональной сетки на карнизах экседр, не понижают общего впечатления глубоко архаизированного образа этого аскетически строгого храма.

Почти все другие церкви времени царствования Абаса строились в монастырях, которые в эпоху Багратидов основываются в большом количестве. Первая церковь монастыря Оромос типа, называемого купольным залом, и шестиконх у цитадели Ани отражают то же стилистическое направление.



Рис. 4. Карс. Собор Апостолов. Общий вид с юго-запада. Фото А.Ю. Казаряна. 2006 год



Рис. 5. Карс. Собор Апостолов. Фрагмент барабана. Фото А.Ю. Казаряна. 2013 год

Кафедральный собор в Аргине – первое произведение зодчего Трдата

Через пару десятилетий, включающих начальное развитие города Ани, о достижениях архитектуры которого наши знания минимальны, наступает расцвет, связанный с деятельностью придворного зодчего Трдата. Соборная церковь при дворце католикоса Хачика (972–991) в Аргине – первый известный храм из трёх его выдающихся произведений [8, с. 590–591], об авторстве которых сообщается в средневековых источниках. Взяв за основу тип купольного зала – оригинальную армянскую разновидность крестовокупольного сооружения, – Трдат учёл тенденцию адаптации композиции к меньшему масштабу (ранее проявилась в церкви Норатуса рубежа IX–X веков и упомянутой церкви Оромоса) и использовал потенциально заложенную в архитектуре подобных церквей «золотого века» возможность активного вертикального членения подкупольных пилонов с целью создания нового образа внутреннего пространства христианского храма. Сложное сечение пилонов содержит элементы в половину и четверть окружности, а сформированному из них пучку соответствовали многослойные подкупольные арки. Принципиально новыми оказались резные импосты, с рядами балюстр (рис. 6).

Эффект динамичного, устремлённого кверху пространства придан и интерьеру небольшой шестистолбовой церкви Св. Григория Просветителя Абугамренц в Ани (построена Григором Пахлавун, вероятно, в 60–70-е годы), предположение о возведении которой Трдатом выглядит оправданным [13, с. 90–91].

Кафедральный собор в Ани с точки зрения обращения зодчего к прошлому

Анализировать этот памятник, строившийся в 985–989, 992–1001 годы, – столь сложный и разноплановый, в рамках фрагмента статьи невозможно. Поэтому обращение к нему связано с желанием отметить только некоторые особенности его архитектуры, непосредственно связанные с ретроспективным взглядом зодчего Трдата. Ему несомненно удалось предельно откровенно и артистически безупречно развить свою идею по созданию нового образа храма в этом просторном и очень высоком соборе, с динамически членившимися опорами и арками, с перспективными порталами и элегантными формами аркатуры и разнообразных окон [14, с. 184–187; 15, с. 91–96]. При этом был соблюден и принцип обращения к наследию, причём не только к армянскому раннехристианскому, но и греко-римскому античному.

Композиция собора формально восходит к четырёхстолбному крестовокупольному типу, но, как отмечается в последнее время, вобрала в себя особенности пропорций пространственных зон от типа купольного зала, в котором относительно более широкий купольный квадрат [16, с. 29–30] (рис. 7). Если для уточнения попытаться обнаружить конкретные образцы в качестве основы для творческого совмещения их особенностей, то мы обязаны обратить внимание на два географически близкие образца, значение которых трудно преувеличить ввиду их возведения двумя крупнейшими правящими князьями VII



Рис. 6. Аргина. Собор. Общий вид развалин церкви. Фото начала XX века (источник: Архив Государственного музея истории Армении)



Рис. 7. Анийский кафедральный собор. Интерьер. Фото А.Ю. Казаряна. 2012 год

века. Это собор во Мрене, к югу от Ани, построенный по заказу военачальника армии императора Ираклия Давидом Сахаруни в 639 году [2, т. 2, с. 164–183], и собор в Аруче, построенный Григором Мамиконяном в 660–680-е годы в своей резиденции. Не только по композиционным особенностям, но и по размерам эти храмы ближайшим образом перекликаются с Анийским [17, с. 301]. Можно предположить, что, как и при Смбате I Багратуни, создателе ширакаванского собора по образцу собора в Аруче, тема легитимизации царской власти сохраняла свою важность и при шахиншахе Смбате II Багратуни (977–990), основателе Анийского собора. Мренский собор мог подсказать Трдату и эффективность повышения высоты, и привлекательность вертикального членения столбов лопатками и уступами. В результате интерьер этого произведения Трдата оказался гораздо более динамичным, чем в Аргине, и Анийский собор приобрёл те качества, которые побуждали сравнивать его с романскими и готическими соборами Европы. Огромные изрезанные в плане ступенчатые базы подкупольных столбов не встречаются более ни в одном средневековом храме Армении, и они тоже, являясь безусловным нововведением в архитектуру эпохи Багратидов, могли иметь подсказку, содержащуюся в кафедральном соборе Эчмиадзин позднеантичной эпохи, в котором в IV и V века в результате последовательных перестроек сформировались ступенчатые базы под отдельно стоящими крещатыми подкупольными столбами [15, с. 93–94].

Масштаб здания и, вероятно, желание возвысить его стены над землёй привели Трдата к устройству снаружи многоступенчатого цоколя с вертикально ориентированными пропорциями. Предшественниками такой формы можно считать постройки V – начала VI века со ступенчатыми стереобатами в церквях, расположенных недалеко от Ани, в Текоре и Ереруйке. Эту форму, унаследованную армянскими мастерами от храмов греческой античности, Трдат применяет непосредственно на стене собора и меняет пропорции ступеней, подчёркивая декоративные качества цоколя. Аналогично преобразована и опоясывающая



Рис. 8. Анийский кафедральный собор. Общий вид с юго-востока. Фото А.Ю. Казаряна. 2012 год

стены аркатура, восходящая к таким классическим произведениям «золотого века», как Звартноц и Талин (рис. 8).

В наборе орнаментов, применённых мастерами для украшения оконных бровок, тропов ниш и карнизов Анийского собора, присутствуют как местные мотивы, известные по памятниками предшествовавшего периода расцвета, так и античные в виде бус, пальметт, свастик. Это памятник, в котором генетически различные архитектурные формы и орнаменты органично между собой сочетаются.

Буквально вслед за строительством этого собора создаются храмы, в том числе при участии Трдата, в которых античные темы начинают доминировать, практически исключая тот набор форм и орнаментов, который восходил к местным корням или мог считаться таковым. В анийских храмах Св. Григория Гагкашен и Апостолов, на других постройках первых десятилетий XI века встречаем типично эллинистическую форму порталов, вписанную в осевые поля аркатуры. В каждом случае имела место стилизация мотивов, но с наибольшим отрывом от изначальных образцов такие порталы представлены на памятнике, завершающем наш краткий обзор [18; 19].

Церковь Сурб Пркич (Спасителя) с Ани – пример творческого переосмысления античных архитектурных идей

Это последнее крупное воплощение темы ротонды, которая в Средние века получила особое развитие в армянской архитектуре и, главным образом, в Ани начала XI века. Церкви Гагкашен, Сурб Саргис Хцконка, Пастушья церковь и другие демонстрируют возможности вписывания во внешне многогранную (круглую, звездообразную) структуру разных центрических композиций. В 1035 году князем Аплгарипом Пахлавуни была основана церковь Сурб Пркич (Спасителя) (рис. 9) с очевидной переработкой восьмиэкседровой композиции монастырской церкви Зоравар близ Егварда (680-е годы), детища Григора Мамиконяна. Для того чтобы подчеркнуть снаружи обобщённый многогранный объём, экседры создаются плоскими, а промежутки между ними занимают не треугольные ниши, как это сделано в образцах VII века, а бутобетонные заполнения, фактически образующие пилоны и позволяющие нам говорить о сложении здесь каркасной конструктивной системы, столь популярной в эпоху расцвета Ани. Дробности форм в интерьере церкви Спасителя не ощущается: крупным членением опор соответствуют широкие арки, по основанию которых проходит ранее не применявшийся широкий профилированный пояс. Снаружи в основе этих ротонд появляется высокий цоколь, на котором, словно на пьедестале, устроена аркатура, опоясывающая многогранный основной объём. Интересно необычное устройство цоколя, который заглублён в своей средней зоне по отношению к периметру стен ротонды. Слабая выдвинутость карниза цоколя по отношению к её стенам, а также лёгкий выступ колонн аркатуры за его линию создают впечатление вознесения

ротонды над разделяющим её от земли кольцом (ранее этот приём применён в Хцконке и Мармашене). Очевидна аналогия структуры цоколя с античным храмом в Гарни и перекличка его с цоколями круглых храмов античного мира. Меняет свой характер и опоясывающая основной объем аркатура. Её создатели возвращаются к идее более строгого ордера с материально значимыми элементами [20]. Храм принадлежит к последнему, третьему этапу развития архитектуры Ани, ко времени, когда работа мастеров осуществлялась особо крупными блоками, а архитектурные детали – карнизы, архивольты – имели предельно обобщённые формы и лишены орнаментации [15]. Одновременно, пользуясь скудным набором средств выразительности, архитектор церкви Спасителя проявил себя незаурядным мастером стилизации, что видно по формам внутренних, условно подкупольных колонн, колонн внешней аркатуры, по смелой интерпретации темы антикизирующего портала в оформлении единственного, южного входа. Простая, но очень выразительная профилировка порталной рамы и сандрика, карниз из крупных дентикул делают этот монументальный портал одним из лучших на протяжении развития анийской архитектуры (рис. 10).

Заключение

Обращение к наследию имело место на всех этапах развития зодчества в эпоху Багратидов. Оно несомненно выражало пиетет строителей армянских храмов по отношению к авторам конкретных произведений, крупным правителям Армении в доарабскую эпоху. Обращаясь к созданным ими храмам, заказчики X–XI веков тем самым ставили себя в один ряд с этими известными персонами, подчёркивали собственную роль в национальной и мировой истории. Такая осознанная и целенаправленная встраиваемость заказчиков в армянскую традицию отражена и в ансамбле рельефов церкви Сурб Хач



Рис. 9. Ани. Церковь Спасителя. Общий вид с запада. Фото А.Ю. Казаряна. 2012 год



Рис. 10. Ани. Церковь Спасителя. Портал. Фото А.Ю. Казаряна. 2013 год.

на острове Ахтамар (915–921), детище мастера Момика и царя Гагика Арцруни.

Каждое обращение к древним пластам зодчества вносило новую струю в развитие монументального зодчества, стимулировало соединение форм, воспринятых от двух или трёх разных построек, синтезирование национальной традиции с греко-римской античной, а также с тенденциями, отражающими достижения архитектуры мусульманского Востока. Каждое обращение стимулировало творческую мысль, приводившую к неожиданным нововведениям как в типологии, так и в разнонаправленном развитии стилистики.

Строительство собора Апостолов в Карсе с его аскетически скупыми формами и деталями значительно позже ширакаванского собора, характер последующего церковного строительства в Аргине и Ани с его склонностью к элегантной лёгкости и роскошному убранству, а также новый строгий, но «классический» в своей основе стиль построек круга анийской церкви Спасителя заставляют рассуждать об отсутствии поступательной эволюционной линии стилистического развития зодчества в эпоху Багратидов.

Исследование открывает пути для дальнейшего изучения архитектуры каждого из рассмотренных и других памятников зодчества этой блистательной эпохи; оно может оказаться полезным при изучении ретроспективных архитектурных явлений в Средневековье и Новом времени, в том числе при оценках задач и достижений эпохи историзма.

Список источников

1. Donabédian, P. L'âge d'or de l'architecture arménienne VIIe siècle / P. Donabédian. – Marseille : Parenthèses, 2008.
2. Казарян, А.Ю. Церковная архитектура стран Закавказья VII века: формирование и развитие традиции : В 4-х томах / А.Ю. Казарян. – Текст: непосредственный. – М. : Locus Standi, 2012–2013.
3. Арутюнян, В.М. Памятники армянского зодчества / Арутюнян В.М., Сафарян, С.А. – М. : Гос. изд-во лит. по строительству и архитектуре, 1951. – 243 с.
4. Арутюнян, В. Преемственность на этапах развития архитектуры средневековой Армении / В. Арутюнян. – Текст: непосредственный // Сборник докладов II Международного симпозиума по армянскому искусству. – Ереван, 1978. Т. IV. – Ереван: изд. АН Арм. ССР, 1981. – С. 346–353.
5. Токарский Н.М. Архитектура Армении IV–XIV вв. / Н.М. Токарский. – Текст: непосредственный. – Ереван : Айпетрат, 1961. – 388 с.
6. Toramanian, T. Նյութեր հայկական փայտաշինության պատմության [Материалы по истории армянской архитектуры. Т. 1] / Торманян Т. – Текст: непосредственный. – Yerevan : ARMFAN, 1942.
7. Казарян, А.Ю. О творческом начале в средневековом зодчестве. Храм Гагкашен в Ани – копирование или интерпретация? / А.Ю. Казарян. – Текст: непосредственный // Искусство византийского мира. Индивидуальность в художе-

ственном творчестве : Сборник статей в честь Ольги Сигизмундовны Поповой / Ред.-сост. А.В. Захарова, О.В. Овчарова, И.А. Орецкая. – М. : Государственный институт искусствознания, 2021. – С. 130–143. ISBN 978-5-98287-163-3.

8. *Thierry J.-M.* Les arts arméniens / J.-M. Thierry, P. Donabédian, N. Thierry. – Текст: непосредственный. – Paris : Mazenod, 1987.

9. *Sağır G.* Kars İli ve Çevresinde Yer Alan Ortaçağ Ermeni Kiliseleri Yüzey Araştırması 2013 Yılı Çalışmaları (Исследование 2013 г. средневековых армянских церквей Карской области и её окрестностей) // 32. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu. 02–05 Haziran 2014. 32. Araştırma Sonuçları Toplantısı, 2. Cilt (32-й Международный симпозиум по раскопкам, исследованиям и археометрии. 02–05 июня 2014 г. 32-е совещание по результатам исследований, том 2) / Eds. A. Ozme, Y. Kosar. – Ankara, 2015. – P. 447–464.

11. *Мнацаканян, С.Х.* Доанийский этап развития армянского зодчества / С.Х. Мнацаканян. – Текст: непосредственный // Сборник докладов II Международного симпозиума по армянскому искусству. Т. IV. Ереван, 1978. – Ереван : изд. АН Арм. ССР, 1981. – С. 174–179.

12. *Thierry, J.M.* La Cathédrale des Saints-Apôtres de Kars (930–943) / J.M. Thierry. – Текст: непосредственный. – Louvain-Paris, 1978.

13. *Халпахчян, О.Х.* Церковь Григория рода Абугамренц в Ани и её место в истории закавказского зодчества / О.Х. Халпахчян. – Текст: непосредственный // Архитектурное наследство. – 1975. – Вып. 23. – С. 100–118.

14. *Strzygowski, J.* Die Baukunst der Armenier und Europa : In. 2 volumes / J. Strzygowski. – Текст: непосредственный. – Wien : Anton Schroll & Co. G.m.b.H, 1918.

15. *Казарян, А.Ю.* Столичная школа армянской архитектуры эпохи Багратидов. Новый обзор развития / Казарян А.Ю. – Текст: непосредственный // Вопросы всеобщей истории архитектуры. – 2017. – Вып. 8. – С. 87–116.

16. Ղուլան Ա. Անիի Մայր տաճարի հազարամյա խորհուրդը (1001–2001 թթ.) [Гулян А. Тысячелетняя тайна кафедрального собора Ани (1001–2001)] / Текст: непосредственный // Հուշարձան (Памятник). – Вып. 3. – Ереван, 2005. – С. 26–39.

17. *Maranci, Ch.* The Architect Trdat: Building Practices and Cross-Cultural Exchange in Byzantium and Armenia / Ch. Maranci. – Текст: непосредственный // The Journal of the Society of Architectural Historians. – 2003. – Vol. 62, No. 3. – P. 294–305.

18. *Казарян, А.Ю.* Цитирование античности. Порталы эллинистического типа в армянской архитектуре XI века / А.Ю. Казарян. – Текст: непосредственный // Античность – Средневековье – Ренессанс : Сборник статей и материалов Даниловских чтений. – М. : Новое литературное обозрение, 2018. – С. 151–169.

19. *Kazaryan, A.* Chapter 44: “Classical” Trend of Armenian Architectural School of Ani (10th–11th centuries): the

Greco-Roman Model and the Conversion of Medieval Art / A. Kazaryan. – Текст: непосредственный // A Handbook to Classical Reception in Eastern and Central Europe / Ed. by Z. Martirosova Torlone; D. LaCourse Munteanu; D. Dutsch. – John Wiley & Sons: 2017. – P. 528–540.

20. *Kazaryan, A.* The Church of Surb Prkich in Ani (1035). Part 1: History and Historiography – Architectural Plan – Excavations of 2012 and Starting of Conservation / A. Kazaryan, İ.Y. Özkaya and A. Pontioğlu. – Текст: электронный // RIHA Journal. – 15 November 2016. – 0144. – 2016, URL: <https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/rihajournal/article/view/70195> (дата обращения 08.09.2022).

References

1. Donabédian P. L’age d’or de l’architecture arménienne VIIe siècle. Marseille, Parenthèses, 2008. (In French)

2. Kazaryan A. Tserkovnaia arkhitektura stran Zakavkazia VII veka: formirovanie i razvitie traditsii [Church Architecture of the 7th Century in Transcaucasian Countries. Formation and Development of the Tradition], in 4 vols. Moscow, Locus Standi Publ., 2012–2013. (In Russ.)

3. Harutiunian V.M., Safarian S.A. Pamiatniki armianskogo zoschestva [Monuments of Armenian Architecture]. Moscow, State publishing house of literature on construction and architecture, 1951, 343 p. (In Russ.)

4. Arutyunyan V.M. Preemstvennost na etapakh razvitiia arkhitektury srednevekovoi Armenii [Continuity at the Stages of Development of the Architecture of Medieval Armenia]. In: *Sbornik dokladov II Mezhdunarodnogo simpoziuma po armianskomu iskusstvu* [Collection of reports of the 2nd International Symposium on Armenian Art]. Yerevan, Armenian Academy of Sciences Publ., 1981, pp. 346–353 (In Russ.)

5. Tokarskiy N.M. Arkhitektura Armenii IV–XIV vv. [The Architecture of Armenia of the 4th – 14th Centuries]. Yerevan, Aipetrat Publ., 1961, 388 p. (In Russ.)

6. Toramanian, T. Niuter Haikakan tcartarapetutian patmutian [Materials on the History of Armenian Architecture], vol. 1. Yerevan, ARMFAN Publ., 1942 (In Armenian).

7. Kazaryan A.Yu. O tvorchestvom nachale v srednevekovom zodchestve. Khram Gagkashen v Ani – kopirovanie ili interpretatsiia? [Regarding Creativity in the Medieval Architecture. Gagkashen Church in Ani: Copying or Interpretation]. In A. Zakharova, O. Ovcharova, I. Oretskaia (eds.): *Iskusstvo vizantiiskogo mira. Individualnost v khudojestvennon tvorchestve* [Art of the Byzantine World. Individuality in Art], a collection of essays in honour of Olga Popova. Moscow, State Institute of Art Studies Publ., 2021, pp. 130–143 (In Russ.).

8. Thierry J.-M., Donabédian P., Thierry N. Les arts arméniens. Paris, Mazenod, 1987 (In French).

9. *Sağır G.* Kars İli ve Çevresinde Yer Alan Ortaçağ Ermeni Kiliseleri Yüzey Araştırması 2013 Yılı Çalışmaları (2013 Survey of Medieval Armenian Churches in Kars Province and Its

Surroundings). In: *32. Uluslararası Kazı, Araştırma ve Arkeometri Sempozyumu*. [32nd International Excavation, Research and Archeometry Symposium]. 02–05 June 2014. 32nd Research Results Meeting, Volume 2). Ed. by A. Özme, Y. Kosar. Ankara, 2015, pp. 447–464 (In Turkish).

11. Mnatsakanian S.Kh. Doaniiskii etap razvitiia armianskogo zodchestva [Pre-Ani stage of the development of Armenian architecture]. In: *Sbornik dokladov II Mezhdunarodnogo simpoziuma po armyanskomu iskusstvu* [Collection of reports of the II International Symposium on Armenian Art], Vol. IV. Yerevan, Academy of Sciences Publ., 1981, pp. 174–179. (In Russ.)

12. Thierry J.M. La Cathédrale des Saints-Apôtres de Kars (930–943). Louvain-Paris, 1978 (in French).

13. Khalpakhchian O.Kh. Tserkov Grigoriia roda Abugamrents v Ani i ee mesto v istorii zakavkazskogo zodchestva [Church of Gregory of the Abugamrents family in Ani and Its Place in the History of Transcaucasian Architecture]. In: *Arkhitekturnoe nasledstvo* [Architectural Heritage], 1975, Iss. 23, pp. 100–118 (In Russ.).

14. Strzygowski, J. Die Baukunst der Armenier und Europa. 2 vols. Wien, Anton Schroll & Co. G.m.b.H. Publ., 1918 (in German).

15. Kazaryan A.Yu. Stolichnaia shkola armianskoi arkhitektury epokhi Bagratidov. Novyi obzor razvitiia [Metropolitan School of Armenian Architecture of the Bagratid Period. A New Survey of the Development]. In: *Voprosy vseobschei istorii arkhitektury* [Questions of the History of World Architecture], 2017, Iss. 8, pp. 87–116. (In Russ., abstr. in Engl.)

16. Ghulyan A. Anii Mair tatarci hazaramia khorhurde (1001–2001 tt.) [Thousand-year Advice of the Ani Cathedral]. In: *Hushardzan [Monument]*, 2005, 3, pp. 26–39 (in Armenian).

17. Maranci Ch. The Architect Trdat: Building Practices and Cross-Cultural Exchange in Byzantium and Armenia. In: *The Journal of the Society of Architectural Historians*, Sep., 2003, Vol. 62, no. 3. pp. 294–305. (In Engl.)

18. Kazaryan A.Yu. Tsitirovanie antichnosti. Portaly ellinisticheskogo tipa v armianskoi arkhitekture XI veka [Citation of antiquity. Hellenistic portals in Armenian architecture of the 11th century]. In: *Antichnost – Srednevekovie – Renaissance* [Antiquity – Middle Ages – Renaissance], Collection of articles and materials of Danilov readings Danilovskie chteniia. Moscow, Novoe Literaturnoe Obozrenie Publ., 2018, pp. 151–169. (In Russ.).

19. Kazaryan A. Chapter 44: “Classical” Trend of Armenian Architectural School of Ani (10th–11th centuries): the Greco-Roman Model and the Conversion of Medieval Art. In Z. Martirosova Torlone; D. LaCourse Munteanu; D. Dutsch (eds.): *A Handbook to Classical Reception in Eastern and Central Europe*. John Wiley & Sons Publ., 2017, pp 528–540. (In Engl.)

20. Kazaryan A., Özkaya İ.Y. and Pontioğlu A. The Church of Surb Prkich in Ani (1035). Part 1: History and Historiography – Architectural Plan – Excavations of 2012 and Starting of Conservation. In: *RIHA Journal*, 15 November 2016, 0144. URL: <https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/rihajournal/article/view/70195> (Accessed 09/08/2022). (In Engl.)

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 31–39.

Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 31–39.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 725.945

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-31-39

Белинцева Ирина Викторовна (Москва). Кандидат искусствоведения, доцент. Научно-исследовательский институт теории и истории архитектуры и градостроительства (филиал ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России») (Россия, 111024, Москва, ул. Душинская, 9. НИИТИАГ). Эл. почта: belinceva@bk.ru.

Баранова Елена Вячеславовна (Калининград). Кандидат исторических наук, доцент. Научно-исследовательский центр социально-гуманитарной информатики Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта (Россия, 236041, Калининград, ул. А. Невского, 14. НИЦ СГИ БФУ им. И. Канта).

Верещагин Вячеслав Алексеевич (Калининград). Научно-исследовательский центр социально-гуманитарной информатики Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта (Россия, 236041, Калининград, ул. А. Невского, 14. НИЦ СГИ БФУ им. И. Канта).

Маслов Виталий Николаевич (Калининград). Кандидат исторических наук, доцент. Научно-исследовательский центр социально-гуманитарной информатики Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта (Россия, 236041, Калининград, ул. А. Невского, 14. НИЦ СГИ БФУ им. И. Канта).

Belintseva Irina V. (Moscow). Candidate of Sciences in Art Criticism, docent. 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: belinceva@bk.ru.

Baranova Elena V. (Kaliningrad). Candidate of Sciences in History, docent. Research Center for Social and Humanitarian Informatics of the Immanuel Kant Baltic Federal University (14, A. Nevskogo ul., Kaliningrad, 236041, Russia. IKBFU).

Vereshagin Vyacheslav A. (Kaliningrad). Research Center for Social and Humanitarian Informatics of the Immanuel Kant Baltic Federal University (14, A. Nevskogo ul., Kaliningrad, 236041, Russia. IKBFU).

Maslov Vitaly N. (Kaliningrad). Candidate of Sciences in History, docent. Research Center for Social and Humanitarian Informatics of the Immanuel Kant Baltic Federal University (14, A. Nevskogo ul., Kaliningrad, 236041, Russia. IKBFU).

Проект «Мир Иммануила Канта» и современные возможности виртуальной реконструкции Кёнигсберга XVIII века: архитектурно-скульптурная декорация здания почты на рыночной площади Альтштадта

Аннотация. В связи с приближающимся трёхсотлетием со дня рождения Иммануила Канта (1724–1804) в БФУ имени И. Канта в Калининграде в рамках стратегического проекта «Балтийская долина» создаётся уникальная виртуальная реконструкция нескольких улиц Кёнигсберга, по которым ходил немецкий философ. Сложность воспроизведения архитектурного окружения заключается в почти полном отсутствии сохранившихся элементов среды XVIII века и

минимуме имеющихся изобразительных источников. Один из маршрутов пролегает от дома И. Канта до книжной лавки И.Я. Кантера (1738–1786). На этом пути философ мог видеть здание почты на рыночной площади. Согласно проекту 1730 года, в центре фасада предполагалось сделать сложную архитектурно-скульптурную композицию со статуей короля Фридриха Вильгельма I (скульптор И.Х. Майсснер). После сноса здания в 1906–1907 годах декорация была перенесена на опорную стену перед южной стеной замка, дополнена фонтаном и рельефом (скульптор В. Розенберг). От памят-

ника XVIII века в современном Калининграде сохранился небольшой фрагмент в виде полукруглой ниши, завершённой конхой и обрамлённой парными ионическими пилястрами, что позволило снять точные размеры и на основании сохранившихся чертежей, рисунков и фотографий сделать виртуальную реконструкцию здания в 3D-модели с помощью современных компьютерных методик.

Ключевые слова: И. Кант, виртуальная реконструкция, Кёнигсберг, Альтштадт, здание почты, памятник королю Фридриху Вильгельму I, методы 3D-моделирования

Финансирование. Проведение данного исследования было поддержано из средств программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030» БФУ им. И. Канта.

The Project "The World of Immanuel Kant" and Modern Possibilities of Virtual Reconstruction of Königsberg of the 18th Century: Architectural and Sculptural Decoration of the Post Office Building on the Market Square of Altstadt

Annotation. In connection with the celebration of the 300th anniversary of the birth of Immanuel Kant (1724–1804), a unique virtual reconstruction of several streets of Königsberg, along which the German philosopher walked, is being created at the Immanuel Kant Baltic Federal University in Kaliningrad as part of the Baltic Valley strategic project. The complexity of reproducing the architectural environment lies in the almost complete absence of surviving elements of the environment of the 18th century. and the minimum available pictorial sources. One of the routes runs from the house of I. Kant to the bookstore of I.J. Kanter (1738–1786). On this way, the philosopher could see the post office building on the market square. According to the project of 1730, it was supposed to make a complex architectural and sculptural composition in the center of the facade with a statue of King Friedrich Wilhelm I (sk. I.H. Meissner). After the demolition of the building in 1906–1907, the decoration was transferred to the supporting wall in front of the southern wall of the castle, supplemented by a fountain and a relief (sk. W. Rosenberg). From the monument of the XVIII century. In modern Kaliningrad, a small fragment has been preserved in the form of a semicircular niche, completed with a conch and framed by paired Ionic pilasters, which made it possible to take accurate measurements and, based on the surviving drawings, drawings and photographs, make a virtual reconstruction of the building in a 3D model using modern computer techniques.

Keywords: I. Kant, virtual reconstruction, Königsberg, Altstadt, post office building, monument to King Friedrich Wilhelm I, 3D-modeling methods

Funding. The study was supported by the "Priority 2030" Strategic Academic Leadership Program of Kant Baltic Federal University.

В связи с приближающимся празднованием 300-летнего юбилея со дня рождения Иммануила Канта (1724–1804) в Балтийском федеральном университете в рамках стратегического проекта «Балтийская долина» создаётся уникальная виртуальная реконструкция нескольких улиц Кёнигсберга (совр. Калининград, РФ), по которым ходил немецкий философ. Виртуальная экскурсия, размещённая в сети Интернет, несомненно, будет востребована музейными работниками, образовательными организациями, специалистами не только в Калининграде, но и далеко за его пределами. Апробированные технологии и методики реконструкции утраченных зданий и улиц будут использованы органами охраны объектов культурного наследия Калининградской области.

Сложность воспроизведения архитектурного окружения философа в сложившемся издавна городе-крепости и порту Кёнигсберге заключается в почти полном отсутствии сохранившихся элементов среды XVIII века и минимуме имеющихся изобразительных источников, к которым относится уцелевший в Калининграде фрагмент архитектурной композиции памятника королю Фридриху Вильгельму I, выполненный в 1730-е годы. Авторам проекта нередко приходится «включать» воображение, чтобы представить себе канувший в прошлое город, эту «Атлантиду Севера», которую застал И. Кант.

Первый короткий маршрут прогулки учёного по Кёнигсбергу выстраивается по небольшой застроенной части Принцессинштрассе, где стоял дом философа, с поворотом на Юнкерштрассе. На этом пути реконструируются не менее восьми зданий. Другой маршрут пролегает от дома И. Канта до книжной лавки Иоганна Якоба Кантера (1738–1786), расположенной на Ланггассе – главной улице Альтштадта, входившего в XVIII веке в состав Кёнигсберга. Друг И. Канта, книготорговец И.Я. Кантер разрешал философу без покупки читать поступавшие книги. По пути к магазину и жилищу приятеля философ должен был миновать несколько улиц, в том числе главную торговую площадь города – Альтштедтише маркт (Альтштадский рынок). Вплоть до Второй мировой войны здесь сохранялось значительное количество исторических домов, нередко с характерными старинными двухэтажными пристройками. На северной оконечности рынка находилось примечательное здание, первоначально служившее почтой (складом почтовых грузов – постпакгаузом, или «Post Blombage Haus»). Надстроенное в конце XIX века сооружение переоборудовали в кондитерскую [1, S. 42].

Немецкий исследователь В.Д. Вагнер опубликовал новые данные о перестройке старой почты в первой четверти XVIII века. Её планировалось обновить в связи с созданием на рыночной площади нового почтового управления. Проект

сделал, предположительно, строительный директор Цильхер [2, S. 368] (рис. 1, 2).

Новая почта представляла собой поднятое на высокий цокольный ярус двухэтажное здание под вальмовой черепичной крышей, центр которой украшала декоративная композиция

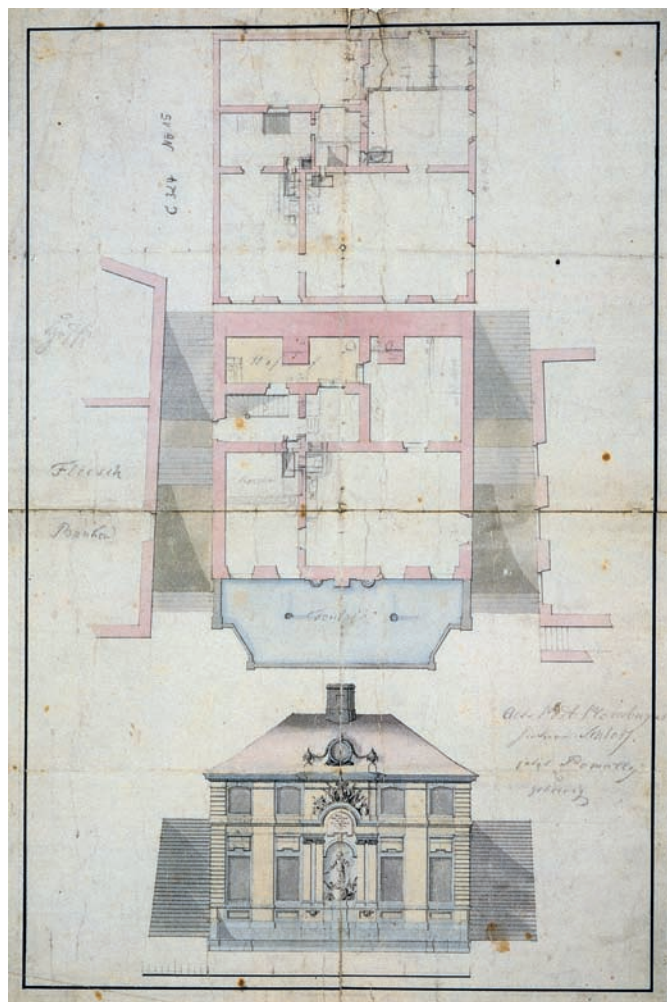


Рис. 1. Кёнигсберг. Проект почты и памятника Фридриху Вильгельму 1. План и фасад (источник: [2, S. 96])

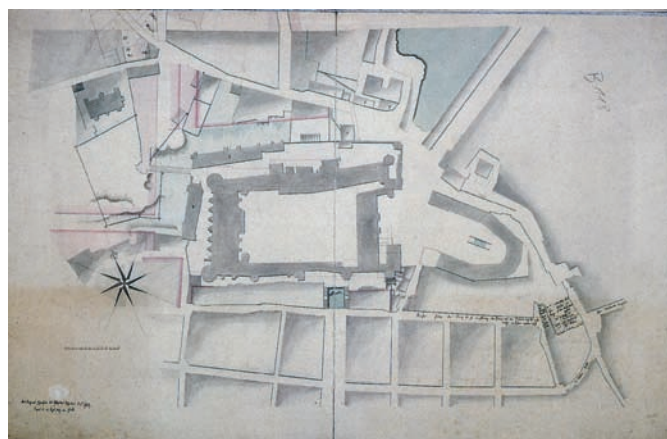


Рис. 2. Кёнигсберг. Почта. Ситуационный план (источник: [2, S. 90])

в виде круглого картуша, фланкированного вазами. Картуш и вазоны подчёркивали ось симметрии и соединялись в единую композицию изящными гирляндами в стиле рококо, над ними возвышалась массивная печная труба. Сооружение упиралось задним фасадом в склон, над которым нависали стены южного флигеля Королевского замка, с боковых сторон здание обтекали широкие лестницы, с их лестничных площадок через входные проёмы можно было попасть внутрь почтовых помещений. Главный фасад, выходящий на рыночную площадь Альтштадта представлял собою подобие красочной декоративной ширмы, внизу перед которой во всю ширину простиралась чаша фонтана многогранной формы с двумя вертикальными струями посередине. На рыночную площадь выходили высокие окна первого этажа и почти квадратные оконные проёмы с сегментовидными арками – на втором.

Плоскость фасада обрамляли рустованные угловые лизены, гладкие лопатки членили по вертикали боковые части архитектурной композиции. Согласно проекту, в центре фасада в нише, обрамлённой парными пилястрами, несущими карниз и полуциркульную арку, предполагалось поставить статую короля Фридриха Вильгельма I (1688–1740). Над аркой была задумана композиция из группы победных знамён, типичная для эпохи барокко. Так как у прусского правительства денег на скульптурный монумент не было, оно обратилось к Городскому совету Кёнигсберга за помощью. К этому времени магистрат был в немилости у короля, и члены совета, чтобы угодить правителю и вернуть королевскую благосклонность, посоветовавшись, 13 января 1730 года согласились доплатить 1300 талеров для строительства и украшения нового здания. 25 февраля 1730 года король одобрил проект.

Фасад новой почты украшало одно из первых монументальных изображений властителей Восточной Пруссии, посвящённое Фридриху Вильгельму I, королю Пруссии из династии Гогенцоллернов, правившему в 1713–1740 годах и известному как «король-солдат». Он создал сильную армию, отличался религиозной толерантностью и заселил провинцию преследуемыми протестантами, выходцами из других регионов Германии и из Австро-Венгрии. В 1716 году Фридрих Вильгельм I в знак укрепления дружбы между государствами подарил русскому царю Петру I (1672–1725) «янтарный кабинет» – знаменитую «Янтарную комнату».

А. Бёттихер упоминал о причинах появления памятника: «В 1730 г. кёнигсбергский магистрат впал в немилость короля Фридриха Вильгельма I. Чтобы избежать недовольства короля, был использован случай с перестройкой почты. Созданием памятника должны были достигнуть примирения с королём. “Во славу короля и для украшения города” городским советом был заключён контракт с данцигским скульптором И.Х. Майсснером, в котором было записано: “За королевскую статую, выполненную из готландского песчаника, высотой в человеческий рост – 72 дюйма, в доспехах и королевской мантии, стоящую на земном шаре диаметром в два рейнландских фуса, окружённом знамёнами, от начала и до конца красиво

выполненную – 100 талеров; за две гротескные головы, исторгающие воду – четыре талера; 66 талеров дать за двух сидящих пленников или иных на фронтоне, включая герб с короной и лежащими вокруг знамёнами; выдать 50 талеров транспортных расходов и на пропитание скульптора при проведении работ, и т.д.»¹ [3, S. 209] (рис. 3).

Исследуемая архитектурно-скульптурная композиция с центральной фигурой короля имеет обширную историографию, его не обошли своим вниманием немецкие историки города и краеведы XIX–XX веков. На русском языке краткие справки имеются в интернет-ресурсах [4; 5].

Карл Фабер писал о памятнике: «На рынке, у бывшей почты (сейчас частное заведение), находится каменный бассейн с фонтаном, и над ним в нише дома каменное изображение Фридриха Вильгельма I в натуральную величину, с жезлом в правой руке, окружённое изваянными из камня трофеями, над которыми находилась каменная плита с латинской надписью, говорящей: сенат и народ города Кёнигсберга воздвигает этот памятник к вечной памяти (хотя король на тот момент ещё жив. – Прим. авторов статьи) короля в 1730 году. По обе стороны доски представлены сидящие рабы, также из камня» [6, S. 40]. Над доской был укреплен фигурный щит, увенчанный короной и окружённый знамёнами.

Историки города Р. Армштедт и Р. Фишер более подробно описывали памятник: «На северной стороне рыночной площади, у подножия замка стоит кондитерская, фасад которой украшает памятник королю Фридриху Вильгельму I. Памятник был старейшим в городе и одним из немногих изображений этого правителя. Король представлен в человеческий рост, он стоит на земном шаре в нише дома, окружённый боевыми доспехами, держит командирский жезл в правой руке. Архитектурное оформление статуи образуют четыре ионические пилястры, несущие триумфальную арку. Два сидящих пленника размещены по сторонам арки, прикованные к ней цепями. Между ними королевский герб, увенчанный короной. Под композицией латинская надпись, гласящая, что Совет и народ города Кёнигсберга поставили в 1730-м г. этот памятник для вечной памяти этого короля. Под пилястрами слева и справа от постамента, украшенного рельефами, размещены две львиные головы, изрыгающие воду. Перед памятником расположен бассейн с фонтаном» [1, S. 134]. На стадии проекта наличие фонтана с двумя вертикальными струями воды смущала городской магистрат: боялись, что вода, стекая вниз по рыночной улице и замерзая зимой, будет мешать уличному движению [2, S. 368].

«Памятник изготовил из песчаника скульптор Иоганн Хайнрих Майсснер из Данцига (совр. Гданьск, Польша – прим. авторов статьи), за небольшую сумму – 342 талера 60 грошей... Художественная ценность памятника столь же невелика», – ехидно уточняли немецкие краеведы [1, S. 134].

Фрагмент фонтана, наблюдаемый со стороны левой лестницы, ведущей к замку, представлен на картине Юлиуса Рафаэля Кнорре,

немецкого живописца, рисовальщика и литографа из Кёнигсберга (1804–1884). Утраченная ныне картина «Сцена у фонтана в Кёнигсберге» была представлена в 1838 году на выставке Берлинской академии художеств, спустя почти столетие опубликована в журнале в 1933 году, о чем сообщили организаторы аукциона Мехлиса, который проводился 24–26 ноября 2022 года². Полотно было приобретено прусским королём Фридрихом Вильгельмом III (1770–1840) и до 1945 года находилось во владении фонда Государственных дворцов и парков в Берлине (рис. 4 а)³.

На торгах 2022 года был предложен небольшой предварительный этюд к картине (размеры 18×29 см, есть также предположение, что это авторское уменьшенное повторение)⁴. Легко и прозрачно написанная жанровая сцена представляет жителей Кёнигсберга, окруживших фонтан с веселящимися детьми. На заднем плане простирается рыночная площадь Альтштадта с ратушей. Мастером реалистично и достоверно изображена заключённая в камень чаша старинного городского фонтана (рис. 4 б).

² Gemälde. Katalog 4354. Prof. Julius Knorre, attr. "Scene am Springbrunnen zu Königsberg". Auktionshaus Mehlig. Gemälde (<https://www.mehlig.eu/de/catalogs/8316/item/4354>).

³ Там же.

⁴ Там же.



Рис. 3. Кёнигсберг. Памятник королю Фридриху Вильгельму I до перемещения в начале XX века. 1730 год. Скульптор И.Х. Майсснер (источник: [1, S. 133])

¹ Здесь и далее перевод И.В. Белинцевой.

Обрамление фонтана многогранной формы было выполнено из песчаника, как и вся архитектурная декорация, окружавшая статую короля (рис. 5).

Прусские провинциальные газеты иронически отметили в своё время: «Собственно памятник, кроме львиных морд, выполнен из готландского песчаника за сумму 292 талера 60 грошей скульптором Иоганном Хайнрихом Майсснером из Данцига. Бедняга однако сильно просчитался, поэтому позднее по его нижайшей просьбе ему выдали ещё 50 талеров из городской казны. Он, конечно, не Канова, но сделал все, что мог» [цит. по: 8, S. 112]. Известный немецкий искусствовед А. Роде в 1929 году писал о произведении И.Х. Майсснера, что это «пустая и бездушная работа маленького провинциального мастера, который не дорос до решения больших задач» [7, S. 112]. Учёный констатировал, что ограниченность бюджета и экономия сказались вообще на всех строительных начинаниях периода правления «солдатского короля».

Критически отзывался о И.Х. Майсснере немецкий автор И.Х. Зеккер, написав, что тот был мастер «не самого высокого ранга», и осудил его монументальную работу: «Земной шар плохо соотносится с фигурой короля, его голова сидит неуклюже в пересечении диагоналей, необходимых для связи

пленников и львиных морд. И.Х. Майсснер тогда просто не дорос до монументальных заданий» [8, S. 8]. Действительно, молодому мастеру при создании монумента было чуть больше тридцати лет. Автор книги усмотрел источник фигур прикованных цепями рабов в произведении итальянского мастера раннего барокко Пьетро Такка (1577–1640), который изготовил в 1615–1624 годы фигуры пленников – так называемых «четырёх мавров», установленных у подножия мраморного памятника Фердинандо I Медичи (1549–1609) в Ливорно (скульптор Джованни Бандини). Фигуры «четырёх мавров» были очень популярны в европейской культуре, их неоднократно повторяли в миниатюре в бронзе и в керамике на мануфактуре Дочья близ Флоренции. «Две бронзовые статуэтки находились до 1912 г. в художественном собрании данцигского купца Гельдзинского, чья коллекция происходила почти исключительно из собраний старинных данцигских и кёнигсбергских семейств. Знание этих бронзовых фигур могло хорошо помочь Майсснеру при создании его пленников» [8, S. 8].

Мнение о творческих возможностях скульптора менялись с течением времени. Польская исследовательница искусства Гданьска Т. Гжибковска отметила И.Х. Майсснера как «выдающегося скульптора XVIII в., родом из Кёнигсберга» [9, S.



а)



б)

Рис. 4. Ю. Кнорре. Кёнигсберг. Сцена у фонтана⁵: а) утраченный оригинал. 1838 год; б) эскиз. 1834 (1840?) год



Рис. 5. Кёнигсберг. Памятник королю Фридриху Вильгельму I после перемещения в 1907 году. Скульптор И.Х. Майсснер. (источник: [7, S. 111])



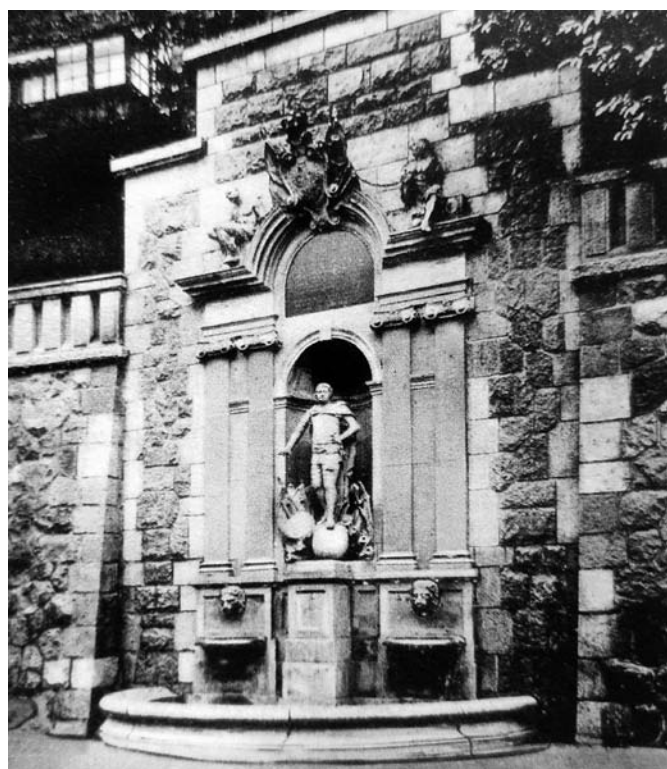
Рис. 6. Кёнигсберг. Альтштедтише Маркт. Здание после перестройки XIX века. Кондитерская (источник: частная коллекция А. Сарница. Калининград)



Рис. 7. Кёнигсберг. Альтштедтише Маркт. На заднем плане – бывшая почта. Открытка (источник: [11, S. 30])



Рис. 8. Кёнигсберг. Альтштедтише Маркт. Здание бывшей почты (потом – кондитерской) разобрано (источник: [11, S. 30])



а)
Рис. 9. Кёнигсберг. Памятник Фридриху Вильгельму I: а) общий вид (источник: [11, S. 32]); б) вид на южную сторону замка с террасой (источник: [11, S. 31]); в) расположение памятника на опорной стене перед замком (источник: [11, S. 32])



б)



в)

89]. В другой статье польского автора он также упоминается как «выдающийся мастер эпохи рококо» [10]. Уроженец Кёнигсберга, И.Х. Майсснер переехал в Данциг в 1726 году, где остался в качестве скульптора и организовал крупную мастерскую, пользовавшуюся большой популярностью у богатых городских заказчиков. Сам И.Г. Майсснер охотно создавал небольшие рокайльные статуэтки и рельефы на мифологические темы, многочисленные садовые скульптуры для вилл данцигских патрициев. Его мастерская получала заказы на оформление главных храмов Данцига, например, были выполнены проповедническая кафедра и декорация органа в храме Святой Марии, декоративные работы для храма Святого Яна и др. В 1752 году мастер изваял статую польского короля Августа III Саксонца (1696–1763), установленную в помещении Двора Артура в Данциге. Большинство работ И.Х. Майсснера утрачено [10].

В XIX веке здание почты было надстроено, оно получило дополнительно полноценный третий этаж и антресоли четвёртого яруса, была переделана форма окон второго этажа и межэтажная декорация. Изменилась и функция дома: в нём разместили кондитерскую Штеркау. В.Д. Вагнер в книге «Путешествие на старинную Родину» пишет о нескольких различных кондитерских, расположенных в здании [11, S. 30] (рис. 6, 7).

В 1906–1907 годы здание, как и соседние, стоявшие вдоль южного флигеля замка, было разобрано, при этом обнажилась неприглядная древняя стена (рис. 8).

Памятник королю был перенесён на опорную стену с южной стороны замка (рис. 9)

В 1907 году под композицией установили фонтан с рельефом «Рыцарь и собака, пьющие из источника», выполненным скульптором Вальтером Розенбергом (1882–1945, рельеф не сохранился) (рис. 9 в). Фигура короля также претерпела изменения: «около 1913 г. из-за выветривания была утра-

чена правая рука статуи. Она была временно заменена на металлическую, и забыта на время войны. В 1919 г. статуя была расстреляна матросами и утратила железную руку, которая была восстановлена во время Веймарской республики», – писал исследователь кёнигсбергской скульптуры Х.М. Мюльпфорт [12, с. 119].

От памятника XVIII века в современном Калининграде на нижней укреплённой стене бывшего замка сохранился небольшой фрагмент архитектурной декорации в виде полукруглой ниши, завершённой конхой и обрамлённой парными ионическими пилястрами, что позволило снять точные размеры для воссоздания других элементов постройки и определить его общие размеры (рис. 10).

Здание почты моделировалось в программе Autodesk 3ds Max, на основании немногочисленных исторических источников, в том числе фигурировал проект почты XVIII века. Важно было воспроизвести сооружение, каким его видел в свое время И. Кант. Компьютерная программа позволяет выдерживать точные геометрические размеры, воссоздавать ощущение реальных материалов и визуализировать модель с фотографическим качеством, используя принцип просчитывания глобального освещения (рис. 11 а).

Для моделирования скульптур была использована специальная программа для скульптинга – POSER. Воссоздание скульптурных изображений достаточно сложно и трудоёмко, приходится моделировать человеческие фигуры, соблюдая нужные пропорции, форму и позы. Для воспроизведения одежды на скульптурах применена программа MARVELOUS DESIGNER, одежда «шила» согласно имеющимся источникам, «одевалась» на заранее изготовленные скульптуры и подгонялась (рис. 11 б)

Благодаря сохранившемуся фрагменту композиции было подтверждено, что скульптура и декоративные элементы здания выполнены из песчаника. Был установлен точный цвет. На основе сфотографированного элемента арки в программе Autodesk 3ds max был воссоздан облик реального материала – песчаника, с дальнейшим его наложением на архитектурные элементы здания (рис. 11 в)

Проект виртуальной реконструкции города времён И. Канта рассчитан на два года. Основными задачами на 2022 год стали: поиск источников в архивах и библиотеках России и Германии, составление сценарного плана, создание трёхмерных моделей зданий (круговые модели зданий, включая скульптурные элементы). Группа студентов работает параллельно над публикацией 3D-моделей составных частей проекта на платформе Sketchfab с приложением текстов и комментариев к изображениям (гравюрам, фотографиям и т.п.).

Планируется, что после создания 3D-моделей отдельных зданий они будут собираться в кварталы, на них будут накладываться текстурные карты (VRAY). Кусочки улиц (кварталы) должны быть небольшого размера (0,5–1 Гб), чтобы в дальнейшем их можно было загрузить в программу



Рис. 10. Калининград. Сохранившиеся фрагменты памятника Фридриху Вильгельму I. Фото В.А. Верещагина. 2022 год

Twinnmotion по улицам и состыковать между собой, получив в результате образ города времён И. Канта.

Список источников

1. *Armstedt R.* Heimatkunde von Königsberg i. Pr. Mit Abschnitten aus der Bürgerkunde, 31 Abbildungen und 2 Karteskizzen / R. Armstedt, R. Fischer. – Текст: непосредственный. – Königsberg i. Pr. : Kommissionsverlag von Wilhelm Koch, 1895. – 306 S.



а)



б)



в)

Рис. 11. Кёнигсберг. Здание почты с памятником королю Фридриху Вильгельму 1. Автор моделей В.А. Верещагин. 2022 год: а) общий вид; б) фрагмент фасада; в) вид в застройке улицы

2. *Wagner, W.D.* Das Königsberger Schloss. Eine Bau- und Kulturgeschichte. Bd. 1. Von der Gründung bis zur Regierung Friedrich Wilhelms I (1255–1740) / W.D. Wagner. – Текст: непосредственный. – Regensburg : Verlag Schnell&Steiner, 2008. – 390 S.

3. *Boetticher, A.* Die Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Ostpreussen. Im Auftrage des Ostpreussischen Provinzial-Landtages. Heft VII. Königsberg / A. Boetticher. – Текст: непосредственный. – Königsberg : Kommissionsverlag von Bernh. Grichert, 1897. – 396 S.

4. Кёнигсбергские памятники, скульптуры, барельефы / Текст: электронный // Подземелья Кёнигсберга. История Восточной Пруссии и Калининградской области. Форум. – URL: <https://www.forum-kenig.ru/viewtopic.php?f=28&t=2246> (дата обращения 03.11.2022).

5. Янтарная история / Текст: электронный. – URL: https://vk.com/wall-33197055_2842290 (дата обращения 13.09.2022).

6. *Faber, K.* Die Haupt- und Residenz-Stadt Königsberg in Preussen. Das Merkwürdigste aus der Geschichte, Beschreibung und Chronik der Stadt / K. Faber. – Текст: непосредственный. – Königsberg : bei Gräfe und Unzer, 1840. – 327 S.

7. *Rohde, A.* Königsberg Pr. Mit 101 Abbildungen / A. Rohde. – Текст: непосредственный. – Leipzig : Klinkhardt & Biermann Verlag, 1929. – 126 S.

8. *Secker, J.H.* Zwei Danziger Bildhauer J.H. Meissner und R. Freitag / J.H. Secker. – Текст: непосредственный. – Leipzig : E.A. Seemann, 1921. – 46 S.

9. *Grzybkowska, T.* Sztuka gdańska XVIII wieku / T. Grzybkowska // Artysci i patricjusze Gdańska. – Текст: непосредственный. – Warszawa : Wydawnictwo DiG, 1996. – 120 S. – S. 86–99.

10. *Freus, P.* Johann Heinrich Meissner. Najwybitniejszy rzeźbiarz gdański doby rokoka / P. Freus. – Текст: электронный. – URL: <https://culture.pl/pl/tworca/johann-heinrich-meissner> (дата обращение 13.09.22).

11. *Wagner, W.D.* Reise in die alte Heimat. Ostpreussen in 1000 Bildern / W.D. Wagner. – Текст: непосредственный. – Königswinter : Mathias Lempertz GmbH, 2011. – 397 S.

12. *Mühlpfordt, H.M.* Königsberger Skulpturen und ihre Meister 1255–1945 / H.M. Mühlpfordt. – Текст: непосредственный. – Würzburg : Holzner Verlag, 1970. – 299 S.

References

1. Armstedt R., Fischer R. Heimatkunde von Königsberg i. Pr. Mit Abschnitten aus der Bürgerkunde, 31 Abbildungen und 2 Karteskizzen. Königsberg i. Pr., Kommissionsverlag von Wilhelm Koch Hg., 1895, 306 S. (Auf Deutsch)

2. Wagner W.D. Das Königsberger Schloss. Eine Bau- und Kulturgeschichte. Bd. 1. Von der Gründung bis zur Regierung Friedrich Wilhelms I (1255–1740). Regensburg, Verlag Schnell&Steiner Hg., 2008, 390 S. (Auf Deutsch)

3. Boetticher A. Die Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Ostpreussen. Im: Auftrage des Ostpreussischen Provinzial-

Landtages. Heft VII. Königsberg. Königsberg, Kommissionsverlag von Bernh. Grichert. Hg., 1897, 396 S. (Auf Deutsch)

4. Königsbergskie pamyatniki, skul'ptury, barel'efy [Königsberg monuments, sculptures, bas-reliefs]. In: *Podzemel'ya Kenigsberga. Istoriya Vostochnoi Prussii i Kaliningradskoi oblasti [Dungeons of Königsberg. History of East Prussia and the Kaliningrad Region]*, Forum. URL: <https://www.forum-kenig.ru/viewtopic.php?f=28&t=2246> (Accessed 11/03/2022). (In Russ.)

5. Yantarnaya istoriya. URL: https://vk.com/wall-33197055_2842290 (Accessed 09/12/2022). (In Russ.)

6. Faber K. Die Haupt- und Residenz-Stadt Königsberg in Preussen. Das Merkwürdigste aus der Geschichte, Beschreibung und Chronik der Stadt. Königsberg, bei Gräfe und Unzer Hg., 1840, 327 S. (Auf Deutsch)

7. Rohde A. Königsberg Pr. Mit 101 Abbildungen. Leipzig, Klinkhardt & Biermann Verlag Hg., 1929, 126 S. (Auf Deutsch)

8. Secker J.H. Zwei Danziger Bildhauer J.H. Meissner und R Freitag. Leipzig, E.A. Seemann Hg., 1921, 46 S. (Auf Deutsch)

9. Grzybkowska T. Sztuka gdańska XVIII wieku [Gdańsk art in the 18th century]. In: *Artysci i patricjusze Gdańska [Gdańsk artists and patricians]*. Warszawa, Wydawnictwo DiG Publ., 1996, SS. 86–99, 120 S. (In Polish)

10. Freus P. Johann Heinrich Meissner. Najwybitniejszy rzeźbiarz gdański doby rokoka [The most outstanding Gdańsk sculptor of the Rococo era]. URL: <https://culture.pl/pl/tworca/johann-heinrich-meissner> (Accessed 09/13/2022). (Auf Deutsch)

11. Wagner W.D. Reise in die alte Heimat. Ostpreussen in 1000 Bildern. Königswinter, Mathias Lempertz GmbH Hg., 2011, 397 S. (Auf Deutsch)

12. Mühlpfordt H.M. Königsberger Skulpturen und ihre Meister 1255–1945. Würzburg, Holzner Verlag Hg., 1970, 299 S. (Auf Deutsch)

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 40–52.

Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 40–52.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 721:725:72.01

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-40-52

Верхотуров Филипп Владимирович (Москва). Московский архитектурный институт (государственная академия) (Россия, 107031, Москва, ул. Рождественка, 11/4, кор. 1, стр. 4. МАРХИ). Эл.почта: f.verkhoturov@markhi.ru.

Verkhoturov Filipp V. (Moscow). Moscow Institute of Architecture (state Academy) (11, Rozhdestvenka st. 11, Moscow 107031. MarchI). E-mail: f.verkhoturov@markhi.ru.

Будущие архитекторы-урбанисты С.А. Лопатин и В.С. Попов – авторы ключевых объектов в Самарканде. 1927 год

Аннотация. Статья раскрывает новые подробности архитектурно-строительной практики будущих членов Объединения архитекторов-урбанистов (АРУ) В.С. Попова и С.А. Лопатина в период учёбы во ВХУТЕМАСе. На основе личных дел студентов РГАЛИ и газетных публикаций впервые составлен перечень и дано описание реализованных ими проектов для Самарканда, сохранившихся до сегодняшнего дня. Освещаются обстоятельства, при которых студентам удалось совместить ответственную работу по реализации их проектов с учёбой во ВХУТЕМАСе. Опыт В.С. Попова и С.А. Лопатина явился важным этапом для предстоящих проектов АРУ в Средней Азии. Выявлено, что в основу построенного Терапевтического корпуса Республиканской больницы в Самарканде был положен совместный конкурсный проект архитекторов А.З. Гринберга и Н.В. Гофман-Пылаева.

Ключевые слова: ВХУТЕМАС, архитектура Узбекской ССР, мастерская Н.А. Ладовского, Республиканская больница в Самарканде, А.З. Гринберг

Future Urban Architects S.A. Lopatin and V.S. Popov – the Authors of the Key Objects in Samarkand. 1927

Abstract: The article presents new details of the architectural and construction practice of V. Popov and S. Lopatin during their studies at VKhUTEMAS. A list has been compiled and a description of the projects implemented by them for Samarkand is given based on RGALI's personal files and publications in the newspaper. The objects still exist today. Students combined responsible work on the implementation of their projects with studying at VKhUTEMAS. The experience of future members of

the Association of Urban Architects (ARU), V. Popov and S. Lopatin, formed an important introductory period for upcoming ARU projects in Central Asia. It was revealed that the basis of the built Therapeutic building of the Republican Hospital in Samarkand was based on a joint competitive project of architects A. Grinberg and N. Hoffman-Pylaev.

Keywords: VKhUTEMAS, architecture of the Uzbek SSR, Nikolai Ladovsky studio, Republican Hospital in Samarkand, A.Z. Grinberg

Весомый вклад в развитие архитектуры Узбекской ССР (УзССР) внесли архитекторы Москвы. В архитектурных конкурсах и в процессе реализации идей в регионе работали представители разных творческих течений: Ф.О. Шехтель (Ташкент. Комплекс Туркестанского государственного университета, 1921), А.В. Щусев и М.Я. Гинзбург исследовали памятники старины и первыми обратили внимание профессионального сообщества на проблемы среднеазиатских городов, касающиеся качества нового строительства и отбора приёмов национального зодчества, способных составить основу современной архитектуры Средней Азии. Известна работа братьев Весниных (Ташкент. Физический институт, 1927), Г.Г. Вегмана (Самарканд. Проект театра, 1927). Активное участие в реставрационных экспедициях и проектную практику совмещал Б.Н. Засыпкин (Филологический факультет Самаркандского университета, 1927). В городах Узбекской ССР работали архитекторы-инженеры, окончившие петербургские, харьковские и одесские институты: Г.М. Сваричевский, Л.Н. Воронин, А.П. Удалёнков (показывающий в проектах знание старой архитектуры Средней Азии) и С.Н. Полупанов, стремившийся сочетать в общей композиции зданий принципы авангарда и мест-

ной архитектуры [1, с. 585]. Их публикации в московских журналах также освещали проблемы, возникающие в ходе застройки среднеазиатских городов.

На фоне деятельности архитекторов с большим опытом примечателен вклад студентов московских архитектурных школ. Известен редкий пример реализации проекта студента МВТУ С.Г. Андриевского для Кзыл-Орды (тогда столицы Казахской АССР): в 1925–1926 годах им разработан проект планировки и застройки столицы Казахстана, там же по его проектам построены жилые дома, клуб и посёлок при больнице [1, с. 589].

Тема проектной деятельности в Средней Азии студентов Н.А. Ладовского, прошедших путь от Обмаса¹ к АСНОВА² и АРУ и образовавших ядро такого архитектурного направления, как рационализм, высоко оценивалась С.О. Хан-Магомедовым [1, с. 589]. Наиболее исследованный период деятельности относится к началу 1930-х годов и представлен проектами, разработанными под эгидой АРУ: соцгород в Туркменской ССР «Новый Чарджуй» В.П. Калмыкова (совместно с Л.О. Гриншпуном) и реконструкция городов Ферганской долины В.А. Лаврова и В.С. Попова. Проекты В.П. Калмыкова для оседающих кочевников Киргизской ССР (1932–1933) заняли особое место в истории советской архитектуры. Известны проекты блокированных жилых домов А.В. Бунина и М.Г. Круговой для безлесных районов Казахской ССР (1929–1930).

¹ Объединённые левые мастерские (1920–1923) – образованы осенью 1920 года на архитектурном факультете (Архфак) ВХУТЕМАСа лидером рационализма Н.А. Ладовским и его единомышленниками – В.Ф. Кринским и Н.В. Докучаевым [Энциклопедия русского авангарда (<http://rusavangard.ru/online/history/asnova/>)].

² Ассоциация новых архитекторов (1923–1932) – объединение архитекторов-новаторов, образованное Н.А. Ладовским и учредителями. Целью АСНОВА был поиск новой архитектурной выразительности в учёте особенностей психофизического восприятия архитектуры человеком, а также создание новых методов архитектурного образования [Энциклопедия русского авангарда (<http://rusavangard.ru/online/history/obmas/>)].



Рис. 1. Сергей Александрович Лопатин (1898–1962). Фото из личного дела (источник: РГАЛИ. Ф.2466. Оп. 5. Ед. хр. 527). Публикуется впервые



Рис. 2. Валентин Семёнович Попов (1905–1975). Фото из личного дела (источник: РГАЛИ. Ф.2466. Оп. 6. Ед. хр. 259). Публикуется впервые

Раскованность молодых рационалистов в создании выразительных объёмных композиций помогала в разработке проектов для городов Средней Азии, когда они соприкоснулись с иной спецификой восприятия городского пространства: узкими улочками, асимметрией площадей, домами с плоскими кровлями и глухими фасадами [1, с. 589]. Авторы проектов наглядно демонстрировали формообразующие приёмы, которые, по мнению Е.Г. Малиновской, приобретали «...в определённой мере нетрадиционную интерпретацию, а следовательно – и перспективы дальнейшего развития» [2, с. 30]. Во многом инновационность проектов членов АРУ объясняется глубинным предпроектным анализом социально-бытовых и градостроительных условий. В силу разных причин эти проекты не были реализованы. Позднее только В.А. Лаврову удалось реализовать свой проект гостиницы-общежития и жилого квартала в городе Чирчике (УзССР, 1935–1937). Гостиница – образец постконструктивизма, не эксплуатируется и находится сегодня под угрозой исчезновения.

Поэтому информация о реализации важных для Самарканда объектов студентами Н.А. Ладовского С.А. Лопатиным и В.С. Поповым в 1927 году актуальна, так как студенческое участие способствовало внедрению проектов архитектурного авангарда в процесс развёртывавшегося в те годы реального строительства в стране. К тому же некоторые из выявленных объектов, авторство которых ранее не было определено, сохранили свою первоначальную функцию и действуют до сих пор.

Впервые свидетельства участия студентов Н.А. Ладовского в проектировании для Самарканда были опубликованы Ш.Д. Аскарковым, которым на материале из личного архива С.О. Хан-Магомедова был описан двухэтажный жилой дом галерейного типа В.С. Попова (1929) как одно из первых интересных проектных предложений жилища [3, с. 184]. При этом необходимо отметить особую ценность квалификации проектировщиков и знания современной практики многоэтажного жилищного строительства, в которой остро нуждались в те годы в активно застраиваемом регионе. Вероятно, проект этого жилого дома В.С. Попов выполнил после окончания ВХУТЕИНа, когда в период с 5 июня 1928 года по 7 мая 1929-го он работал на должности архитектора в Техническом отделе Самаркандского городского местного хозяйства (Горместхоз). На это указывает запись в его трудовом списке [4]. Известно, что в 1927 году по проектам С.А. Лопатина в Самарканде построено сорок двухквартирных жилых домов и здание Городского совета [5], однако подробности участия студентов ВХУТЕМАСа в застройке столицы УзССР в этот год до сих пор не были выявлены.

Практической деятельности студентов в 1927 году предшествовали несколько лет систематических экспедиций по реставрации среднеазиатских памятников старины. В ходе учебной практики С.А. Лопатин и В.С. Попов, как техники и научные сотрудники Средазкомстариса и Узкомстариса³ с 1925 по 1927 год по четыре-шесть месяцев летом и осенью были заняты на реставрационных работах в Самарканде [4]. Летом 1928 года В.С. Попов занимал должность научного со-

трудника экспедиции московского Музея восточных культур и в своих воспоминаниях отмечал, что его работа по реставрации выполнялась под руководством известного историка искусств Б.П. Денике [5, с. 287]. Также в беседе с С.О. Хан-Магомедовым В.С. Попов сообщил, что «...до окончания ВХУ-ТЕИНа работал в 1926–1927 годах по обмерам и на раскопках в Средней Азии. Что-то уже там делал тогда и для современных построек (баня и т.д.) – проектировал и строил»⁴.

Действительно, после трех сезонов участия в экспедициях по УзССР С.А. Лопатин и В.С. Попов с января 1927 г. приступили к проектной работе в Техническом отделе Самаркандского Горместхоза при окружном Исполнительном комитете (Окрисполком).

Строительный сезон 1927 года в УзССР был масштабным и по предварительным подсчётам требовал около 50 млн руб. затрат, из которых 18,8 млн руб. шли на гражданское

строительство и 13,2 млн руб. – на промышленность, благоустройство и электрификацию⁵. Повсеместная реконструкция городского хозяйства и высокий темп строительства вызвали нехватку квалифицированных кадров. Особенно это ощущалось в столице республики – в Самарканде, которая находилась, по сообщениям из газет, «в сплошных лесах». Так, с конца июня 1927 года на строительство 18-ти жилых домов Узбекхлопка, где уже было задействовано 500 рабочих, приходилось приглашать специалистов из других мест, так как самаркандская биржа труда не могла удовлетворить спроса⁶.

На конференции Горсовета Самарканда одной из причин низкого качества нового жилья, построенного в сезоне 1925–1926 годов было участие в строительстве «лжеспециалистов» и тех, кто «нарочно строил кое-как»⁷. Поэтому в последующие годы квалифицированные специалисты были востребованы.

³ Среднеазиатский комитета по делам музеев, охраны памятников старины, искусства и природы (Средазкомстарис); Узбекистанский комитет по делам памятников культуры и природы (Узкомстарис).

⁴ Сведения из личного научного архива С.О. Хан-Магомедова.

⁵ Газета «Правда Востока» от 4 сентября 1927 г., № 201, с. 5.

⁶ Газета «Правда Востока» от 3 августа 1927 г., № 174, с. 3.

⁷ Газета «Правда Востока» от 13 ноября 1927 г., № 258.



1 – здание Горсовета. Архитектор С.А. Лопатин (предположительно); 2 – гостиница «Регистан». Архитектор В.С. Попов; 3 – родильное отделение Республиканской больницы. Архитектор В.С. Попов; 4 – терапевтический корпус Республиканской больницы. Архитектор А.З. Гринберг (совместно с архитектором Н.В. Гофман-Пылаевым)

Рис. 3. Расположение объектов на карте Самарканда. Схема Ф.В. Верхотурова

В такой обстановке квалификация студентов предпоследнего курса ведущей архитектурной школы СССР, к тому же имевших опыт реального проектирования, высоко ценилась. В ходатайстве председателя Самаркандского Окрисполкома Орлеанского⁸ от 7 июля 1927 года в президиум Архфака ВХУТЕМАСа указано, что С.А. Лопатин и В.С. Попов, работая в Окрисполкоме, как авторы выполнили проекты зданий⁹ (рис. 3):

- городского совета (стоимостью 650 тыс. руб.);
- городской гостиницы (стоимостью 350 тыс. руб.);
- родильного отделения Городской больницы¹⁰;
- типового дома (выделено 300 тыс. руб.);
- летнего кинотеатра;
- крытого рынка.

Там же указано, что все проекты, кроме крытого рынка, были начаты постройкой. Авторство каждого из объектов в документе не приводится. Автором здания Горсовета, сорока двухквартирных домов и летнего кинотеатра надо считать С.А. Лопатина¹¹, из чего следует, что проекты городской гостиницы, родильного отделения и крытого рынка выполнены В.С. Поповым. Прежде чем рассматривать историю строительства объектов, охарактеризуем атмосферу, в которой велось их проектирование в те годы.

В 1927 году обнаружилась несогласованность действий органов городского управления, занимающихся вопросами нового строительства и благоустройства. Функции местного и окружного Местхоза не были разграничены, и Окрисполком, при котором работали студенты-архитекторы, решал городские вопросы, лишая Горсовет самостоятельности¹². Также преувеличенный штат Горсовета в 770 депутатов было трудно задействовать в практической работе¹³. Не в полной мере был составлен план города. В январе 1927 года для составления плана Самарканда Горместхозу предложено приступить к планировке старой части города, так как эта часть не была занесена ни на какие планы¹⁴. Растущие с 1925 года затраты на благоустройство Самарканда в большей степени касались «нового города». В этой же части города размещались и проекты С.А. Лопатина и В.С. Попова.

Несмотря на эти сложности, выполнение большого объёма проектных работ, доверенные студентам-архитекторам расчёт и наблюдение за строительством этих объектов заняли около десяти месяцев. Согласно трудовому списку, В.С. Попов работал на должности архитектора с 4 января по 20 сентября 1927 года [5, с. 287], а в удостоверении

С.А. Лопатина срок пребывания на должности дольше на полтора месяца: с января по ноябрь¹⁵.

Гостиница «Регистан» в Самарканде

Автор проекта гостиницы «Регистан» – архитектор В.С. Попов. Строительство двухэтажной гостиницы было начато на углу улиц Ленина (ныне улица Алишера Навои) и К. Маркса (ныне улицы Мирзо Улугбека), а её открытие планировалось к 7 ноября, ко дню 10-летия Октябрьской революции. По своим размерам строящаяся Местхозом гостиница на 96 номеров должна была стать самой большой и благоустроенной в Средней Азии.

В гостинице планировалось устройство центрального отопления, водопровода, канализации, вентиляции и электрического освещения, также проектом предусматривался ресторан на 200 мест. «...Здание, строящееся по проекту молодого ленинградского архитектора В. Попова, будет выдержано в духе конструктивизма. Крыша – плоская, залитая асфальтом, что даёт возможность устроить летний ресторан. Посетителей ресторана будет обслуживать подъёмная машина. В подвальном помещении будут находиться кухня и приборы центрального отопления. Стоимость здания – около 349 тысяч рублей», – отмечено в записке от 8 августа 1927 года¹⁶.

В ней ошибочно назвали В.С. Попова ленинградским архитектором. Целый ряд фактов: фамилия и инициалы автора проекта, проектная организация, время выполнения проекта и стоимость строительства, которая совпадает с указанной в ходатайстве от 7 июля, позволяют говорить о разработке и начале строительства гостиницы по проекту студента московского ВХУТЕМАСа. Описание в записке сопровождалось фотографией изображения гостиницы в перспективе, предположительно являющейся изначальным замыслом В.С. Попова (рис. 4 а).

В газетной записке от 21 сентября, когда В.С. Попов уже не работал в самаркандском Окрисполкоме, сообщалось о быстром темпе возведения коммунальной гостиницы – работы опережали квартальный план на неделю и кладка второго этажа подходила к концу. Всю основную строительную работу вместе с внутренней отделкой гостиницы планировалось завершить к 1 ноября. Сантехническое оборудование и мебель выписывали из Москвы¹⁷.

Однако сообщение об открытии новой городской гостиницы появилось спустя два года, в январе 1930-го¹⁸. Причинами

⁸ Инициалы не указаны.

⁹ РГАЛИ. Ф.681. Оп.1. Ед. хр. 2009. Л.2.

¹⁰ Скорее всего речь идёт о родильном отделении Республиканской больницы.

¹¹ РГАЛИ. Ф. 2466. Оп. 5. Ед. хр. 527.

¹² В полномочия Окрисполкома входили решения о ходатайстве перед банками о выдаче Узбекгоскино ссуды на постройку кинотеатра, о производстве ремонта Дома свободы в старом городе и приспособлении его под кинотеатр до постройки нового здания. Окрисполком также получал средства на разработку электросетей города Самарканда. Горсовет имел право на выдачу средств под строительство, входя в соглашение с предприятиями.

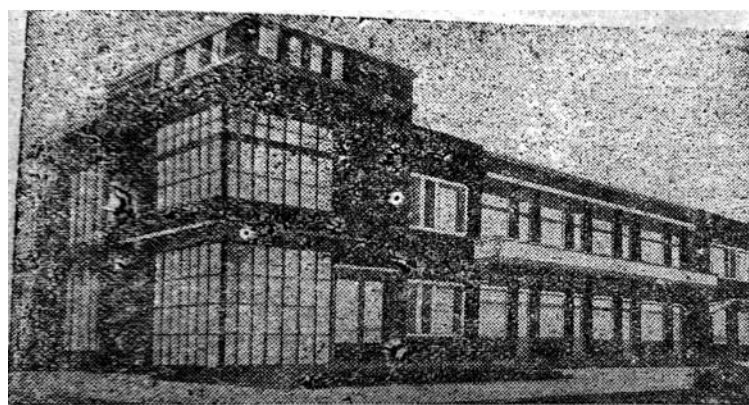
¹³ Газета «Правда Востока» от 21 декабря 1927 г., № 291.

¹⁴ Газета «Правда Востока» от 13 января 1927 г., № 13.

¹⁵ РГАЛИ. Ф. 681. Оп. 1. Ед. хр. 1470. Л.6.

¹⁶ Газета «Правда Востока» от 8 августа 1927 г., № 178, с. 5.

¹⁷ Газета «Правда Востока» от 21 сентября 1927 г., № 216.



а)



б)



в)



г)

Рис. 4. Гостиница «Регистан»: а) фото проекта В.С. Попова (источник: газета «Правда Востока» от 8 августа 1927 года, № 178, с. 5); б) вид со стороны улицы К. Маркса (ныне улица Мирзо Улугбека). 1930 год (кадр из документального фильма «По Самарканду»); в) вид со стороны улицы Ленина (ныне улица Алишера Навои). 1948 год (источник: ГНИМА. Инв. номер 0-4579); г) вид с перекрёстка. 1950–1970-е годы. Фото А. Харитонова (источник: <https://pastvu.com/p/530531>)



а)



б)

Рис. 5. Следы проектного замысла архитектора В.С. Попова на фасаде существующей гостиницы. Схема автора статьи: а) проектный замысел (источник: Газета «Правда Востока» от 8 августа 1927 г. № 178, с. 5); б) существующий фасад. 2022 год (источник: Яндекс.Карты).

запоздалого открытия, помимо вышеописанных сложностей проектирования, могли стать внесённые изменения в изначальный замысел В.С. Попова. Главные изменения коснулись угловой части здания. Своего рода башня, выступающая акцентом на пересечении улиц, подразумевала на углу витражи «в пол» высотой около двух-трёх метров, состыкованные под прямым углом (см. рис. 4 а).

Реализовали акцентную часть совсем иначе: углы скруглили, витражи заменили на девять горизонталей. Пять из них функциональны – это «ленты» по краям каждой из которой окна. Простенки между «лентами» выкрашены в тёмный цвет и сливаются с окнами, имитируя ленточное остекление. Идущий от террасы карниз отделяет первый этаж, второй венчает парапет башни. Карнизы, подоконные части (промежутки между лентами), пилоны террасы выделены светлой краской. Этот вид запечатлён в заметке об открытии гостиницы и на кадрах фильма «По Самарканду» (1930, рис. 4 б).

И всё же при кладке стен главного фасада по улице Ленина (ныне улица Алишера Навои) габариты и метрический ряд оконных проёмов частично осуществлён по замыслу В.С. Попова. В итоге эти проёмы заложили, но не заподлицо, а оставив ниши, куда были вставлены окна и двери меньшего размера. Следы изначальной идеи фасада можно увидеть и сегодня (рис. 5).

Совокупность вышеописанных и других изменений: пристройка у башни, пилоны для террасы и наличники нарушили общий ритм лаконичного фасада. Обстоятельства и авторство изменений пока не выявлены¹⁹.

В последующие 1950-е годы надстроили третий этаж, была организована двускатная кровля (см. рис. 4 г). Из-за этого эксплуатация кровли, следы которой – лестница и огражде-

ния, видны на снимках 1940-х (см. рис. 4 в), стала невозможной. В таком виде здание функционирует и сегодня. В 2010-х годах была проведена реставрация. При гостинице работает ресторан, как подразумевалось изначально, во внутреннем дворе организован бассейн.

Республиканская больница

Авторы проекта терапевтического корпуса – архитекторы А.З. Гринберг и Н.В. Гофман-Пылаев, родильное отделение – архитектор В.С. Попов.

К середине 1920-х годов недостаточное количество больниц, оборудования и персонала на фоне роста городского населения привели к снижению качества медицинского обслуживания населения в Узбекской ССР. Шагом к исправлению этой ситуации стала разработка в 1926 году задания на проектирование Республиканской больницы и объявление 4 апреля Московским архитектурным обществом всесоюзного конкурса. Тогда Наркомздравом УзССР было подчёркнуто, что комплекс явится ценным культурным вкладом, соотносимым по уровню со всеми лучшими европейскими больницами такого типа [6, с. 14].

Первые премии получили соратники Н.А. Ладовского, будущие учредители объединения АРУ Д.Ф. Фридман и В.И. Фидман, архитектор-художник А.З. Гринберг (совместно с архитектором Н.В. Гофман-Пылаевым), обойдя П.А. Голосова и Н.М. Морозова. Проекты до сих пор привлекают внимание исследователей, но последующая их реализация и состояние корпусов больницы, в которых сегодня расположены кафедры 1-ой клиники Самаркандского государственного мединститута (клиника СамМИ) оставались без внимания (рис. 7–10).

¹⁸ «Новая городская гостиница наконец-то готова!», – гласит заголовок статьи в выпуске «Узбекистанской правды» от 14 января 1930 года. Там же указано, что постоянно в номерах будет жить 120–130 человек, в планах у Горсовета открыть при гостинице столовую. Образ гостиницы на фотографии в заметке соответствует кадрам из фильма 1930 года (см. рис. 4 б).

¹⁹ Возможно, что правки вносил и сам В.С. Попов, когда с июня 1928 года по май 1929-го архитектор вернулся на работу в самаркандский Горместхоз.



а)



б)

Рис. 6. Входная группа гостиницы «Регистан»: а) фото А.П. Кузьменко 1950-х годов (источник: <https://pastvu.com/p/282204>); б) современное состояние. Фото 2022 года (открытые источники сети Интернет)

Строительство больницы активно освещалось в прессе тех лет. В конце 1926 года участок площадью в 8 тыс. кв. м на границе старого и нового города, в районе бывшего конного базара, был расчищен под строительство Республиканской больницы. В тот год успели произвести закладку гинекологического корпуса (рис. 7 б).

Активные работы были начаты в марте 1927 года после закладки терапевтического корпуса (рис. 7 а). В конце июля сообщалось о возведённых стенах второго этажа гинекологическо-родильного корпуса и законченном первом этаже терапевтического корпуса. Два корпуса из одиннадцати были выстроены в первую очередь и должны были начать работать в январе 1928 года. К этой дате в госбюджет планировали включить содержание больницы, имевшей 200 коек, оборудование, закупленное в Москве и за границей²⁰. С открытием Республиканской больницы в работе самаркандской Окружной

больницы необходимости уже не было. Её планировали закрыть, а штат перевести в Республиканскую (итого стало 238 сотрудников на 300 коек). Гинекологический корпус временно планировали использовать как хирургический. Далее к строительству намечалось нервное и детское отделения, главное здание с аптекой, приёмным покоем и амбулаторией, столовая, морг, центральная станция парового отопления, квартиры для администрации, здание для биологической очистки.

Из сравнения спутникового снимка клиники СамМИ с генпланами конкурсных проектов видно, что ни один из этих проектов не был реализован.

Принятый вариант генплана скорее совмещал в себе идеи Д.Ф. Фридмана и А.З. Гринберга, заключающиеся в использовании широкой аллеи как главной оси комплекса с асимметричным расположением корпусов. Сходство объёмно-пространственной композиции действующего ныне корпуса клиники СамМИ с терапевтическим корпусом в проекте А.З. Гринберга и Н.В. Гофман-Пылаева позволяет говорить о ча-

²⁰ Газета «Правда Востока» от 31 июля 1927 г., № 171, с. 3



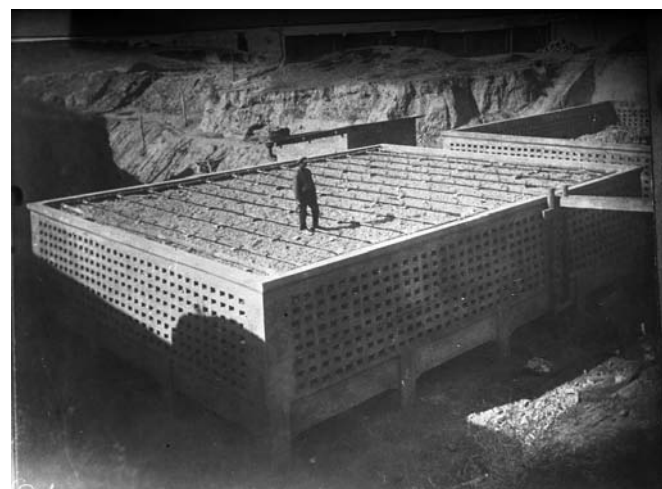
а)



б)



в)



г)

Рис. 7. Республиканская больница. Фото 1931 года: а) главный фасад терапевтического отделения [источник: Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого (МАЭ), инв.номер И 72-63]; б) гинекологическое отделение (источник: МАЭ, инв.номер № И 72-66; в) кухня (источник: МАЭ, инв.номер И 72-62). Здание снесено в 2019 году; г) биофильтр (источник: МАЭ, инв.номер И 72-59)

стичной реализации их проекта, отмеченного второй премией (рис. 10–11 б). На этом сходства проектного предложения с современной застройкой больницы заканчивается (рис. 11).

Единый принцип объёмно-пространственного решения павильонов и унификация их элементов, о котором писал И.А. Казусь [6, с. 119], при строительстве комплекса был утрачен. Причиной тому стало отсутствие большего по масштабу главного здания как доминанты комплекса, несогласованность осей корпусов и их фасадных решений.

Родильное отделение отличалось от всех корпусов своими шестигранными эркерами разной высоты, пристроенными с



Один из корпусов республиканской больницы.

Рис. 8. Фасад родильного отделения. Архитектор В.С. Попов (источник: газета «Правда Востока» от 31 июля 1927 г., № 171, с. 3)

торцов здания, и ризалитом с фигурным навершием над входом. Аналогичный выступ виден на фасаде гинекологического корпуса. Эти декоративные элементы являлись попытками создать единый образ родильного и гинекологического отделения, но в тоже время выделяли их из всего комплекса.

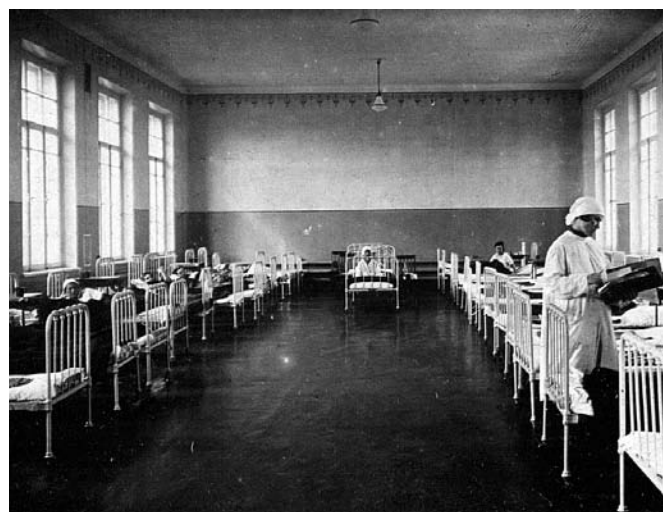
Применение одних и тех же облицовочных материалов (кирпича и камня), унификация декоративных элементов (одинаковые ажурные металлические козырьки над входами, некоторые из которых сохранились и сегодня) не способствовали образному единению комплекса.

Монументальность корпусов (см. рис. 7–9), достигнутая массивным цоколем, парапетными тумбами, межоконными нишами на фасаде и классическим рисунком оконных переплётов, сочеталась с окружающими комплекс зданиями древней части Самарканда, вблизи которой он находился. Учёт образа исторической застройки в больничном комплексе требовался по условию конкурса. Вместе с тем архитектура комплекса не отражала местных традиций зодчества.

На этом фоне исключением стал терапевтический корпус с открытыми террасами и колоннами на втором этаже, капители которых напоминали деревянные, свойственные традиционной архитектуре Средней Азии. Однако, по замыслу



а)



б)



в)



г)

Рис. 9. Родильное отделение Республиканской больницы. Архитектор В.С. Попов: а) главный фасад. Общий вид (источник: МАЭ, инв. номер И 72-65); б) палата родильного отделения (источник: МАЭ, инв. номер 4527-73); в) вид с улицы Бустонсарой. Фото 2019 года (источник: Яндекс.Карты); г) главный фасад. Фото 2019 года (источник: Яндекс.Карты)

А.З. Гринберга и Н.В. Гофман-Пылаева, колонны на террасах не предусматривались – их нет на планах и фасадах (см. рис. 7 а, 10). Авторы использовали характерную для айванов четырёхцентровую арку на витражах выделенных объёмов лестничных клеток терапевтического корпуса. Такая же арка на входном портале имела в нереализованном проекте главного корпуса, выполненного в стилистике ар-деко. Элемент придавал зданию восточный колорит [7, с. 119] и образно как бы объединял корпуса. Важную роль в отражении местных традиций зодчества играл внутренний дворик главного корпуса, окружённый с трёх сторон галереями с коробовыми арками.

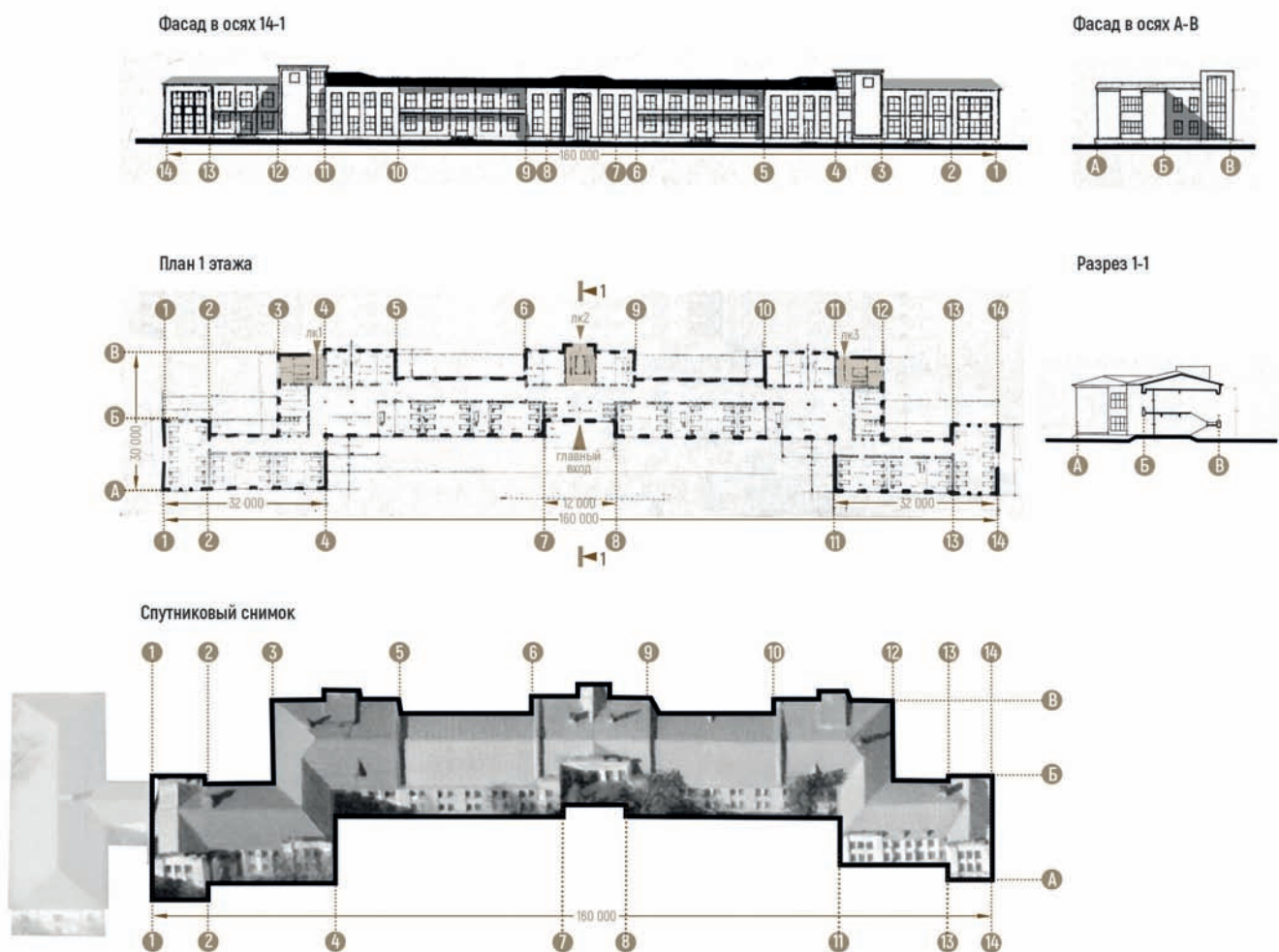
Необходимо выяснить обстоятельства, при которых организаторы конкурса отошли от единой архитектурно-планировочной концепции, представленной в конкурсных проектах, и доверили строительство корпусов больницы разным архитекторам. Есть основания полагать, что в строительстве Республиканской больницы участвовали будущие члены объединения АРУ: студент-архитектор В.С. Попов как сотрудник Горместхоза и архитектор А.З. Гринберг, чей высокий профес-

сионизм в больничном строительстве объясняет выбор для реализации его проекта терапевтического корпуса²¹.

Заключительным проектом В.С. Попова в строительном сезоне 1927 года являлся крытый рынок. Впервые этот проект был опубликован С.О. Хан-Магомедовым [1, с. 588]. Благодаря обнаруженным сегодня данным стало известно, что этот проект был подготовлен В.С. Поповым в самаркандском Горместхозе в 1927 году.

В прессе активно обсуждали подготовку к строительству крытого рынка, так как существующие рынки города были малы, плохо оборудованы и находились в антисанитарных условиях. В апреле 1927 года сообщалось о подготовке материала для строительства крытого рынка и его открытии, намеченном к 1 октября. Новый крытый рынок должен был состоять из 10–12 каменных корпусов, каждый из которых предназначался для торговли определёнными продуктами,

²¹ Имена авторов проектов остальных корпусов предстоит выяснить. Известен производитель работ – военный инженер-строитель В.А. Войцехович [8].



в)

Рис. 10. Проект терапевтического корпуса архитектора-художника А.З. Гринберга и архитектора Н.В. Гофман-Пылаева: а) фасады; б) план, разрез (источник: Конкурсы Московского архитектурного общества, 1923–1926. Москва, 1927, с. 135); в) спутниковый снимок 2022 года. Схема Ф.В. Верхотурова

иметь 3 тыс. кв. м торговой площади и быть оснащённым холодильными камерами. Однако связь этих характеристик крытого рынка с проектом В.С. Попова ещё предстоит выявить (рис. 12).

Для проектов В.С. Попова 1927 года примечательна широкая палитра используемых средств выразительности формы, свойственная формообразующим идеям мастерской Н.А. Ладовского:

- акцентная часть гостиницы на пересечении улиц выделяется высотой от основного объёма и контрастом масс витражей к плоскости стены;
- сложный метрический ряд на протяжённом фасаде гостиницы;
- контраст шестигранных форм к основному объёму родильного отделения Республиканской больницы;
- нависающие и стелящиеся прямоугольные объёмы крытого рынка.

Такое разнообразие неувидительно для воспитанника Архфака ВХУТЕМАСа, где, как ни в каком другом факультете, царила атмосфера раскованности в творческих поисках [1, с. 309]. При этом национальная специфика реализованных объектов выявлена слабо, если считать ризалит на фасаде родильного отделения за аналогию с традиционными порталами-пештаками. В проекте гостиницы национальные мотивы отсутствовали вовсе.

Требуют уточнений противоречивые сведения об участии в проектировании здания самаркандского Горсовета С.А. Лопатина. Разные источники указывают на два здания Горсовета,

что пока не позволяет приписывать ему авторство одного из них. Архитектурно-пространственное решение объекта на фотографии из публикации от 21 декабря 1927 года (рис. 13 а, б), сообщающей о вновь выстроенном здании Горсовета, сильно отличается от того, что можно видеть на фотографиях экспедиции АН СССР 1931 года (рис. 13 в, г). Здание в газетной публикации одноэтажное с асимметричным фасадом, угол обрамляет нависающий парапет, что выглядит оригинально на фоне застройки тех лет.

Второе здание Горсовета имеет два разных по композиции парадных входа, выделенных мощными порталами высотой больше, чем два этажа. Порталы имеют массивные полукруглые пилястры, между которыми один балкон со стороны улицы Амира Тимура и три небольших с улицы Шахруха Мирзы. Расположение здания на пересечении двух улиц, как и в проекте гостиницы В.С. Попова, продиктовало наличие акцента на углу в форме прямоугольного параллелепипеда с балконами. Примечательно, что угол акцентной части скруглён, как и углы всех балконов. С незначительными изменениями здание существует и сегодня. В нем находится Институт экономики и сервиса.

Если о реализованных объектах С.А. Лопатина пока есть только предположения, то впервые обнаруженные документы указывают, что его деятельность на должности архитектора самаркандского Горместхоза не ограничивалась проектной. Сведения об участии С.А. Лопатина в оформлении Самарканда ко дню годовщины Октябрьской революции содержатся в протоколе совещания художественно-технической секции



1 – кухня; 2 – родильное отделение; 3 – терапевтической корпус; 4 – гинекологическое отделение

Рис. 11. Территория 1-ой клиники Самаркандского государственного мединститута со спутникового снимка (ранее Республиканская больница): а) фото 2013 года; б) графическое наложение генплана А.З. Гринберга и Н.В. Гофман-Пылаева (выделен белым) на существующую территорию 1-ой клиники СамМИ на спутниковое фото 2019 года. Схемы Ф.В. Верхотурова

при подкомиссии по благоустройству Окружной Октябрьской Комиссии от 26 сентября 1927 года²².

Совместно с художником Рябчиковым С.А. Лопатину было поручено разработать проект и смету на сооружение стационарных и передвижных площадок из лесоматериалов и передать её на рассмотрение комиссии. К работе необходимо было приступить с 1 октября, а сборку всех сооружений на месте выполнить в три-дня – со 2-го по 5-е ноября.

Из-за затянувшегося строительного сезона работа проектировщиками в Самарканде заняла у студентов ВХУТЕМАСа почти год и вынудила их пропустить учёбу, что грозило им отчислением. По этой причине 7 июля с места работы в президиум Архфака было направлено ходатайство о предоставлении студентам отсрочки для окончания вуза. Председатель Окрисполкома приводил следующий аргумент в пользу отсрочки: «...работы, проделанные Вашими студентами, заслуживают всяческого одобрения, как вполне отвечающие принципам Советской школы. Все работы, поручаемые Попову и Лопатину, выполнены вполне удовлетворительно». Позднее С.А. Лопатину была выдана справка в Архфак, в которой говорилось о причине его позднего возвращения на учёбу: «...студент С.А. Лопатин был задержан до 21 ноября 1927 г. и не мог быть отпущен к началу учебного года. Его работу Техотдел не мог заменить работой другого специалиста и поэтому просит восстановить во всех студенческих правах, если за это время они были им утеряны»²³.

Архитектора восстановили в качестве студента 28 декабря 1927 года решением декана Архфака И.В. Рыльского. В резолюции на обороте выписки из протокола № 6 заседания Исполбюро ВХУТЕИНа от 10 декабря того же года за подписью декана указано: «...Лопатин совместно с Поповым провёл крупные строительные работы в Туркестане, и их обоим удерживали местные власти. В общем в течение курса Лопатин был способным и работающим студентом»²⁴.

На этом заседании заслушивали заявление С.А. Лопатина, написанное им 7 декабря 1927 года. В документе, помимо просьбы дать возможность погасить задолженности «...по проектировке и получить контрольную тему», описаны причины выезда

в Самарканд. Трудное материальное положение семьи поставило С.А. Лопатина перед выбором: бросить обучение на Архфаке или продолжить учиться, но предварительно накопив необходимые для семьи средства. Работа проектировщиком в Горместхозе решила не только материальный вопрос. В итоге С.А. Лопатин так оценивал полученный им опыт: «указанная работа дала мне громадную практику как техническую, так и социально-общественную... будучи воспитанником одного из революционных и передовых ВУЗов, я, надеюсь, смогу принести громадную пользу в сторону развития указанных его качеств путём ряда обстоятельных устных и письменных докладов, а также ряда мероприятий, каковые я смогу предложить нашим общественным и учебным факультетским организациям и посредством каковых товарищи, выходящие на ответственную работу строительства, будут иметь в стенах

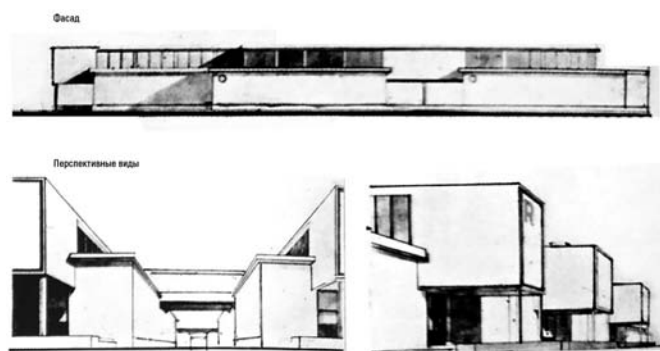


Рис. 12. Проект крытого рынка в Самарканде. Архитектор В.С. Попов. 1927 год (источник: [1, с. 588])

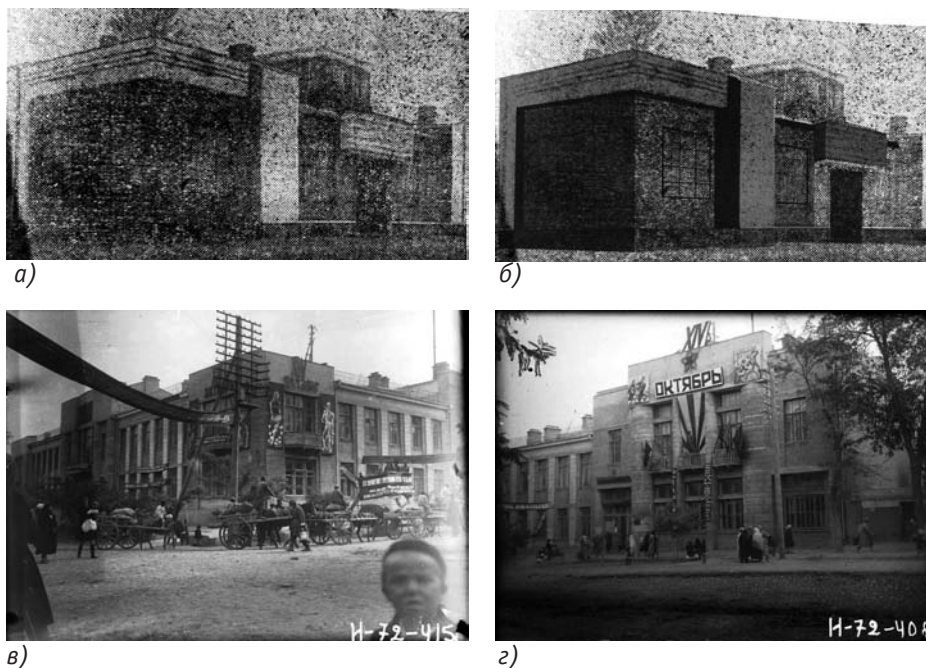


Рис. 13. Здание самаркандского Горсовета: а) изображение вновь выстроенного здания (источник: газета «Правда Востока», 1927); б) реконструкция изображения Ф.В. Верховтурова; в) общий вид с перекрёстка на акцентную часть. Фото в день празднования годовщины Октябрьской революции. 1931 год (источник: МАЭ, инв.номер И 72-415); г) фасад со стороны улицы Шахруха Мирзы (источник: МАЭ, инв.номер И 72-408)

²² Государственный архив Самаркандской области.

²³ РГАЛИ. Ф. 681. Оп. 1. Ед. хр. 1470. Л. 15.

²⁴ Там же, Л.1

ВУЗа живой товарищеский опыт и материал для организации своей работы»²⁵.

Рассмотренные материалы стали очередным свидетельством того, что в стенах ВХУТЕМАСа придавали особую значимость участию студентов в проектной практике. Ведь несмотря на личные обстоятельства, вынудившие С.А. Лопатина выехать на работу проектировщиком в Самарканд и на год прервать учёбу, этот опыт был высоко оценён деканом Архфака И.В. Рылским. Также С.А. Лопатина и В.С. Попова можно считать единственными студентами во ВХУТЕМАСе–ВХУТЕИНе с таким опытом, уникальность которого состояла в реализованном за малый срок количестве ключевых для города построек и разнообразии их функционального назначения (жилое, медицинское, общественное и административное).

В постройках студентами не предпринимались попытки учёта климатических условий и национальной специфики, нет прямого цитирования декоративных форм среднеазиатской архитектуры. Для первого опыта проектирования С.А. Лопатина и В.С. Попова в Средней Азии характерны черты как функциональной (гостиница «Регистан», крытый рынок и Горсовет (см. рис.13 а, б), так и монументальной архитектуры (родильное отделение, здание Горсовета (см. рис.13 в, г). Такое разнообразие, вероятно, продиктовано творческими поисками самих студентов или заказом. Для выяснения этих подробностей и охранного статуса объекта каждый из рассмотренных объектов заслуживает специального изучения, так как является ценным наследием московской архитектурной школы в Узбекистане.

Вступив в АРУ в октябре 1929 года, С.А. Лопатин 12 декабря на одном из первых заседаний выступил с докладом «Планировка среднеазиатских городов» и стал первым архитектором-урбанистом, затронувшим планировочные вопросы до начала работы над градостроительными проектами в Средней Азии. Поэтому с апреля по март 1930 года С.А. Лопатин в качестве представителя АРУ участвовал в совещании МАО по обсуждению программы конкурса на проектирование соцгорода «Новый Чарджуй»²⁶.

Знания, приобретённые В.С. Поповым (действительный член АРУ с 19 декабря 1929 года), стали подспорьем для его проекта реконструкции города Андижана в рамках целой теории, разработанной с В.А. Лавровым (1930–1932).

Можно сказать, что проектная и реставрационная деятельность с 1925 по 1927 год на территории Узбекской ССР стала для этих учеников Н.А. Ладовского ознакомительным периодом. За это время будущие члены АРУ С.А. Лопатин и В.С. Попов на практике усвоили специфику исторической архитектуры, ознакомились с устройством и проблемами развития среднеазиатских городов, что в сумме с воспринятой

позже декларацией АРУ и исследовательским направлением деятельности объединения позволило разработать оригинальные проекты для Средней Азии.

Список источников

1. Хан-Магомедов, С.О. Архитектура советского авангарда : В 2-х книгах. Книга первая. Проблемы формообразования. Мастера и течения / С. О. Хан-Магомедов. – Текст: непосредственный. – Москва : Стройиздат, 1996. – 709 с.

2. Малиновская, Е.Г. Формирование профессиональной архитектуры Казахстана: специальность 18.00.01 «Теория и история архитектуры»: диссертация на соискание учёной степени кандидата искусствоведения / Малиновская Елизавета Георгиевна. – Ленинград : Институт Живописи, скульптуры и архитектуры им. И.Е. Репина, 1988. – 197 с.

3. Аскарлов, Ш.Д. Становление социалистической архитектуры в Средней Азии 20-х – начала 30-х годов: специальность 18.00.01 «Теория и история архитектуры»: диссертация на соискание учёной степени кандидата архитектуры / Аскарлов Шукур Джураевич. – Ташкент : Ташкентский политехнический институт им. Абу Райхана Беруни, 1975. – 271 с.

4. Верхотуров, Ф.В. Практика студентов Архфака ВХУТЕМАСа в Средней Азии в 1925–1927 гг. / Ф.В. Верхотуров. – текст: непосредственный // Пространство ВХУТЕМАС в мировой культуре XX–XXI веков. – Москва : МАРХИ, МГХПА им. Строганова, РАХ, Московский политехнический университет, 2020. – С. 336–338.

5. Верхотуров, Ф.В. Валентин Попов – выпускник школы Ладовского, архитектор Средней Азии / Ф.В. Верхотуров. – Текст: непосредственный // Материалы международной научно-практической конференции «Наука, образование и экспериментальное проектирование»: Труды МАРХИ. Материалы международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых учёных и студентов. 8–12 апреля 2019 г. Сборник статей. – М. : МАРХИ, 2019. – С. 286–289.

6. Казусь, И.А. Конструктивизм лечебных комплексов 1920-х годов: опыт архитектора-художника А.З. Гринберга / И.А. Казусь. – Текст: непосредственный // Фундаментальные поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2019 году : В 2-х томах. Том 1. – М. : АСВ, 2020. – С. 13–23.

7. Казусь, И.А. Проект Окружной больницы А.З. Гринберга в Новосибирске (1927–1929): неизвестное об известном / И.А. Казусь // Баландинские чтения : Сборник статей XII научных чтений памяти С.Н. Баландина. – 2017. – №1. – С. 118–132.

8. Казусь, И.А. Окружная больница в Ростове-на-Дону – конкурс и строительство (1926–1930) // Архитектурное наследство. – 2021. – Вып. 74. – С. 195–211.

²⁵ РГАЛИ. Ф. 681. Оп. 1. Ед. хр. 1470.

²⁶ ЦГАМО. Ф. 6858. Оп. 1. Д. 34. Л. 38

References

1. Khan-Magomedov S.O. Arkhitektura sovetskogo avangarda [The Architecture of the Soviet Avant-Garde], in 2 books, Book 1 "Problemy formoobrazovaniya. Mastera i techeniya" [Problems of Shaping. Masters and Currents]. Moscow, Stroizdat Publ., 1996, 709 p. (In Russ.)
2. Malinovskaya E.G. Formirovanie professional'noi arkitektury Kazakhstana [Formation of Professional Architecture in Kazakhstan], Dr. of Architecture diss. Leningrad, Institute of Painting, Sculpture and Architecture. I.E. Repina 3и, 1988, 197 p. (In Russ.)
3. Askarov Sh.D. Stanovlenie sotsialisticheskoi arkitektury v Srednei Azii 20-kh – nachala 30-kh godov [The Formation of Socialist Architecture in Central Asia in the 20s – Early 30s], Cand of Architecture diss. Tashkent, 1975, 271 p. (In Russ.)
4. Verkhoturov F.V. Praktika studentov Arkhfaka VKhUTEMASa v Srednei Azii v 1925–1927 gg. [Internship of Students of the Faculty of Architecture VKHUTEMAS in Central Asia in 1925–1927.] In: *Prostranstvo VHUTEMAS v mirovoi kulture XX–XXI vekov* [VKhUTEMAS Space in the World culture of the XX–XXI Centuries]. Moscow, MarkhI, Stroganov Academy, RAA, Moscow Poly Publ., 2020, pp. 336–338. (In Russ.)
5. Verkhoturov, F.V. Valentin Popov – vypusknik shkoly Ladovskogo, arkhitekt Srednei Azii [Valentin Popov as a Graduate of Ladovsky School and an Architect in Middle Asia]. In: *Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Nauka, obrazovanie i eksperimental'noe proektirovanie»* [Proceedings of the international scientific-practical conference "Science, Education and Experimental Design"], April, 8–12. Moscow, MarkhI Publ., 2019, pp. 286–289. (In Russ., abstr. in Engl.)
6. Kazus', I.A. Konstruktivizm lechebnykh kompleksov 1920-kh godov: opyt arkhitekтора-khudozhnika A.Z. Grinberga [Constructivism of Medical Complexes of the 1920s: Experience of the Architect-Artist A.Z. Greenberg]. In: *Fundamental'nye poiskovye i prikladnye issledovaniya RAASN po nauchnomu obespecheniyu razvitiya arkitektury, gradostroitel'stva i stroitel'noi otrasli Rossiiskoi Federatsii v 2019 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 2019 Year], in 2 volumes, Vol. 1. Moscow, ASV Publ., 2020, pp. 13–23. (In Russ., abstr. in Engl.)
7. Kazus', I.A. Proekt Okruzhnoi bol'nitsy A.Z. Grinberga v Novosibirske (1927–1929): neizvestnoe ob izvestnom [Plan and Design of the District Hospital in Novosibirsk Made by A.Z. Grinberg (1927–1929): the Unknown about the Known]. In: *Balandinskie chteniya : Sbornik statei XII nauchnykh chtenii pamyati S.N. Balandina* [Balandinsky Readings: Collection of Articles of XII Scientific Readings in Memory of S.N. Balandin.], 2017, no. 1, pp. 118–132 (In Russ., abstr. in Engl.)
8. Kazus' I.A. Okruzhnaya bol'nitsa v Rostove-na-Donu – konkurs i stroitel'stvo (1926–1930) [Rostov-on-Don District Hospital: the Tender and Construction Process (1926–1930)]. In: *Arkhiturnoe nasledstvo* [Architectural Heritage], 2021, Iss. 74, pp. 195–211. (In Russ., abstr. in Engl.)

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 53–61.

Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 53–61.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 72.01:72.03

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-53-62

Иванова-Везн Лариса Ивановна (Москва). Кандидат архитектуры, доцент. Московский архитектурный институт (государственная академия) (107031, Москва, улица Рождественка, дом 11/4. МАРХИ). Эл. почта: museum@markhi.ru.

Печёнкин Илья Евгеньевич (Москва). Кандидат искусствоведения, доцент. Российский государственный гуманитарный университет (125047, Россия, Москва, Миусская пл., 6. РГГУ). Эл. почта: pech_archistory@mail.ru.

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

Ivanova-Veen Larisa I. (Moscow). Candidate of Architecture, Associate Professor. Moscow Institute of Architecture (state Academy) (11, Rozhdestvenka st. 11, Moscow 107031. MarchI) E-mail: museum@markhi.ru.

Pechenkin Ilya E. (Moscow). Candidate of Art History, Associate Professor. Russian State University for the Humanities (6, Miusskaya sq. Moscow, GSP-3, 125993, Russia. RSUH). E-mail: pech_archistory@mail.ru.

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

И.В. Жолтовский – педагог УЖВЗ, вторых СГХМ, ВХУТЕМАСА. 1917–1923 годы

Аннотация. В статье на основании архивных материалов (ГАРФ, РГАЛИ, ГНИМА им. А.В. Щусева и Музея МАРХИ), многие из которых впервые вводятся в научный оборот, освещена педагогическая деятельность крупного отечественного архитектора Ивана Владиславовича Жолтовского (1867–1959) в первые революционные годы. В период конца 1917-го – 1923 годов он, почти не имевший ранее педагогического опыта, оказался чрезвычайно востребованным в роли преподавателя архитектуры. Эта история особенно интересна потому, что Жолтовский был чужд новаторским экспериментам в архитектуре, придерживался консервативных взглядов и академического подхода к обучению профессии. Это не помешало ему снискать популярность среди учащихся московского Училища живописи, ваяния и зодчества, затем – Вторых Свободных государственных художественных мастерских и, наконец, ВХУТЕМАСА. В последнем случае Жолтовский стал во главе партии традиционалистов, составлявших в начале 1920-х годов абсолютное большинство на архитектурном факультете. Это положение сохранялось вплоть до его отъезда в заграничную командировку осенью 1923 года.

Ключевые слова: И.В. Жолтовский, советская архитектура, архитектурное образование, архитектурное отделение УЖВЗ, архитектурные мастерские Вторых СГХМ, Архфак ВХУТЕМАСА

I.V. Zholtovsky as a Teacher at the UZhVZ, the Second SGHM, VKhUTEMAS, 1917–1923

Abstract. The article, based on archival materials (from the State Archive of Russian Federation, Russian State Archive of Literature and Art, Shchusev State Museum of Architecture and Museum of the Moscow Architectural Institute), many of which are introduced into scientific circulation for the first time, discovers the pedagogical activity of a significant native architect Ivan Zholtovsky (1867–1959) in the first revolutionary years. Between the end of 1917 – 1923 he, who had almost no previous teaching experience, turned out to be extremely in demand as an architecture mentor. This case is especially interesting because Zholtovsky in general shunned innovations and experiments in architecture, adhered to conservative views and an academic approach to teaching the profession. Despite the like views he gained popularity among students of the Moscow School of Painting, Sculpture and Architecture, then the Second Free State Art Studios and, finally, Vkhutemas. In the latter case, Zholtovsky became the leader of the traditionalist

wing, which in the early 1920s constituted absolute majority at the Architectural Faculty. This status has remained until his departure for a business trip abroad in the fall of 1923.

Keywords: I.V. Zholtovsky, Soviet architecture, architectural education, architectural department of UZhVZ, architectural studios of the Second SGHM, VKhUTEMAS Arch Faculty

В последние годы в отечественном архитектуроведении наблюдается повышенный интерес к изучению жизни и творчества Ивана Владиславовича Жолтовского (1867–1959). Не последнюю роль в актуализации этой темы сыграло его 150-летие, которое отмечалось архитектурной общественностью в 2017 году¹. В журнале «Academia. Архитектура и строительство» вышли приуроченные к юбилею эссе Д.О. Швидковского [1] и М.В. Нащокиной [2]; отдельные аспекты профессиональной деятельности Жолтовского были освещены в публикациях Ю.Д. Старостенко [3], М.О. Сёмушкиной [4], а также авторов данной статьи [5–8]. Наконец, И.Е. Печёнкиным и О.С. Шурыгиной была подготовлена двухтомная, богато иллюстрированная монография о Жолтовском, первая часть которой увидела свет в минувшем году [9].

Все это не означает, однако, что тема исчерпана. В частности, специального внимания заслуживают аспекты деятельности Жолтовского, связанные с педагогикой, ведь именно образ Ивана Владиславовича как наставника молодых коллег доминирует в благодарной памяти о нём. «Наши лучшие архитекторы, которых мы все хвалим, – это всё ученики Жолтовского»², – эти слова одного из старейших профессоров Московского архитектурного института И.В. Рыльского, произнесённые в середине 1940-х годов, не были пустой лестью.

В предыдущей публикации Л.И. Ивановой-Везн был освещён начальный этап педагогической карьеры Жолтовского – его недолгий (1900–1905) опыт преподавания рисунка в Строгановском училище технического рисования [5]. Получив по окончании Высшего художественного училища Академии художеств (ВХУ ИАХ) соответствующее разрешение, Жолтовский поспешил в Москву, где параллельно со службой в Строгановском училище начал обзаводиться знакомствами, полезными для архитектора. В 1903 году он дебютировал как зодчий-практик, победив на конкурсе проектов дома Скакового общества. В конце 1900-х – начале 1910-х годов он быстро становится востребованным в кругах состоятельной московской буржуазии, которая желала бы обустроить свою городскую и усадьбную жизнь по примеру венецианских патрициев XVI века. Тщательно изучив и переняв приёмы А. Палладио, М. Санмикели, Дж. Романо, Жолтовский выступает в амплу «архитектора миллионеров» – Рябушинских,

Морозовых, Тарасовых и др. [10]. А в 1909 году общим собранием Академии художеств он был удостоен звания академика архитектуры, которое давало право преподавать архитектуру в высших учебных заведениях. Через пять лет (1914) Жолтовский баллотировался на освободившуюся должность «профессора искусств» в ВХУ ИАХ, но по результатам голосования вакансия была отдана петербуржцу А.Г. Трамбицкому³.

Данная статья посвящена следующему периоду деятельности Жолтовского-педагога, а именно промежутку между 1917 и 1923 годами, когда Иван Владиславович приступил к преподаванию архитектурного проектирования сначала в УЖВЗ, затем – в образованных на его базе Вторых Свободных государственных художественных мастерских (СГХМ) и, наконец, на Архитектурном факультете Вхутемаса. Нужно отметить, что в имеющейся литературе тема преподавательской работы Жолтовского в первые послереволюционные годы затрагивалась лишь вскользь: на уровне упоминания [11, с. 33, 117; 6, с. 18, 25; 7, с. 214] либо публикации учебных работ, выполненных под его руководством [14, с. 95; 15, с. 25; 16, с. 85]. Мы приводим новые документальные свидетельства и изобразительные материалы из государственных архивов (ГАРФ, РГАЛИ) и музеев (ГНИМА им. А.В. Щусева и Музея МАРХИ).

Жолтовский и УЖВЗ (1917–1918)

Училище живописи ваяния и зодчества (УЖВЗ), располагавшееся на улице Мясницкой, 21, находилось в ведении Московского художественного общества (МХО) и состояло из Архитектурного, Живописного и Скульптурного отделений. Это учебное заведение считалось вторым по значимости после ВХУ ИАХ, и, хотя принадлежало к числу средних, выпускники его Архитектурного отделения обладали правом самостоятельно производить постройки. Революционные события февраля 1917 года воодушевили учащуюся молодёжь, в воздухе повяло близостью реформ. Уже в марте был отстранён от должности директор училища А.Е. Львов, его место занял преподаватель математики и физики С.Ф. Ионов.

Жолтовский, несомненно, сочувствовал переменам, хотя поначалу его интересовала в первую очередь Академия художеств. Находившийся в Петрограде А.Н. Бенуа записал в дневнике 13 июня 1917 года: «Приехал Жолтовский. Обсуждали “вечность” членов Академии, число их и категории» [17, с. 387]. В личном деле Ивана Владиславовича в фонде ИАХ сохранились приглашения на академические собрания 25 сентября и 18 декабря⁴. Неизвестно, состоялись ли эти поездки, но 30 января 1918 года Собрание Академии избрало Жолтовского, наряду с И.А. Фоминым, А.В. Щусевым и В.А. Шуко, на должность профессора Высшего Художественного училища⁵. Впрочем, этой возможностью войти, наконец, в академическую корпорацию

¹ Инициатором и организатором юбилейных мероприятий в МАРХИ, посвящённых 125- и 150-летию И.В. Жолтовского, была один из авторов данной публикации – Л.И. Иванова-Везн. В Музее МАРХИ в 1997 году были проведены выставка и вечер воспоминаний учеников о Жолтовском. В 2017 году в результате поисковой экспедиции в селе Дарьино (Московская обл.), в которой принимали участие также И.Е. Печёнкин и М.О. Сёмушкина, удалось обнаружить уникальную коллекцию материалов архитектора. Впоследствии она была передана в Музей МАРХИ и экспонировалась на юбилейной выставке в Галерее ВХУТЕМАС. Несколько фотографий из этой коллекции было опубликовано в данном издании, см.: [4; 5].

² РГАЛИ. Ф. 674. Оп. 2. Д. 181. Л. 14: [Из выступления И.В. Рыльского на Президиуме правления Союза советских архитекторов (1946)].

³ РГИА. Ф. 789. Оп. 19. Д. 1824. Л. 118, 133.

⁴ РГИА. Ф. 789. Оп. 11. 1887 г. Д. 115. Л. 80.

он не воспользовался, поскольку, по-видимому, уже принял аналогичное приглашение от москвичей.

30 сентября 1917 года дирекция УЖВЗ просила Жолтовского войти в число преподавателей⁶, а месяц спустя, 26 октября, исполняющий обязанности директора учебного заведения С.Ф. Ионов писал Жолтовскому: «Ввиду заявления учащихся, что Вы могли бы вступить в число профессоров Училища не только на один год, как Вы согласились при условии занятий Ваших на 5 курсе, но и постоянным руководителем мастерской, если бы таковая была Вам предоставлена, я считаю долгом сообщить Вам, что последнее является и желанием всего педагогического состава архитектурного отделения, и мастерская при таких условиях может быть Вам предоставлена»⁷.

К этому моменту программа Архитектурного отделения УЖВЗ была аналогичной программам ВХУ ИАХ, предполагая копирование и проектирование в исторических стилях. Дисциплину «Архитектура» вели Ф.О. Богданович, С.В. Ноаковский, И.А. Иванов-Шиц, Н.С. Курдюков и И.В. Рыльский [12, с. 38], которые и составляли авторские программы. Руководителя как такового у каждой группы учащихся не было, педагог менялся в зависимости от темы. В ГНИМА им. А.В. Щусева сохранились учебные проекты IV курса за 1916/1917 учебный год, выполненные Н.Я. Колли⁸ [14, с. 94–95], а в фонде УЖВЗ в РГАЛИ нам удалось выявить соответствующие им программы. Так, в 1916 году учащимся были представлены три проекта: в сентябре – «Охотничий дом» в романском стиле (задание составлено Богдановичем), в октябре – «Каменный выставочный павильон для скульптуры в столичном парке» (задание Ноаковского), и в ноябре – «Главные ворота женского монастыря» (задание Ноаковского). В марте 1917 года Колли выполнил проект «Железнодорожная станция» в классическом стиле (задание Ноаковского)⁹.

⁵ ГЦМСИР ГИК 3918/16.

⁶ РГАЛИ. Ф. 680. Оп. 1. Д. 1025. Л. 1.

⁷ РГАЛИ. Ф. 680. Оп. 1. Д. 1025. Л. 2.

⁸ Николай Яковлевич Колли. В литературе фигурирует и другое написание его отчества – Джеймсович.

⁹ РГАЛИ. Ф. 680. Оп. 1. Д. 923. Л. 107, 113, 119, 125.

¹⁰ РГАЛИ. Ф. 680. Оп. 1. Д. 923. Л. 124–125.

¹¹ РГАЛИ. Ф. 680. Оп. 1. Д. 923. Л. 139, 143. См. анализ программ-заданий УЖВЗ с 1912 по 1918 гг. [7].

¹² РГАЛИ. Ф. 680. Оп. 1. Д. 923. Л. 135.

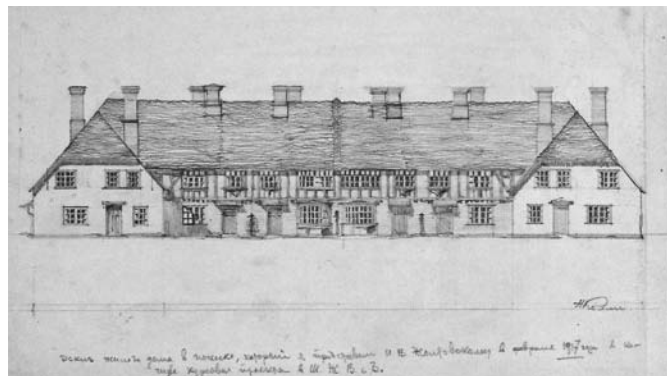


Рис. 1. Н. Колли. Двухэтажный жилой дом. Учебный проект. 1917 год (источник: [8, с. 95])

Есть среди учебных работ Н. Колли и весьма примечательный лист, имеющий авторскую надпись: «Эскиз жилого дома в посёлке, который я представил И.В. Жолтовскому в феврале 1917 года в качестве курсового проекта в Ш.Ж.В. и З.» (рис. 1). Должны ли мы думать, исходя из этого сообщения, что Жолтовский появился среди педагогов УЖВЗ ещё до революционных событий? Полагаем, что для этого недостаточно оснований. Известно, что в январе 1917 года С.В. Ноаковским была составлена программа для IV курса «Проект жилого дома крупного губернского города» с заданием «...возвести каменный трёхэтажный дом, рассчитанный на 6 одинаковых квартир ... стиль французский XVIII в.»¹⁰. Но на листе Колли мы видим двухэтажный жилой дом по типу фахверка, с высокой двухскатной крышей, весьма скромно декорированный. Здание состоит из двух зеркально симметричных блоков и расположено в «посёлке». Настолько грубо нарушить условия учащийся вряд ли мог. С другой стороны, надпись, соединяющая имя Жолтовского и столь раннюю дату, несомненно, была сделана задним числом, по прошествии большого времени. Её нельзя считать серьёзным документом. Вероятно, трудовые отношения Жолтовского с УЖВЗ возникли всё-таки не ранее осени 1917 года.

К сожалению, учебные проекты УЖВЗ за 1917 и 1918 годы, по которым можно было бы судить о работе Жолтовского в качестве педагога, практически не сохранились. Нет данных о том, возглавлял ли он в этом учебном году собственную мастерскую, как это сделали А.В. Щусев и С.В. Ноаковский¹¹. Признаки появления Жолтовского в училище являются исключительно косвенными. В частности, достоин внимания анонимный документ в программах 1917/1918 учебного года, который предписывает учащимся обязательное изучение одного из декоративно-архитектурных мотивов Итальянского Возрождения¹². Далее следует перечень элементов здания XV–XVII веков. Причастность Жолтовского к появлению этого документа можно лишь предполагать, учитывая его увлечённость итальянским Ренессансом, а также тот факт, что подобных заданий в училище ранее не было.

Мастерская Жолтовского во Вторых СГХМ (1918–1920)

1918 год ознаменовался серьёзными переменами в стране и её системе образования. Весной почти одновременно состоялись перенос столицы из Петрограда в Москву и упразднение ИАХ. В июне Совет преподавателей и Совет учащихся УЖВЗ составили вариант проекта реформы училища. Тем временем пришедшие к руководству отдела ИЗО Наркомпроса левые художники во главе с Д.П. Штеренбергом приступили к радикальной перестройке художественного образования, что особенно импонировало молодёжи. 12 июля Совет учащихся УЖВЗ принял решение о ликвидации МХО, с 1 сентября все преподаватели были уволены. Взамен прежних учебных заведений были учреждены новые, подчинявшиеся отделу Штеренберга и именуемые «Свободные государственные художественные мастерские» (СГХМ). Пролетарский характер этих институций выражался в заимствовании средневековой цеховой системы передачи навыков – от мастера к подмастерьям.

Осенью 1918 года в Москве начался приём в Первые (на базе закрытого Строгановского училища) и Вторые (на базе УЖВЗ) СГХМ; архитектурное отделение было открыто в последних. В «Деле по выборам руководителей СГХМ» сохранились заявления педагогов, инструкции и другие документы сентября-октября 1918 года. Для нас этот источник интересен тем, что содержит поимённые списки записавшихся в мастерские: к Щусеву – 5 человек, к Ноаковскому – 3 человека, к Рылескому – 5 человек¹³. В мастерскую Жолтовского записались также пятеро: С. Мордвинов, Н. Колли, Ф. Жигалов, И. Иванов, Н. Красильников¹⁴. По-видимому, имелись в виду записавшиеся в конкретный день, поскольку в деле отложился недатированный документ о выборах руководителей мастерских с указанием на то, что у Жолтовского число потенциальных учеников составило 69 человек, и он был самым востребованным педагогом (у Щусева было 63 человека, у Ноаковского – 59, у Рылеского – 57, у Руднева – 2, у Орлова и Штальберга – по одному)¹⁵. В итоге, было создано четыре архитектурные мастерские, количество которых сократилось до трёх после отъезда Ноаковского в Польшу; остались Жолтовский, Щусев и Рылеский.

Из материалов этого же дела следует, что Жолтовский не только получил собственную мастерскую во Вторых СГХМ, но и возглавил Архитектурное отделение в целом (как Живописное – В.Е. Татлин, а Скульптурное – С.Т. Конёнков)¹⁶. Любопытный факт: на Архитектурном отделении отсутствовали, в отличие от Живописного и Скульптурного, мастерские без руководителя. Резонно увидеть в этом не случайность, а следствие политики, проводимой Жолтовским: с точки зрения академической традиции, ученики без учителя – это нонсенс.

В результате всех пертурбаций количество учащихся в собственной мастерской Жолтовского в 1918/1919 учебном году составило 87 человек. Среди них фигурировали известные в будущем архитекторы – Виктор Балихин, Вячеслав Владимиров, Сергей Кожин, Николай Колли, Николай Красильников, Иван Ламцов, Георгий Мапу, Николай Роговин¹⁷. Хотя число учащихся выглядит скромнее числа записавшихся к Щусеву и Рылескому (122 и 104 человека соответственно), надо сказать, что 200 человек из бывшей мастерской Ноаковского, в соответствии с принципом недопустимости существования мастерской без профессора, были распределены между тремя педагогами.

Грандиозные цифры учащихся не должны смущать. В революционной горячке слишком немногим хватало возможностей и усидчивости для реальной учёбы. Посещаемость составляла около 50% от списочного состава. Несоответствие желаемого и действительного было отчасти формализовано в следующем 1919/1920 учебном году, когда состав мастерской Жолтовского уменьшился до 36 человек, причём только 13 из них отмечены

как посещавшие занятия¹⁸. Сложился своеобразный костяк мастерской, который составили Виктор Балихин, Вячеслав Владимиров, Николай Колли, Николай Красильников, Сергей Кожин, Иван Ламцов. Сократилась численность и других мастерских, у Щусева до 50 человек, у Рылеского – до 80-ти. Такой разброс можно объяснить тем, что последний всецело посвящал себя преподаванию, тогда как Жолтовский и Щусев параллельно вели активную административную и проектную работу.

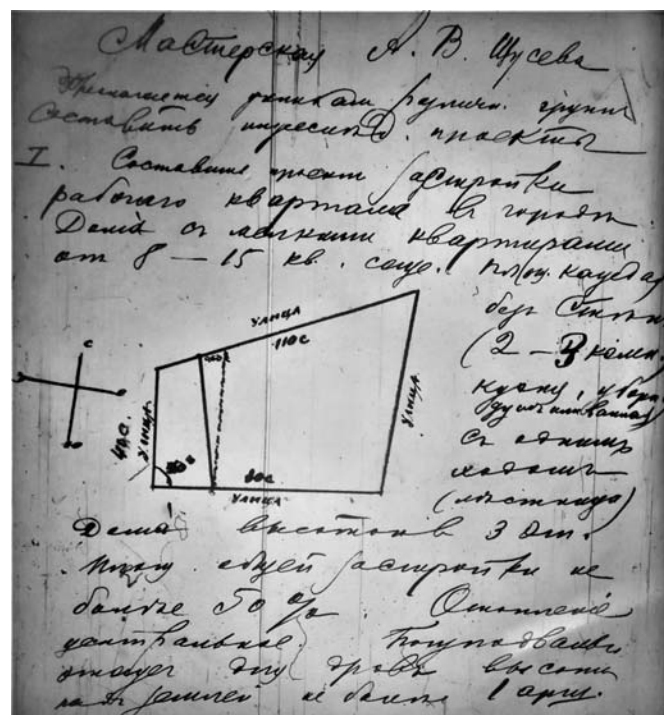


Рис. 2. Фрагмент задания «Мастерской Щусева» 17 октября 1918 года. Публикуется впервые (источник: РГАЛИ. Ф. 680. Оп. 1. Д. 923. Л. 146)



Рис. 3. В. Владимиров. Темплетто в Мазере. Разрез. 1919 год (источник: [8, с. 122])

¹³ Дело на 153 листах. Музей МАРХИ, КП 41. Л. 91, 97, 98.

¹⁴ Там же. Л. 103.

¹⁵ Там же. Л. 130–130 об.

¹⁶ Там же. Л. 54.

¹⁷ РГАЛИ. Ф. 681. Оп. 2. Д. 415. Л. 4 об.; 5 об.; 15; 16 об.; 18 об.; 20 об.; 30.

¹⁸ РГАЛИ. Ф. 681. Оп. 2. Д. 416. Л. 2 об.-54 об.

Информация об учебных заданиях и самих ученических проектах Архитектурного отделения Вторых СГХМ крайне скудна. Известно задание на «проект застройки рабочего квартала в городе», составленное А.В. Щусевым 17 октября 1918 года «для учеников различных групп» (рис. 2)¹⁹. От мастерской И.В. Рыльского дошло несколько учебных

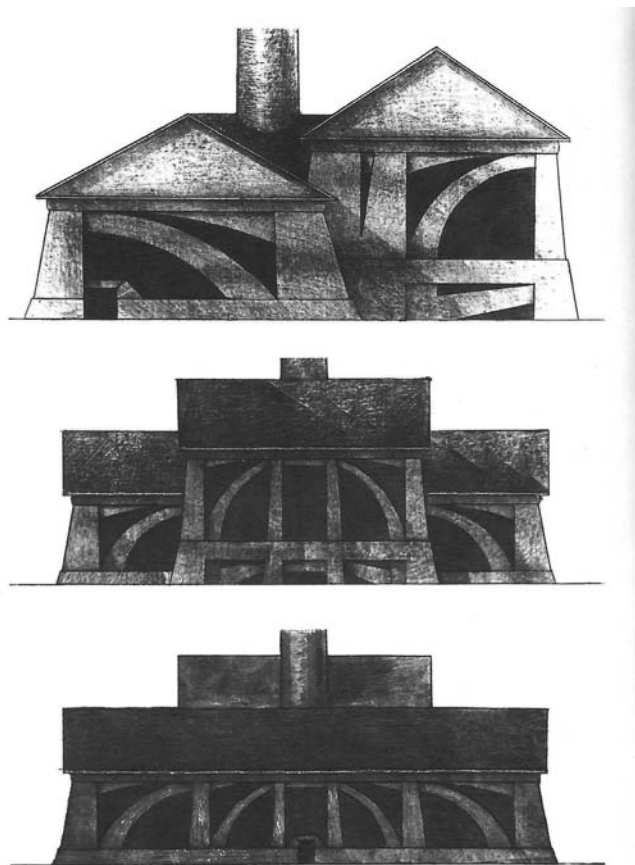


Рис. 4. В. Балихин. Курсовой проект – Котельная. Главный, задний и боковой фасады. 1919 год (источник: [12, с. 56])

проектов, включая работы учившегося у него Г. Гольца [11, с. 121, 122].

Что касается мастерской Жолтовского, то здесь мы обнаруживаем выполненный В. Владимировым разрез Темплетто в Мазере – небольшого храма, выстроенного А. Палладио на вилле Барбаро (рис. 3). Фамилия руководителя на листе не указана [14, с. 122], однако тот факт, что Владимиров числился в мастерской Жолтовского, и объект изображения позволяют отнести его к числу работ учеников Ивана Владиславовича. Также в мастерской Жолтовского был создан известный проект котельной В. Балихина (рис. 4). По словам С.О. Хан-Магомедова, опубликовавшего этот лист, Жолтовский не разрешал ученикам выполнять проекты в авангардных формах, тогда как Балихин тяготел именно к этому. Хан-Магомедов охарактеризовал проект Балихина как «редкий классический пример протоконструктивизма», отметив, что «особенно “мощно” введены в общую композицию полуарки» [18, с. 55–56].

Кроме того, в материалах Н.Я. Колли, хранящихся в ГНИМА им. А.В. Щусева, имеются два рисунка здания Синодальной типографии с подписью «лето 1918 г.» (рис. 5 а, б) и серия натурных зарисовок провинциальной архитектуры, датированных летом 1919 года и ранее не публиковавшихся (рис. 6 а, б). На некоторых из последних есть поясняющая надпись: «Архитектурная экспедиция под руководством И. Жолтовского». Обстоятельства создания этих рисунков требуют специального исследования, но что все они выполнены учеником Жолтовского в период его преподавания в УЖВЗ и Вторых СГХМ – факт.

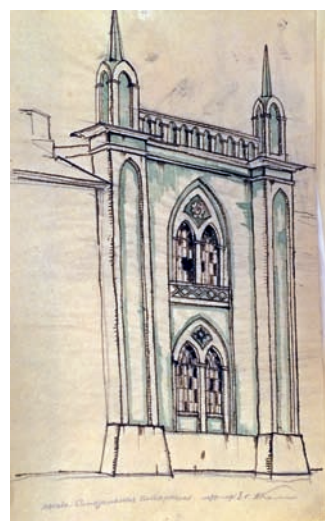
Добавим, что роль Жолтовского была чрезвычайно важна не только как руководителя архитектурной мастерской, но и как члена Совета представителей Главных мастеров Вторых СГХМ. С апреля по сентябрь 1919 года он был практически бессменным председателем заседаний Совета Вторых СГХМ. Представителем

¹⁹ РГАЛИ. Ф. 680. Оп. 1. Д. 923. Л. 146. Лист вшит в программу заданий УЖВЗ, но по дате выдачи (17.10.18) относится к периоду Вторых СГХМ.



а)

Рис. 5. Н. Колли. Рисунки Синодальной типографии в Москве: а) вид с Театральной площади; б) фрагмент фасада с Никольской улицы. Лето 1918 года. Публикуется впервые. (источник: ГНИМА им. А.В. Щусева Р Ia-6874/1-2)



б)

учащихся был его ученик Н. Колли. В протоколах заседаний Совета зафиксированы обсуждения различных управленческих, административно-хозяйственных и организационных вопросов. Рассматривался проект Положения об управлении Вторыми СГХМ, в котором устанавливался «...минимальный срок пребывания учащихся в мастерской... 7 лет для архитектуры, для поступающих студентов в каждой мастерской устраивается испытание»; заслушивались протоколы заседаний Курии Главных мастеров по живописи и ваянию и Главных мастеров по архитектуре, по управлению Вторыми СГХМ, о выработке приемлемых для Мастерских условий работы и пр.²⁰

Жолтовский во ВХУТЕМАСе (1920–1923)

В июне 1920 года Отделом ИЗО Наркомпроса была созвана Всероссийская конференция учащихся и учащихся СГХМ, на которой была обозначена необходимость второй реформы художественного образования. Последняя вылилась в создание на базе Первых и Вторых СГХМ Высших художественно-технических мастерских (ВХУТЕМАС), ректором которых был назначен Е.В. Равдель, занимавший ранее должность уполномоченного Отдела ИЗО. Учебное заведение унаследовало площади на Мясницкой и Рождественке, исторически принадлежавшие УЖВЗ и Строгановскому училищу. Архитектурный факультет (в духе торопливого времени названный сокращённо «Архфак») занял помещения на Мясницкой, но руководство теперь принадлежало не Жолтовскому, а Э.И. Норверту, работавшему с Жолтовским и Щусевым в Архитектурно-художественной мастерской Моссовета [19, с. 37–39]. 25 августа и 2 сентября 1920 года состоялся приём заявлений от желающих преподавать на факультете, и Жолтовский изъявил такое намерение в числе первых²¹.

Несмотря на радикальный настрой 27-летнего ректора Равделя, декан Архфака Норверт благосклонно относился к традиционному подходу к обучению архитектуре. К 1922 году на факультете были сформированы два отделения – «академическое», где предводительствовал Жолтовский, и «новейших изысканий», руководимое Н.А. Ладовским. Численно авангардисты составляли меньшинство, а между Жолтовским и Ладовским возникли серьёзные разногласия. Учившийся во Вхутемасе М.А. Туркус вспоминал об эмоциональной реакции Жолтовского на его работу, выполненную по заданию Ладовского, на выявление массы и веса: «Черт возьми! От этого (веса) можно с ума сойти» [5, с. 186].

Ценное свидетельство о стиле работы Жолтовского-педагога во ВХУТЕМАСе содержится в воспоминаниях М.О. Барща, колебавшегося между традиционной архитектурой и авангардом: «Увлечённый поисками объективных законов формообразования в архитектуре, перехожу в мастерскую Жолтовского. Жолтовский знакомится со своими студентами, я показываю сделанную мной так называемую “компиляцию в греческом стиле” на тему ресторана в парке. “Ну что же, Вы очень хорошо чертите, но что

же у Вас главное?” Я показываю на центральный портик. “Но почему он беднее, чем боковые?” Отвечаю: “Но в центральном портике колонны выше, фриз украшен барельефами. Это богаче”. Жолтовский: “Неверно, он беднее, потому что расстояния между колоннами больше, чем в боковых. Богатство определяется расстоянием между осями, а не украшениями”» [20, с. 103].

Отвергая метод Ладовского, фокусирувавшего внимание учеников на базовых понятиях физической среды вроде пространства, веса и т.д., Жолтовский предпочитал говорить о композиции и частях зданий – в соответствии с профессиональными установками XIX века. Как и в собственной творческой практике, он призвал использовать наследие классической архитектуры, прибегая к цитированию. В этом отношении характерен проект И.Н. Соболева, выполненный в 1922 году и представляющий парковый павильон на берегу пруда (рис. 7). В этой ученической перспективе нетрудно узнать вариацию на тему итальянской ренессансной виллы: павильон с трёхпролётной аркадой в центре, фланкированной монументальными ризалитами, напоминает верхний ярус казино²² в Капрароле.

Продолжая учёбу у Жолтовского, начатую задолго до открытия ВХУТЕМАСа, Н.Я. Колли в 1921 году выполнил учебный проект «План и разрез лестницы» (рис. 8). На листе, хранящемся в ГНИМА, изображены фрагменты планов особняка с продольными и поперечными разрезами по парадной лестнице. Настаивая на том, что архитектурное образование должно быть тесно связано с практикой строительства, Жолтовский активно привлекал учеников к работе над реальными объектами. Вспоминая о временах проектирования комплекса Всероссийской сельскохозяйственной и кустарно-промышленной выставки (современники в документах её иногда называют «Первой ВСХВ»), С.Н. Кожин свидетельствовал, что работа велась прямо на квартире Жолтовского: им были выбраны архитекторы:

²² Казино – от итальянского «Casino» – домик.



а)

б)

Рис. 6. Н. Колли. Рисунки деревянных жилых домов в деревне Сахарково: а) общий вид жилого дома; б) фрагмент фасада. Архитектурная экспедиция под руководством И.В. Жолтовского в Угличе. Август 1919 года. Публикуется впервые (источник: ГНИМА им. А.В. Щусева Р Іа-6867/1, 5)

²⁰ РГАЛИ. Ф. 681. Оп. 2. Д. 2. Л. 22, 25, 28, 29, 39, 40 об., 42, 50, 55, 58, 66, 75.

²¹ ГАРФ. Ф. А1565. Оп. 9. Д. 292. Л. 94 об.–96.

Чернышёв, Голосов²³, Кокорин, Поляков, Колли, Парусников и я... Если оказывалось, что вечера у меня или у моих друзей, архитекторов нашей творческой группы, никакой другой работой заняты не были, Иван Владиславович просил нас “немного поработать с ним”... Обычно собирались... часов в восемь-девять вечера. Также обычно Иван Владиславович спрашивал:

²³ Речь о Пантелеймоне Александровиче Голосове.

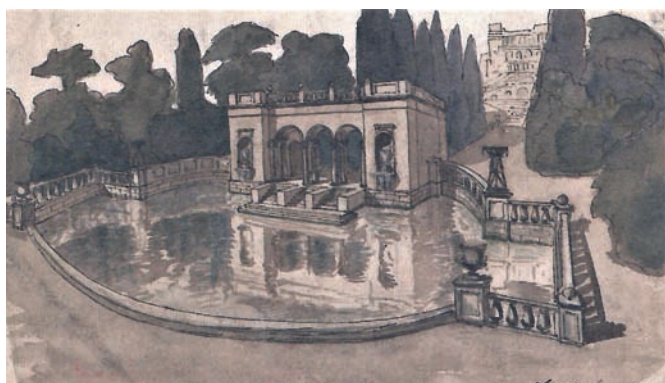


Рис. 7. И. Соболев. Архитектурно-пространственное оформление водоёма в парке. Эскизы к проекту. ВХУТЕМАС. 1922 год (источник: [9, с. 25])

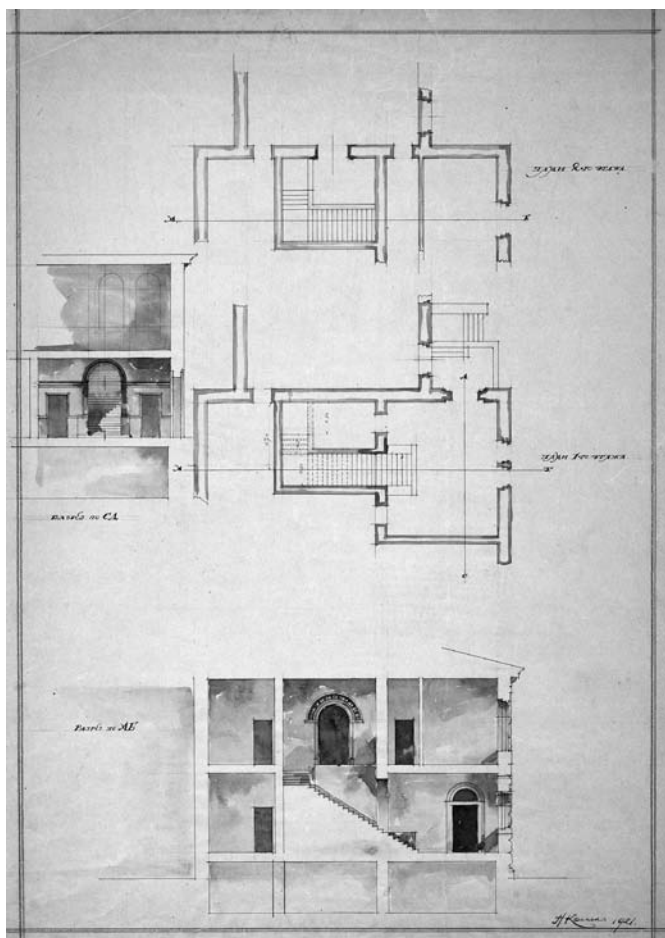


Рис. 8. Н. Колли. Учебный проект. Планы и разрезы лестницы. 1921 год (источник: [10, с. 85])

– Не хотите ли чего-нибудь покушать?
– Нет, спасибо, – отвечали пришедшие хором.
– Так, может быть, вы выпьете чайку?
– Спасибо, нет. Может быть, попозже...
– А вот у меня табачок хороший, – продолжал Иван Владиславович, – Это очень хорошо для вашей трубочки.

От хорошего табака не отказывались и, закулив, усаживались на приготовленные стулья. Начинался разговор самого общего характера: о текущих новостях, о театре и прочем» [21, с. 120–122]. Это описание, как думается, хорошо объясняет привлекательность общества Жолтовского для тех ВХУТЕМАСовцев, которые ощущали влечение к культуре.

В 1922 году состоялся первый выпуск Архфака, состоявший из четырёх человек: Г.П. Гольца, В.Н. Калашникова, Н.Я. Колли и Б.С. Сидорова. Все они тяготели к академическому направлению. В ГНИМА им. А.В. Щусева сохранились дипломные проекты Гольца («Город-сад» в Москве) [16, с. 108–109] и Колли («Стадион на Воробьевых горах», рис. 9). Как было сказано выше, Гольц учился у Рыльского, который, вероятнее всего, и был его дипломным руководителем. Однако в дальнейшем Георгий Павлович станет одним из ближайших сотрудников Жолтовского, членом его знаменитой «квадриги» конца 1920–1930-х годов. Можно предположить, что и в период обучения Гольц испытывал сильное влияние Ивана Владиславовича. Что же касается Колли, то он на протяжении пяти лет был верным учеником Жолтовского. Можно с высокой степенью уверенности полагать, что диплом был выполнен именно под руководством неизменного наставника.

Как уже говорилось, Колли был одним из участников проектной группы, собранной Жолтовским для работы над объектами Первой ВСХВ. После её открытия в августе 1923 года Иван Владиславович покинул СССР, осуществив своё давнее намерение вновь побывать в Италии. Эта страница его биографии была подробно рассмотрена в статье И.Е. Печёнкина и О.С. Шурыгиной [6]. К этому стоит добавить, что после отъезда Жолтовского баланс авангардного и акаде-

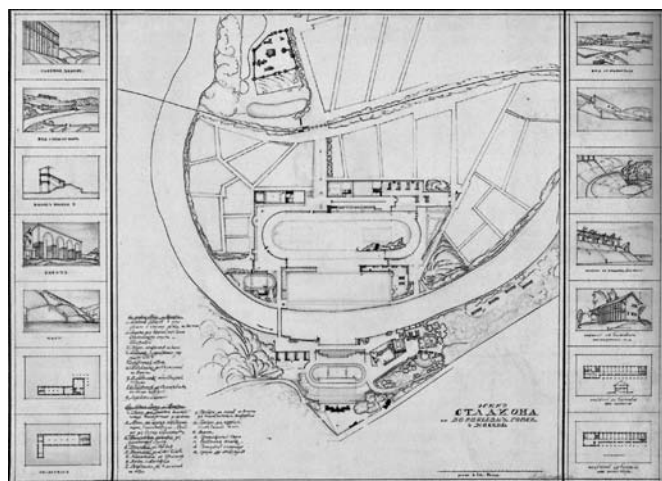


Рис. 9. Н. Колли. Дипломный проект «Стадион на Воробьевых горах». Генплан. 1922 год (источник: [10, с. 108])

мического направлений на Архфаке ВХУТЕМАСа изменился: во второй половине 20-х годов наступил недолгий расцвет архитектурного авангарда.

* * *

Подводя итог, можно сказать, что за сравнительно короткий период с 1917 по 1923 год И.В. Жолтовский, ранее не имевший доступа к преподаванию архитектуры в средних и высших учебных заведениях, достиг статуса одного из ведущих педагогов московской архитектурной школы, где выступил лидером академического направления, противостоявшего экспериментальному подходу авангардистов. Влияние Жолтовского, выступавшего в условиях интенсивно реформируемого архитектурно-художественного образования проводником академической традиции, было весьма велико, оно охватывало не только учащуюся молодёжь, но и педагогов. Однако необходимо признать, что, несмотря на численное преобладание учащихся в мастерских академического направления, его педагогическая практика и наследие очень плохо изучены и не описаны.

Список источников

1. Швидковский, Д.О. Иван Владиславович Жолтовский. К 150-летию со дня рождения / Д.О. Швидковский. – Текст: непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2017. – № 4. – С. 5–9.
2. Нащокина, М.В. Жизнь и судьба Ивана Жолтовского / М.В. Нащокина. – Текст: непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2018. – № 1. – С. 116–121.
3. Старостенко, Ю.Д. И.В. Жолтовский о развитии и реконструкции Москвы: проекты и мысли 1920–1930-х гг. / Ю.Д. Старостенко. – Текст: электронный // Architecture and Modern Information Technologies. – 2018. – № 3 (44). – С. 45–59. – URL: https://marhi.ru/AMIT/2018/3kvart18/PDF/02_starostenko.pdf (дата обращения 14.10.2022).
4. Сёмушкина, М.О. Итальянские экспедиции И.В. Жолтовского: реконструкция маршрутов. 1908–1913 / М.О. Сёмушкина. – Текст: непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2021. – №1. – С. 27–29.
5. Иванова-Везн, Л.И. Жолтовский И.В. – ученик Академии художеств, педагог Строгановского художественно-промышленного училища / Л.И. Иванова-Везн. – Текст: непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2021. – № 1. – С. 21–25.
6. Печёнкин, И.Е. Палладио по-русски. Новые данные о переводе «Четырёх книг об архитектуре» в начале XX века / И.Е. Печёнкин., О.С. Шурыгина. – Текст: непосредственный // Искусствознание. – 2018. – № 3-4. – С. 238–263.
7. Печёнкин И.Е. Выставочные павильоны И.В. Жолтовского. К творческой биографии зодчего / И.Е. Печёнкин, О.С. Шурыгина. – Текст: непосредственный // Архитектурное наследие / Гл. ред. и сост. И.А. Бондаренко. – 2019. – Вып. 71. – С. 236–247.

8. Печёнкин И.Е., Шурыгина О.С. Новые эпизоды творческой биографии И.В. Жолтовского / И.Е. Печёнкин, О.С. Шурыгина. – Текст: непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2020. – № 3. – С. 48–54.

9. Печёнкин, И.Е. Иван Жолтовский : В 2 кн. Книга 1. Жизнь и творчество / И.Е. Печёнкин., О.С. Шурыгина. – Текст: непосредственный. – М. : ИД Руденцовых, 2021. – 400 с. (Архитектурное наследие России).

10. Печёнкин, И.Е. Раннее творчество И.В. Жолтовского как частный случай конструирования классики в эпоху модернизма / И.Е. Печёнкин. – Текст: непосредственный // Вестник РГГУ. Серия «Философия. Социология. Искусствоведение». – 2020. – № 4. – С. 128–150.

11. Хан-Магомедов, С.О. Высшие художественно-технические мастерские (ВХУТЕМАС) : В 2 кн. Книга 1 / С.О. Хан-Магомедов. – Текст: непосредственный. – М. : Ладья, 1995. – 343 с.

12. Архитектурные школы Москвы. Сб. 2. Учителя и ученики. 1749–1918 / Авт.-сост. Л.И. Иванова-Везн. – Текст: непосредственный. – М. : Ладья, 1999. – 80 с.

13. Иванова-Везн, Л.И. Учебные проекты и программы архитектурного отделения УЖВЗ, 1909–1918 годы / Л.И. Иванова-Везн. – Текст: непосредственный // Архитектурное наследие / гл. ред. И.А. Бондаренко. – 2020. – Вып. 73. – С. 207–215.

14. 250 лет московской архитектурной школы. Учебные работы и проекты 1749–1999. Иллюстрированный альбом / Авт.-сост. Л.И. Иванова-Везн. – Текст: непосредственный. – М. : А-Фонд, 2000. – 264 с.

15. ВХУТЕМАС-ВХУТЕИН. Москва–Ленинград. 1920–1930 : В 2 кн. Книга 2. Учебные работы из собрания Музея МАРХИ. Иллюстрированный каталог. – Текст: непосредственный. – М. : Арт Ком Медиа, 2010. – 156 с.

16. ВХУТЕМАС. Мысль материальна : Каталог коллекции студенческих работ ВХУТЕМАС из собрания ГНИМА / Авт.-сост. И.В. Чепкунова. – Текст: непосредственный. – М. : Легейн; ГНИМА им. А.В. Щусева, 2011. – 192 с.

17. Бенуа, А.Н. Дневник. 1916–1918 / А.Н. Бенуа. – Текст: непосредственный. – М. : Захаров, 2016. – 560 с.

18. Хан-Магомедов, С.О. Виктор Балихин / С.О. Хан-Магомедов. – Текст: непосредственный // М. : Фонд Русский авангард, 2009. – 216 с.

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

20. Барщ, М. Воспоминания / М. Барщ. – Текст: непосредственный // МАРХИ. XX век : Сборник воспоминаний : В 5 томах / Авт.-сост. А. Некрасов, А. Щеглов. Т. 1. – Текст: непосредственный. – М. : ИД «Салон-Пресс», 2006. – С. 96–119.

21. Кожин, С.Н. Академик архитектуры И.В. Жолтовский / С.Н. Кожин. – Текст: непосредственный // Печёнкин И.Е., Шурыгина О.С. Архитектор Иван Жолтовский. Эпизоды из ненаписанной биографии. – М. : [б. и.], 2017. – С. 105–146.

References

1. Shvidkovskii D.O. Ivan Vladislavovich Zholtovskii. K 150-letiyu so dnya rozhdeniya [Ivan Vladislavovich Zholtovsky. on the Occasion of the 150th Anniversary of His Birth]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2017, no. 4, pp. 5–9. (In Russ., abstr. in Engl.)
2. Nashchokina, M.V. Zhizn' i sud'ba Ivana Zholtovskogo [The Life and Destiny of Ivan Zholtovsky]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2018, no. 1, pp. 116–121. (In Russ., abstr. in Engl.)
3. Starostenko, Yu.D. I.V. Zholtovskii o razviti i rekonstruktsii Moskvy: proekty i mysli 1920–1930-kh gg. [Ivan Zholtovsky about Development and Reconstruction of Moscow: Projects and Ideas of the 1920s and 1930s]. In: *Architecture and Modern Information Technologies*, 2018, no. 3 (44), pp. 45–59. – URL: https://marhi.ru/AMIT/2018/3kvart18/PDF/02_starostenko.pdf (Accessed 10/14/2022). (In Russ., abstr. in Engl.)
4. Semushkina M.O. Ital'yanskii ekspeditsii I.V. Zholtovskogo: rekonstruktsiya marshrutov. 1908–1913 [Ivan Zholtovsky's Italian Expeditions: Itineraries Reconstruction. 1908–1913]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2021, no. 1, pp. 27–29. (In Russ., abstr. in Engl.)
5. Ivanova-Veen L.I. Zholtovskii I.V. – uchenik Akademii khudozhestv, pedagog Stroganovskogo khudozhestvenno-promyshlennogo uchilishcha [I.V. Zholtovsky – Student of the Academy of Arts, Teacher of the Stroganov Art and Industrial School]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2021, no. 1, pp. 21–25. (In Russ., abstr. in Engl.)
6. Pechenkin I.E., Shurygina O.S. Palladio po-russki. Nove dannye o perevode «Chetyrekh knig ob arkhitekture» v nachale XX veka [Palladio in Russian. New Data on the Translation of the Four Books on Architecture at the Beginning of the 20th Century]. In: *Iskusstvoznanie* [Art Studies Magazine], 2018, no. 3-4, pp. 238–263. (In Russ.)
7. Pechenkin I.E., Shurygina O.S. Vystavochnye pavil'ony I.V. Zholtovskogo. K tvorcheskoi biografii zodchego [I.V. Zholtovsky Exhibition Pavilions. To the Architect's Creative Biography]. In I.A. Bondarenko (ch. ed.): *Arkhitekturnoe nasledstvo* [Architectural Heritage], 2019, Iss. 71, pp. 236–247. (In Russ., abstr. in Engl.)
8. Pechenkin I.E., Shurygina O.S. Nove epizody tvorcheskoi biografii I.V. Zholtovskogo [Some New Episodes from I.V. Zholtovsky's Creative Biography]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2020, no. 3, pp. 48–54. (In Russ., abstr. in Engl.)
9. Pechenkin I.E. Shurygina O.S. Ivan Zholtovskii [Ivan Zholtovsky], in 2 books, book 1: Zhizn' i tvorchestvo [Life and Work]. Moscow, Publishing house ID Rudentsov, 2021, 400 p. (In Russ.)
10. Pechenkin I.E. Rannee tvorchestvo I.V. Zholtovskogo kak chastnyi sluchai konstruirovaniya klassiki v epokhu modernizma [I.V. Zholtovsky's Early Works as a Special Case of Constructing the Classics during the Modernist Era]. In: *Vestnik RGGU. Seriya: Filosofiya. Sotsiologiya. Iskuststvedenie* [RSUH/RGGU Bulletin. Series: Philosophy. Sociology. Art Studies], 2020, no. 4, pp. 128–150. (In Russ., abstr. in Engl.)
11. Khan-Magomedov S.O. Vysshie khudozhestvenno-tekhnicheskie masterskie (VKhUTEMAS) [Higher Art and Technical Studios (VKhUTEMAS)], in 2 books, book 1. Moscow, Lad'ya Publ., 1995, 343 p. (In Russ.)
12. Ivanova-Veen L.I. (auth.-comp.). Arkhitekturnye shkoly Moskvy [Architectural Schools of Moscow], Collection. 2. *Uchitelya i ucheniki* [Teachers and Students]. 1749–1918. Moscow, Lad'ya Publ., 1999, 80 p. (In Russ.)
13. Ivanova-Veen L.I. Uchebnye proekty i programmy arkhitekturnogo otdeleniya UZhVZ, 1909–1918 gody [Educational Projects and Programs of the Architectural Department of the UZhVZ, 1909–1918]. In I.A. Bondarenko (ch. ed.): *Arkhitekturnoe nasledstvo* [Architectural Heritage], 2020, Iss. 73, pp. 207–215. (In Russ., abstr. in Engl.)
14. Ivanova-Veen L.I. (auth.-comp.). 250 let moskovskoi arkhitekturnoi shkoly. Uchebnye raboty i proekty 1749–1999 [250 Years of the Moscow Architectural School. Educational Works and Projects 1749–1999], Illustrated album. Moscow, A-Fond Publ., 2000, 264 p. (In Russ.)
15. VKhUTEMAS-VKhUTEIN. Moskva–Leningrad. 1920–1930 [VKhUTEMAS-VKhUTEIN. Moscow–Leningrad. 1920–1930], in 2 books, book 2: Uchebnye raboty iz sobraniya Muzeya MARKhI [Educational Works from the Collection of the Moscow Architectural Institute], Illustrated catalogue. Moscow, Art Kom Media Publ., 2010, 156 p. (In Russ.)
16. Chepkunov I.V. (ed.-comp.). VKhUTEMAS. Mysl' material'na [Thought is Material], Catalog of the collection of student works of VKhUTEMAS from the collection of GNIMA. Moscow, Legein Publ.; GNIMA im. A.V. Shchuseva Publ., 2011, 192 p. (In Russ.)
17. Benua A.N. Dnevnik. 1916–1918 [Diary. 1916–1918]. Moscow, Zakharov Publ., 2016, 560 p. (In Russ.)
18. Khan-Magomedov S.O. Viktor Balikhin. Moscow, Fond Russkii avangard Publ., 2009, 216 p. (In Russ.)
19. Kazus' I.A. Sovetskaya arkhitektura 1920-kh godov: organizatsiya proektirovaniya [Soviet Architecture of the 1920s: Organization of Design]. Moscow, Progress-Traditsiya Publ., 2009, 464 p. (In Russ.)
20. Barshch M. Vospominaniya [Memories] In Nekrasov A., Shcheglov A. (eds.-comp.): *MARKhI. XX vek : Sbornik vospominanii* [MARHI. XX Century : Collection of Memoirs], in 5 volumes. Moscow, Publishing house "Salon-Press", 2006, pp. 96–119. (In Russ.)
21. Kozhin S.N. Akademik arkhitektury I.V. Zholtovskii [Academician of Architecture I.V. Zholtovsky]. In Pechenkin I.E., Shurygina O.S.: *Arkhitekturnoe nasledstvo* [Architectural Heritage], Moscow, 2017, pp. 105–146. (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 62–69.

Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 62–69.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 725:72.023

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-62-69

Панухин Петр Владимирович (Москва). Кандидат архитектуры. Кафедра «История архитектуры и градостроительства» Московского архитектурного института (государственной академии) (Россия, 107031, Москва, ул. Рождественка, 11/4, кор. 1, стр. 4. МАРХИ). (государственная академия). Эл.почта: panuh@mail.ru.

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

К истории позиционирования транспортной инфраструктуры Крыма новейшего времени: Крымский мост и трасса «Таврида»

Аннотация. В статье, посвящённой пятилетней годовщине открытия Крымского моста рассказывается об истории строительства путевого перехода через Керченский пролив. Автор рассматривает первые попытки строительства моста, предпринятые после Восточной (Крымской) войны британскими инженерами, неосуществлённый проект императора Николая II и фирмы Гюстава Эйфеля, немецкую грузовую канатную дорогу через пролив 1942–1943 годов; железнодорожный мост для участников Ялтинской конференции 1944 года и проект моста 1949 года. В работе также анализируются варианты неосуществлённых проектов мостового перехода через Керченский пролив, предлагавшихся в 2015–2016 годы. Автор рассказывает о хронологии строительства, основных этапах возведения и технико-экономических показателях моста. Подчёркивается единство транспортно-логистической структуры Крымского моста и автомобильной трассы Таврида. Также автор рассказывает о научных исследованиях и уникальных археологических артефактах, найденных при строительстве моста и трассы.

Ключевые слова: Крымский полуостров, Россия, Крымский мост, трасса Таврида, хронология строительства, экономика строительства, технико-экономические показатели, стапель, трубонабивные сваи, мостовые опоры, мостовые фермы, судовой пролёт, мостовые подходы, археологические находки

On the History of Positioning of the Transport Infrastructure of the Crimea of Modern Times: the Crimean Bridge and the Tavrida Highway

Abstract. The article dedicated to the 5th anniversary of the opening of the Crimean Bridge tells about the history of the

construction of a way crossing through the Kerch Strait. The first attempts to build a bridge made after the Eastern (Crimean) War by British engineers, the unfulfilled project of Emperor Nicholas II and Gustave Eiffel, the German cargo cable car across the Strait of 1942–1943, the yellow road bridge for participants of the Yalta Conference of 1944, the bridge project of 1949 are analyzed. The author also analyzes the options of unfulfilled bridge projects across the Kerch Strait, proposed in 2015–2016. The article presents the chronology of construction, the main stages of construction and technical and economic indicators of the bridge. The unity of the transport and logistics structure of the Crimean Bridge and the Tavrida highway is emphasized. The author also talks about scientific research and unique archaeological finds found during the construction of the bridge and highway.

Keywords: Crimean Peninsula, Russia, Crimean Bridge, Tavrida highway, construction chronology, construction economics, technical and economic indicators, slipway, pipe piles, bridge supports, bridge trusses, navigable span, bridge approaches, archaeological finds

16 марта 2014 года состоялся референдум о присоединении Крыма к России, на котором более 95% проголосовавших жителей полуострова (при явке около 85%) сказали «да» вхождению в состав Российской Федерации. 17 марта была провозглашена независимая республика Крым. 18 марта Верховный Совет Крыма подписал договор о возвращении полуострова в состав России¹.

¹ Федеральный конституционный закон от 21.03.2014 N 6-ФКЗ (ред. от 14.07.2022) «О принятии в Российскую Федерацию Республики Крым и образовании в составе Российской Федерации новых субъектов – Республики Крым и города федерального значения Севастополя» (https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_160618/).

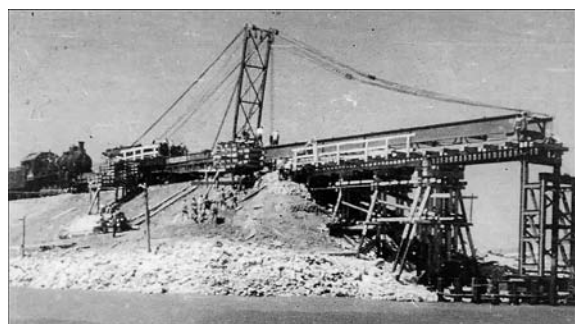
За время своего нахождения в составе Украины экономический потенциал Крыма сократился более чем на 30% процентов. Нуждались в подъёме и модернизации сельское хозяйство, промышленность, социальная инфраструктура. Коренной реконструкции требовали территориальные системы водоснабжения и энергоснабжения, а также устаревшая дорожно-транспортная сеть. Все вышеперечисленные элементы хозяйственной сферы полуострова стали бурно развиваться только после возвращения Крыма в состав России.

Особая роль в новой транспортной структуре Крыма придавалась логистической связи полуострова с материком. Главным элементом в этой системе являлся мостовой переход через Керченский пролив. Мосту надлежало стать не только значимым транспортным объектом для жителей полуострова, но и чрезвычайно важным макроструктурным элементом для всей России. Ныне мостовой переход через Керченский пролив (официальное название «Крымский мост»), построенный в рекордно короткие сроки – в период с 2015 по 2019 год, является самым протяжённым мостом Европы: его общая длина составляет 19,1 км. По сути это два моста, идущие параллельно друг другу: шестиполосная автомобильная магистраль и двухпутная железнодорожная ветка, соединяющие восточный (Таманский) и западный (Керченский) берега пролива.

Мысль построить мост через Боспорский пролив рядом с древним Пантикапеем (Керчь) с целью сократить расстояние на Великом шёлковом пути, была известна ещё со времён Византии, её лелеяли венецианские и генуэзские купцы, османские торговцы и голландские негоданты. Император Пётр Великий вместе с президентом Ост-Индской компании, губернатором Амстердама Николаасом Витсенсом также вынашивал планы единого торгового пути через всё Северное Причерноморье. Постоянная судоходная переправа через пролив была устроена при Екатерине II после присоединения Крыма и Таманского полуострова к Российской империи. По окончании Восточной (Крымской) войны 1854–1856 годов британские инженеры планировали построить железнодорожный мост через Керченский пролив, который рассматривался как весьма важный объект на пути в ост-индские колонии Великобритании, однако денонсация в 1871 году Парижского мирного договора по итогам Крымской войны, технические сложности и дороговизна проекта обратили

эти замыслы в прах. В 1913 году император Николай II поручил Министерству путей сообщения вести переговоры о строительстве мостового перехода с таманского берега в Керчь с крупнейшей инженерной фирмой, принадлежащей Густаву Эйфелю, однако Первая мировая война внесла свои коррективы и в эти планы. Кроме того, развитие технологий мостостроения того времени не позволило бы инженерам осуществить столь масштабный проект. В период оккупации Крыма во время Великой Отечественной войны немецкие инженерные войска построили через Керченский пролив канатную грузовую вагонеточную дорогу, которая функционировала в течение 1942–1943 годов. Параллельно этому немцы готовили строительство одноколейного железнодорожного моста через пролив, для чего в Тамани ими был подготовлен склад мостовых стальных конструкций. В 1944 году, после освобождения Крыма от фашистских захватчиков, эти конструкции были использованы при строительстве Советским Союзом моста через пролив, по которому успешно прошли поезда с участниками знаменитой Ялтинской конференции (рис. 1). В ноябре 1944 года мост был введён в постоянную эксплуатацию, но его жизнь оказалась недолгой. Центральные пролёты этого моста через несколько месяцев были повреждены ледоходом бурной весны 1945 года. Государственная комиссия, разбиравшаяся в крушении моста, основной причиной признала непреодолимую силу стихийного бедствия. Решено было построить новый, более мощный мостовой переход. В 1946–1949 годы проектировщики разрабатывали проект эстакадного моста, состоящего из двух железнодорожных путей и двухполосной автомагистрали от северной оконечности Керчи в районе османской крепости Еникале до косы Чушки на Таманском берегу общей протяжённостью около 6 км (рис. 2). Мост состоял из пяти многопролётных частей: 3×55 м, 8×110 м, 8×220 м (судоходный), 8×110 м, 25×55 м, – и эстакады. Подмостовой габарит на судоходном пролёте должен был иметь высоту 40 м, максимальная глубина погружения свай составляла 58 м. Работы по подготовке дна и забивке свай начались в конце 1947 года. С задержкой в полтора года – 18 мая 1949 года – Совет министров СССР принял постановление о возведении надводной части², но в 1950 году все работы встали. По личному указанию

² Постановление Совета Министров СССР от 18 мая 1949 года № 1935-728с «О строительстве моста через Керченский пролив» // ГА РФ. Ф. 5446. Оп. 51 А. Д. 772. Л. 29–34.



а)



б)

Рис. 1. Керченский мост, по которому поезд И.В. Сталина шёл на Ялтинскую конференцию. 1944 год: а) наведение первого пролёта; б) нагрузочные испытания моста

Сталина, строительство моста приостановили и заменили его временной паромной переправой³. Этот «временный» период затянулся, как известно, на долгие 68 лет. Следующее оживление в вопросе о строительстве моста наметилось в середине 1970-х годов, но из-за финансовых трудностей проект был заморожен. В 1990-х годах китайскими инженерами был предложен тоннельный вариант перехода, но мировой кризис 1998 года перечеркнул и этот замысел. В 2008 году, в рамках сотрудничества стран СНГ, был утверждён новый надводный проект моста, выполненный совместной российско-украинской компанией, составлена смета проекта, но до осуществления проекта дело так и не дошло из-за ухудшения отношений между государствами.

Лишь после «Крымской весны» 2014 года появилась реальная возможность строительства мостового путевого перехода через Керченский пролив. Процесс рабочего проектирования моста начался в конце 2014 года, старт подготовительных работ для строительства был дан в феврале 2016-го.

Активация процесса проектирования и строительства моста была запущена ещё в марте 2014 года, когда Президент Российской Федерации В.В. Путин назвал постройку Керченского морского путевого перехода «первоочередной задачей». Место размещения моста через Керченский пролив выбиралось из четырёх вариантов. Необходимо было выполнить ряд условий и учесть множество факторов, таких как: ледовую обстановку в зоне прохождения маршрута, наличие железнодорожных и автодорожных подъездов к мосту с обеих сторон, перспективу удорожания строительства в связи с необходимостью создания дополнительных транспортных сооружений на подходных участках, траекторию пересечения моста с фарватером, возможность направления транспортного потока в обход Керчи, экологические аспекты, возможность продолжения функционирования паромной переправы, а также наличие в зоне строительства грязевых вулканов, выходов тектонических разломов и наличия точек повышенной сейсмоактивности. Три варианта предполагали строительство перехода в Крым по старой схеме: от косы Чушка до крепости Еникале, и один по новой: от Тамани до мыса Ак-Бурун. Этот новый маршрут и был признан оптимальным и самым безопасным, несмотря на то, что его протяжённость на 12 км превышала длину первых трёх вариантов. Рассматривалось также предложение о создании тоннельного подводного перехода по китайскому проекту, что в геологических и сейсмических условиях Керченского пролива виделось весьма проблематичным решением, и в конечном итоге было отклонено [1].

Изменилась также и концепция компоновки моста. Если первоначально предполагалось построить двухъярусный мост, состоящий из железнодорожного и автомобильного уровней, то окончательно была утверждена схема из двух параллельно расположенных одноуровневых мостовых переходов. Организационные функции в осуществлении строительства Крымского моста было поручено осуществлять Управлению федеральных

автомобильных дорог «Тамань». В апреле 2014 года в результате общероссийского конкурса окончательно определилось место строительства моста по траектории, проходящей через Таманский полуостров, Тузлинскую косу и Ак-Бурунскую бухту Керчи. Сметная стоимость проекта насчитывала 287 миллиардов рублей. В 2015 году компания «Стройгазмонтаж» приступила к его разработке. После корректировки проектной документации финансовые затраты проекта были оптимизированы: по данным Госэкспертизы и Федерального казённого учреждения «Управление дорог "Тамань"» сметная стоимость проектных и строительно-монтажных работ составила 227 млрд рублей. В апреле 2014 была создана группа для проработки всех деталей проекта, связанных со строительством Крымского моста. Указом вице-премьера Дмитрия Козака была создана рабочая группа проекта. Летом этого же года был выбран генеральный заказчик – Росавтодор, который и стал осуществлять руководство строительством. В феврале 2015 года Росавтодор подписал договор на строительство с ООО «Стройгазмонтаж». Весной и летом 2015-го были проведены исследования по разминированию и очистке дна пролива, также были выполнены исследовательские работы на предмет обнаружения опасных природных условий (наиболее чувствительных сейсмических точек, подводных вулканов, донных течений и мест смыкания материковых плит пролива), а также изыскания, связанные с подводной археологией.

Непосредственно к строительству моста приступили в конце зимы 2016 года. Первые сваи были забиты на участке моста со стороны Тамани. Строились последовательно три ветви мостового перехода: в первую очередь – техническая

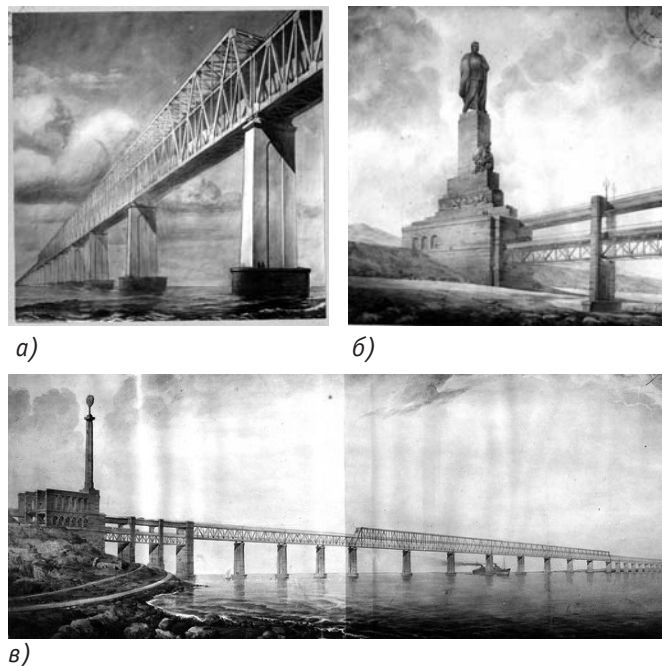


Рис. 2. Неосуществленный проект Керченского моста 1949 года: а) перспектива общего вида центральных пролётов; б) западная оконечность моста с монументом Сталину; в) восточная оконечность моста со стелой с изображением герба СССР

³ Докладная записка Министра путей сообщения СССР Б.П.Бещева И.В.Сталину о подготовке к строительству моста через Керченский пролив (1949) // ГА РФ. Ф. 5446. Оп. 51 А. Д. 772. Л. 16–15.

(вспомогательная) трасса, во-вторую – автомобильная магистраль и в третью – железнодорожная ветка. Одновременно на стапеле в Ак-Бурунской бухте собирались железнодорожная и автомобильная арки центрального судоходного пролёта моста. В конце лета 2017 года в судоходный пролёт над Керченским проливом уже была установлена железнодорожная арка.

Летом 2015 года начался подготовительный этап работ по проектированию подъездов к мосту. Проект подъездных магистралей и сооружений мостового перехода был одобрен осенью 2015 года, и уже осенью того же года началось строительство подъездных автомобильных дорог к мосту. Со стороны Тамани и Керчи были установлены специальные экраны для защиты от шума, создаваемого при ведении строительных работ. В декабре 2015 года строителями были проведены работы по увеличению безопасности моста в случае природных катаклизмов. В феврале 2016 года произошло заключительное утверждение проекта моста, а также активно продолжалась расчистка местности для начала строительства. Первая опора для центрального пролёта моста была заложена 12 апреля 2016 года. К концу мая 2016 года в донное основание Керченского пролива было забито 1026 свай. Весной и летом 2016 года были установлены на свои монтажные места все буронабивные сваи центральных опор и начато их армирование и заливка. К этому времени к возведению моста было привлечено более четырёхсот строительных компаний. Строительство автострადы моста со стороны Керчи

началось в феврале 2017 года. В июле этого же года начался процесс укладки асфальтобетона на мосту. Осенью 2017-го был уложен первый слой покрытия подходов к мосту со стороны Тамани. Параллельно с укладкой первого слоя закончили строительство арки железнодорожной части моста на стапеле в Ак-Бурунской бухте. Предварительно в августе этого же года было осуществлено перемещение железнодорожной арки со стапеля к судоходному пролёту и её монтаж на центральные опоры моста. В октябре 2017 года было завершено строительство арки автомобильного пролёта (рис. 3, 4). В начале апреля 2018 года было проведено тестирование освещения на автомобильной части моста и завершена укладка пятислойного асфальтобетонного покрытия. В этом же месяце приступили к установке и наладке автоматизированного устройства контроля ситуации на дороге. В мае 2018 года были установлены дорожные знаки (рис. 5).

Сдача моста в эксплуатацию произошла 7 мая 2018 года. Та- лисманом моста стал кот Мостик, который во время возведения моста жил на стройке. Именно этого кота строители выпустили на мост первым в день его открытия. Открытие Крымского моста произошло досрочно – 15 мая 2018 года. При участии Президента России В.В. Путина была проведена торжественная церемония ввода в эксплуатацию автомобильной части мостового перехода. Президент, управляя головным «Камазом» в составе автомобильной колонны строителей моста, открыл движение по мосту. Общедоступное движение стартовало 16 мая в 6 часов утра со

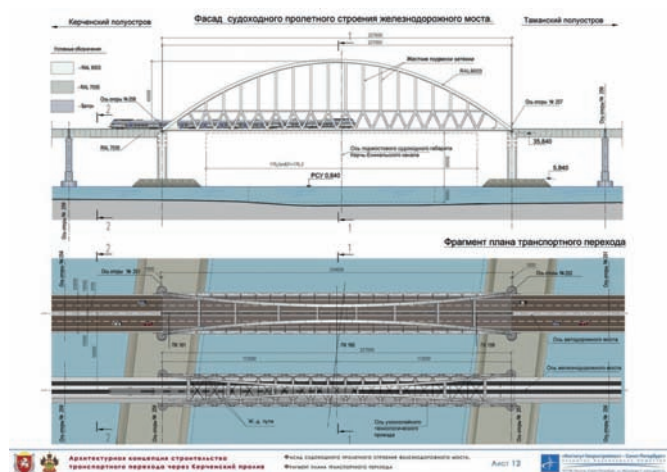


Рис. 3. Чертёж центрального судоходного пролёта Керченского моста. АО «Институт Гипростроймост». 2017 год



Рис. 5. Керченский мост. Вид с востока в сторону мыса Ак-Бурун. Фото П.В.Панухина. 2018 год

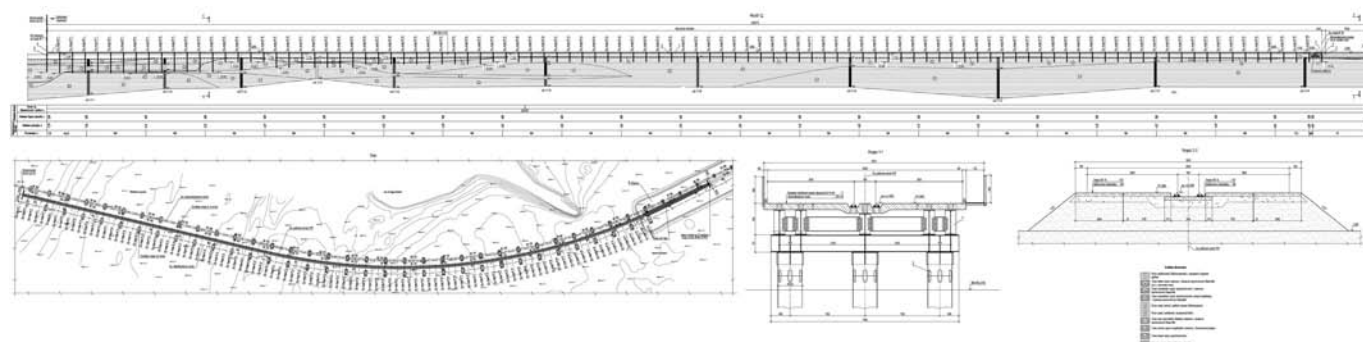


Рис. 4. Фрагмент плана Керченского моста, на котором видны главные узлы. АО «Институт Гипростроймост». 2017 год

стороны Тамани и Керчи одновременно. В день открытия по мосту проехали около 15 тысяч автомобилей. Тестовый состав прошёл по железнодорожной части мостового перехода 24 сентября 2018 года. В течение двух последующих месяцев происходила наладка автоматизированных систем управления на подъездах к мосту со стороны станции Порт Кавказ и со стороны станции Багерово. Полностью железнодорожная ветка, идущая с Таманского полуострова до Симферополя и Севастополя через Крымский мост, была введена в эксплуатацию в декабре 2019 года. Первые поезда по маршруту Москва – Симферополь и Санкт-Петербург – Севастополь прошли по Крымскому мосту 24 и 25 декабря 2019 года.

Крымский мост построен по принципу анфилады, состоящей из длинных многопролётных эстакад [2]. Каждый из пролётов имеет массу от 229 до 260 тыс. тонн и длину от 55 до 63 метров. Пролёты покоятся на 595 опорах. Самыми крупными элементами мостового перехода являются две арки судоходного пролёта: железнодорожная и автомобильная, длиной по 227 м каждая, возвышающиеся над поверхностью моря на высоту 46 метров. Подмостовой судоходный габарит моста имеет ширину 185 м и высоту 35 м (рис. 6). Ресурс конструкции Крымского моста без капитального ремонта рассчитан на 99 лет, а его расчётная стабильность сохраняется при сейсмических нагрузках до 9 баллов. Сейсмоустойчивость автодорожного моста обеспечивается с помощью шок-трансммитеров, в то время как у железнодорожной части антисейсмическая защита построена по принципу «плавающего» соединения неподвижных и подвижных частей опор с таким расчётом, что при землетрясении сейсмическая нагрузка перераспределяется равномерно на соседние опоры [3]. Протяжённость Крымского моста составляет 19,1 км, с сухопутными подходами со стороны Тамани и Керчи – около 48 км (рис. 7). На подъездах к мосту располагаются технические и таможенные терминалы и зоны отдыха. Порядок движения на мосту поддерживает система автоматического управления. В функции системы входит видеоконтроль за соблюдением правил движения, таблоидно-визуальное и голосовое оповещения о ЧС и погодных изменениях в проливе. По типологии железных дорог пути Крымского моста представляют собой бесстыковую скоростную железнодорожную магистраль 2-ой категории с автоматическим регулированием движения, имеющую два пути в одну и другую сторону и пропускную способность – 47 пар поездов в сутки. Расчётная нагрузка пути позволяет обеспечить движение поездов массой до 7,1 тыс. тонн со скоростью до 120 км/час для пассажирских поездов и 80 км/час для товарных составов. Автомобильная часть моста – это магистраль категории 1Б скоростного типа с двумя проезжими частями в одну и другую сторону – по две полосы движения в каждую – с разрешённой скоростью 90 (110) км/час и пропускной способностью до 40 тысяч автомобилей в сутки. Автомагистраль снабжена автоматическим регулированием движения и оповещения о чрезвычайных ситуациях и природных явлениях. Рекорд суточного трафика моста был установлен 12 августа 2019 года и составил 35989 автомобилей.

Крымский мост интегрирован в федеральную автодорожную сеть России. Со стороны Керчи мостовой переход выходит

на скоростную федеральную трассу категории 1В «Таврида», идущую в обход населённых пунктов в направлении на Симферополь и Севастополь. Для комфортной транспортной логистики на трассе Таврида предусмотрена система двухуровневых дорожных развязок с местными автомобильными дорогами, ведущими в малые города Крыма. Трасса «Таврида» является продолжением Крымского моста и одновременно завершением протяжённой единой федеральной транспортно-логистической магистральной сети длиной более 2000 км, в которую включены также трасса М4 «Дон», дорожные сети Кубани и Таманского полуострова. Главная задача этого трассового комплекса – осуществлять бессветофорное скоростное движение из центральной части России в сторону Северного Причерноморья – в Крым и на Кавказ. Трасса «Таврида» входит в «крымскую ветвь» этого проекта. Трасса является современной альтернативой старой дорожной сети полуострова: она идёт в обход населённых пунктов, имеет минимум по две полосы движения в обе стороны, автоматическое регулирование движения, систему многоуровневых развязок, что в совокупности позволяет осуществлять пассажирские и грузовые перевозки в больших объёмах, с высокой скоростью и максимальной пропускной

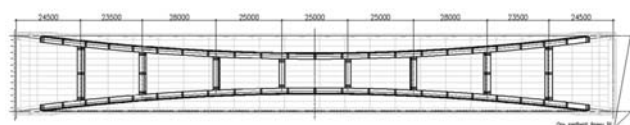


Рис. 6.7.5 – План комбинированного арочно-балочного пролётного строения

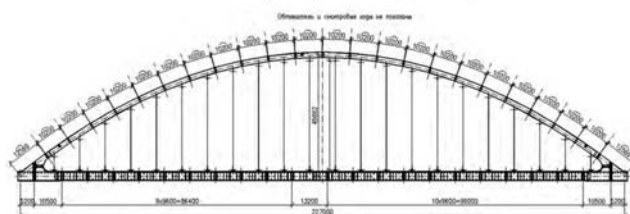


Рис. 6. Габаритный чертёж фермы центрального автомобильного пролёта Керченского моста. АО «Институт Гипростроймост». 2017 год



Рис. 7. Вид на Крымский мост, Тамань и Керчь из космоса. Фото выполнено с борта МКС в 2018 году

способностью. На карте Крымского полуострова схема трассы «Таврида» прочерчена по оптимальной траектории, последовательно соединяющей города Керчь, Феодосию, Белогорск, Симферополь, Бахчисарай и, наконец, Севастополь (рис. 8).

Начало разработки трассы «Таврида» было обусловлено «Крымской весной» 2014 года, когда стало очевидно, что в связи с возвращением полуострова в состав России все транспортные пути на полуострове изменятся. Старая автомобильная дорожная сеть была рассчитана на въезд и выезд из Крыма с севера материка – через Перекоп и Чонгар – и имела весьма низкую пропускную способность, которая ещё больше уменьшилась из-за блокады полуострова со стороны Украины и организации таможенных постов, в связи с чем это направление со стороны перешейки стало бесперспективным. Единственным способом транспортировки грузов и пассажиров в Крым с 2015 года стала Керченская паромная переправа. Её зависимость от погодных условий – шквальных ветров, штормов и зимнего ледостава – не позволяла рассматривать этот тип коммуникации как постоянный. Только со строительством Крымского моста проблема беспрепятственного всесезонного соединения с материком была решена. Но мост без новой скоростной интегрированной дороги, ведущей вглубь полуострова, не смог бы в полной мере обеспечивать нужды снабжения Крыма. Проект Крымского моста и федеральной трассы «Таврида» решено было разрабатывать в едином комплексном варианте, чтобы обеспечить непрерывное, без пробок, движение на всём протяжении магистрали. В ноябре 2015 года было подготовлено техническое задание на проектирование скоростной трассы категории 1В с высокой пропускной способностью, по которой люди и грузы, попавшие в Крым по автомосту, могли бы добраться до главных населённых пунктов полуострова. К летнему строительному сезону 2016 года проект был готов и получил наименование «Таврида». Общая протяжённость трассы по проекту составляла 250,75 км (с развязками – около 280 км). Пропускная способность дороги была рассчитана на проезд до 40 тысяч автомобилей в сутки (ровно столько же, сколько может пропустить Крымский мост). Предельный вес проходящего по магистрали транспорта имела ограничение до 70

тонн, средняя скорость передвижения по трассе до 120 км/час. Дорога проектировалась из расчёта четырёх полос движения (по две в каждую сторону) с разделением направлений полос. Над трассой было предусмотрено строительство 15-и мостов, 125-и путепроводов и 24-х развязок. Также предусматривались специальные путепроводы для уборочной и сельскохозяйственной техники и съезды с развязок к городам и малым населённым пунктам. В соответствии с проектом предполагалось устройство более тридцати надземных пешеходных переходов даже несмотря на то, что трасса проходила вне жилой зоны. Для отправки по магистрали автобусов дальнего следования на автовокзалах Керчи, Феодосии и Белогорска строились современные транспортно-пересадочные узлы (ТПУ).

Для оптимального ввода трассы в эксплуатацию она была поделена на восемь территориальных отрезков:

первый отрезок (от Крымского моста и до посёлка Приморский) имеет протяжённость 70,8 км;

второй отрезок (от посёлка Приморский до Феодосии и до начала дороги Белогорск – село Львовское – имеет протяжённость 50 км;

третий отрезок (от выхода на дорогу Белогорск – Львовское до выхода на дорогу Симферополь – Феодосия в районе Белогорска) длиной 35,6 км;

четвёртый отрезок (от дороги Симферополь – Феодосия до обходной дороги Симферополя) протяжённостью 27,5 км;

пятый отрезок (от обходной дороги Симферополя до выхода на дорогу Симферополь – Бахчисарай) длиной 24,7 км;

шестой отрезок (от выхода в районе села Левадки на трассу Симферополь – Бахчисарай – Севастополь до границы Бахчисарайского района с Севастополем) имеет протяжённость 28,9 км;

седьмой отрезок [от границы с Бахчисарайским районом по автодороге Симферополь – Бахчисарай – Севастополь до 17-го км автодороги Севастополь – Инкерман («Президентская дорога»)] имеет протяжённость 13,25 км;

восьмой отрезок (реконструкция участка от «Президентской дороги» до Ялтинского кольца) длиной 6,2 км.



а)



б)

Рис. 8. Трасса «Таврида». 2019 год: а) развязка в районе Белогорска [источник: пресс-служба Крымского управления компании «ВАД» (https://crimea.ria.ru/20190720/1117032057.html?mobile_return=yes)]; б) развязка в районе Керчи (источник: <https://zaovad.ru/media/photo/24/>) 2019 года

Общая сметная стоимость всех восьми отрезков трассы составила 137,3 млрд рублей.

На основном своём протяжении трасса строилась «с нуля», но на некоторых участках представляла собой реконструкцию уже проложенных автодорог. Их переоснащение предполагало расширение и усиление дорожного полотна, покрытие его современным износостойким асфальтобетонным покрытием, так как трасса должна была выдерживать интенсивное движение большегрузного транспорта. Согласно плану, строительство велось поэтапно, что было связано с разницей в сроках готовности моста и трассы. Движение по Крымскому мосту нельзя было запускать до проведения транспортно-логистических операций, обеспечивающих возможности для разъезда автотехники в Керчи. Ввод в эксплуатацию частей моста и частей трассы также проходил по строгой хронологической схеме, рассчитанной на период с 2018 по 2020 год. В полном объёме сдача трассы «Таврида» в эксплуатацию была запланирована на декабрь 2020 года.

Особое место при строительстве трассы занимали исторические исследования, так как её путь пролегал через обширную территорию с многочисленными культурными наслоениями, начиная от остатков поселений времён неолита и Киммерий-

ского Боспора и кончая захоронениями времён Великой Отечественной войны [4] (рис. 9). Прокладке трассы предшествовал тщательный археологический мониторинг и раскопки, которые проводились специалистами Восточно-Крымского историко-культурного музея-заповедника, Государственного Эрмитажа, Института археологии РАН, Музея изобразительных искусств имени А.С. Пушкина, Московского архитектурного института [5]. Так, возле посёлка Зуя (Белогорский район) была обнаружена ранее неизвестная пещера протяжённостью более километра, а в ней – кости взрослого мамонта и скелет мамонтёнка. Эта пещера сохранена и получила статус исторического объекта. В результате раскопок между посёлками Багерово и Ленино на Старой Киммерийской дороге были найдены каменные субструкции уникального архитектурного сооружения – въездных ворот древнего Боспорского царства. Около Севастополя были обнаружены остатки британского военного лагеря времён Крымской войны, а близ древнего городища Мирмекий при строительстве трассы был извлечён из земли уникальный артефакт времени греческой архаики – мраморная статуя (предположительно, бога Аполлона). В кургане Сары-Су найдено захоронение скифских воинов с амфорой, точно датированной 340–336 годами благодаря сохранившемуся на ней клейму мастера.

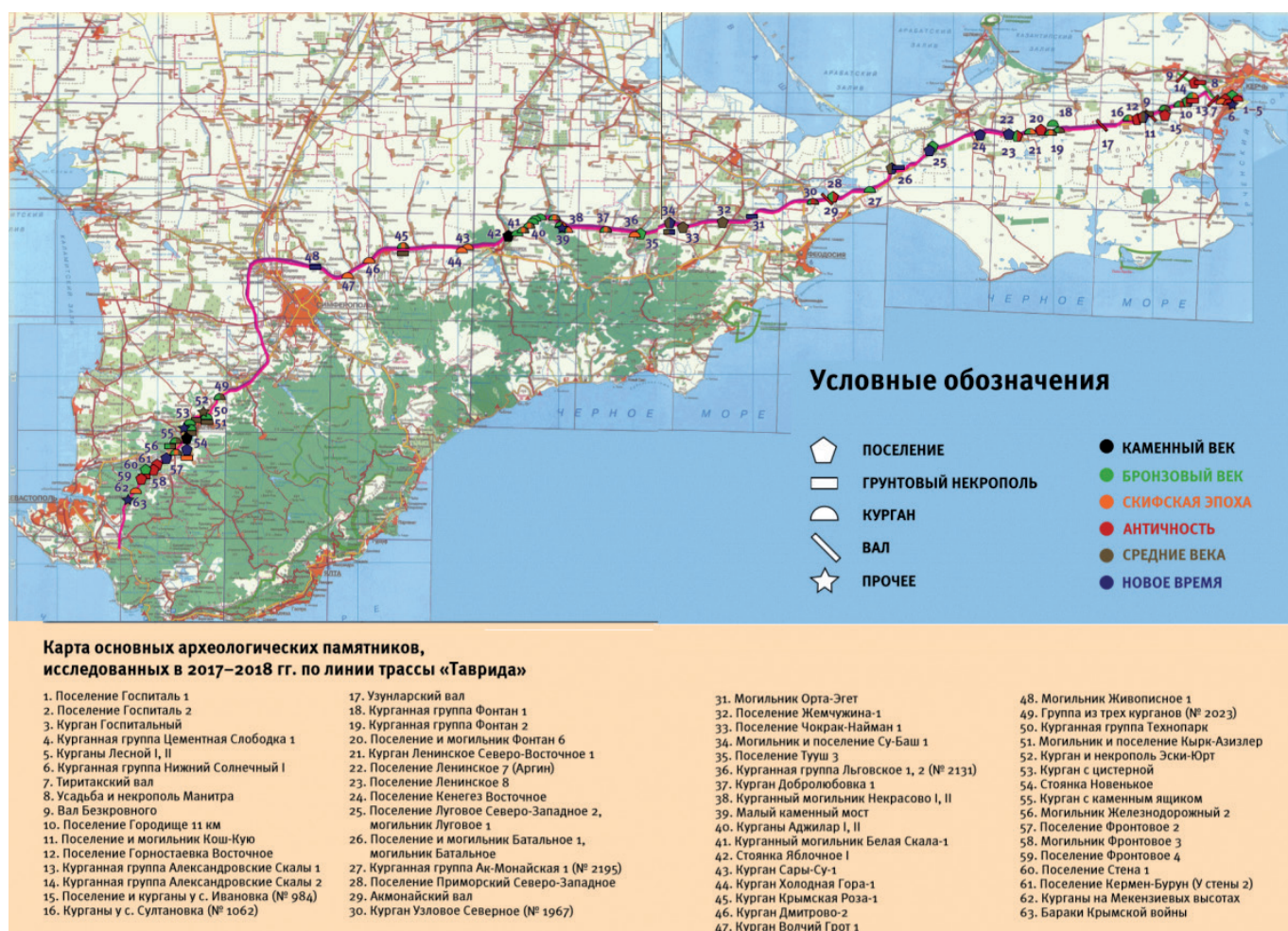


Рис. 9. План трассы «Таврида» с показом мест археологических раскопок. Фото «Керчь-инфо». 2019 год

Специалисты Эрмитажа и Восточно-крымского историко-культурного музея-заповедника, чтобы оставить на родной земле вновь обнаруженные на Керченском полуострове объекты культурного наследия, предложили по завершении строительства дороги устроить постоянную музейную экспозицию «Археологические находки трассы "Таврида"».

В процессе возведения магистрали были проведены также гидрологические, землеустроительные и мелиоративные работы, значительно улучшившие качество природной среды полуострова. Например, заболоченное место слияния рек Биюк-Карасу и Сарысу в Белогорском районе было мелиорировано и получило защитную дамбу. Это потребовалось для гарантии безопасности трассы от эрозии почв и подтопления. Река Сарысу теперь, как и прежде, впадает в реку в Биюк-Карасу, но течёт по новому укрепленному руслу.

15 мая 2018 года при участии Президента РФ В.В. Путина был открыт проезд через пролив и запущена автомобильная часть Крымского моста [6]. Скорейший ввод в эксплуатацию трассы «Таврида» стал особенно актуальным. Степень готовности трассы была неодинакова на разных её участках, однако общее состояние магистрали обеспечило возможность летом 2018 года уложить асфальтобетонное покрытие от Керчи до Феодосии и в двухполосном режиме запустить движение на этом участке трассы. В октябре 2018 года открылось движение на участке «Тавриды» от Керчи до Симферополя, протяжённость этого участка 190 км. Сначала было открыто только двухполосное движение. Постепенно в эксплуатацию были сданы и встречные две полосы, после чего трасса получила отделённые друг от друга проезжие части и вышла на проектный скоростной режим в 120 км/час. Срок гарантии верхнего асфальтобетонного слоя магистрали составляет 12 лет, а её насыпи и капитальных конструкций – 99 лет. К лету 2020 года вся трасса в четырёхполосном варианте была открыта для общественного движения. С вводом трассы «Таврида» в эксплуатацию число туристов на полуострове выросло до 11 млн человек в год, а объём грузоперевозок по сравнению с 2013 годом увеличился в три раза.

Значение трассы Таврида чрезвычайно важно для создания единой транспортно-логистической инфраструктуры Крымского полуострова. В единой магистральной системе с Крымским мостом она стала важнейшей частью современной транспортной макроструктурной сети Российской Федерации. Пример Крыма и потенциал его крупнейших инфраструктурных проектов служат гарантией экономического процветания Российского государства на дальнюю перспективу.

Список источников

1. Панухин, П.В. Градостроительные и архитектурные решения в контексте комплексного преобразования пространственной и историко-культурной среды Крыма / П.В. Панухин. – Текст: непосредственный // Материалы Стратегической сессии ОНФ «Градостроительство и архитектура Крыма» Керчь, 17.12.2019.

2. Колюшев, И.Е. Технические характеристики и особенности Крымского моста / И.Е. Колюшев. – Текст: непосредственный // Дороги. Инновации в строительстве. – 2018. – № 71. – С. 44–46.

3. Скорик, О.Г. Конструктивные особенности Крымского моста / О.Г. Скорик. – Текст: непосредственный // Дороги. Инновации в строительстве. – 2017. – № 63. – С. 213.

4. Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации: Федеральный закон / Текст: непосредственный // Наследие народов Российской Федерации. – 2002. – № 1. – С.16.

5. Панухин, П.В. Охрана и использование объектов культурного наследия Крыма / П.В. Панухин. – Текст: непосредственный // «Разное время», р/с «Радио России», 20.01.2020.

6. Шуваев, Е.А. В Крыму открылась трасса Таврида / Е.А. Шуваев. – Текст: электронный // Известия. – 27 августа 2020. – URL: <https://iz.ru/1053446/2020-08-27/v-krymu-otkrylas-trassa-tavrida>.

References

1. Panukhin P.V. Gradostroitel'nye i arkhitekturnye resheniya v kontekste kompleksnogo preobrazovaniya prostranstvennoi i istoriko-kul'turnoi sredy Kryma [Urban Planning and Architectural Solutions in the Context of the Complex Transformation of the Spatial and Historical and Cultural Environment of the Crimea]. In: *Materialy Strategicheskoi sessii ONF «Gradostroitel'stvo i arkhitektura Kryma»* [Materials of the Strategic session of the ONF "Urban Planning and Architecture of Crimea"]. Kerch, 12/17/2019. (In Russ.)

2. Kolyushev I.E. Tekhnicheskie kharakteristiki i osobennosti Krymskogo mosta [Technical Characteristics and Features of the Crimean Bridge]. In: *Dorogi. Innovatsii v stroitel'stve* [Roads. Innovations in construction], 2018, no. 71, pp. 44–46. (In Russ.)

3. Skorik O.G. Konstruktivnye osobennosti Krymskogo mosta [Design features of the Crimean bridge]. In: *Dorogi. Innovatsii v stroitel'stve* [Roads. Innovations in Construction], 2017, no. 63, p. 213. (In Russ.)

4. Ob ob"ektakh kul'turnogo naslediya (pamyatnikakh istorii i kul'tury) narodov Rossiiskoi Federatsii: Federal'nyi zakon [On objects of cultural heritage (monuments of history and culture) of the Peoples of the Russian Federation: Federal law]. In: *Nasledie narodov Rossiiskoi Federatsii* [Heritage of the peoples of the Russian Federation], 2002, no. 1, p. 16. (In Russ.)

5. Panukhin P.V. Okhrana i ispol'zovanie ob"ektov kul'turnogo naslediya Kryma [Protection and use of Objects of Cultural Heritage of the Crimea] In: «*Raznoe vremya*», radio station «Radio Rossii», Moscow, 20/01/2020. (In Russ.)

6. Shuvaev E.A. V Krymu otkrylas' trassa Tavrida [The Taurida highway was opened in Crimea]. In: *IZ*, August 27, 2020. URL: <https://iz.ru/1053446/2020-08-27/v-krymu-otkrylas-trassa-tavrida> (Accessed 10/15/2020). (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 70–79.
Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 70–79.

Исследования и теория
Научная статья
УДК 72.01:159.94

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-70-79

Ткачёв Валентин Никитович (Москва). Доктор архитектуры, профессор. Кафедра архитектуры Института архитектуры и градостроительства Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (129337, Москва, Ярославское шоссе, д. 26. ИАГ НИУ МГСУ). Эл. почта: valentintn@mail.ru. ORCID- 0000-0001-5434-6785.

Tkachev Valentin N. (Moscow). Doctor of Sciences in Architecture. Professor. The Department of Architecture of the Institute of Architecture and Urban-Planning of the Moscow State University of Civil Engineering, National Research University (129337, Moscow, Yaroslavskoe Shosse, 26 NRU MGSU). E-mail: valentintn@mail.ru. ORCID- 0000-0001-5434-6785

Аура обитаемого пространства

Аннотация. В стартовом понимании термин «аура» принимается для обозначения ореола, нимба вокруг объекта исследования, причём как в ортодоксальном смысле (эффект Кириана, радиоактивное свечение), так и в метафорическом. Термин стал востребован в анализах психофизических и нейрофизиологических процессов деятельности мозга при изучении синестезии – ассоциативной связи между мыслеформами, порождающими фантом психических явлений с удивительными, парадоксальными, эстетическими качествами.

Понятие «аура» стало счастливой находкой и терминологической базой для нейрopsихологов, изучающих орбиты и импульсы творческого мышления, ассоциативные цепи креативных операций, эмоциональные эффекты, возникающие при инсайте (озарении) как электрошок выхода из тупикового состояния профессионального мышления художника, композитора, архитектора, инженера.

И, несмотря на почти сакральные истоки появления, аура вполне плодотворна в ортодоксальной методологии реального созидания. Её креативной роли в архитектурном формообразовании посвящена эта статья.

Ключевые слова: аура, архитектурная символика, ассоциативное мышление, озарение, синестезия, ментальная индукция, психологический резонанс, ореол

Aura of Habitable Space

Abstract. In the initial understanding, the term "aura" is used to denote a halo, a halo around the object of study, both in the orthodox sense (Kirlian effect, radioactive glow) and metaphorically. The term has become in demand in the analysis of psychophysical and neurophysiological processes

of brain activity in the study of synesthesia — an associative connection between thought forms that generate a phantom of mental phenomena with amazing, paradoxical, aesthetic qualities.

The concept of "aura" has become a happy find and a terminological basis for neuropsychologists studying orbits and impulses of creative thinking, associative chains of creative operations, emotional effects arising from insight as an electric shock to get out of the dead-end state of professional thinking of an artist, composer, architect, engineer.

And, despite the almost sacred origins of the appearance, the aura is quite fruitful in the orthodox methodology of real creation. The article is devoted to her creative role in architectural shaping.

Keywords: aura, architectural symbolism, associative thinking, insight, synesthesia, mental induction, psychological resonance, halo

Введение

Как среда обитания архитектура всегда была объектом оценки – по физиологической и психологической комфортности. В первую очередь оценивались визуальные компоненты: вписанность в среду, нетривиальность композиции, степень эстетического очарования, эмоционального воздействия – не обязательно на высоких нотах резонанса сознания, воздействие должно обладать внутренней силой пафоса, духом места.

Флюиды шарма, вызываемого объектом, настигают не каждого наблюдателя. Чтобы вспыхнул эффект духовного озарения в сознании, должно возникнуть наваждение от ментального сопряжения наблюдаемого объекта (события, явления) с сохранившимся в памяти некогда случившимся

аналогичным событием. Это эффект дежавю, чаще всего моделирующий явление ауры, закреплённое в нейросетях сознания человека, обладающего высоким потенциалом сенситивности, ассоциативного мышления, даром синестезии [1].

Аура – продукт индивидуального движения души, как у человека, давно покинувшего родину и вновь оказавшегося в местах своей юности, о которой ему напомнил аромат цветущей в мае липы. Очная ставка совсем необязательна. Силой воображения поэт может создать импульс ауры неосознанно или намеренно: «и дым отечества нам сладок и приятен».

Даже изменившаяся за годы среда вызывает всплеск эмоций, а человеку совсем необязательно делиться аурическими впечатлениями с людьми, в сознание которых этот «дух места» не индуцируется.

Нормально, что обострённая чувствительность сенситивного посетителя картинной галереи может вызвать у него эмоциональный эффект и желание поделиться чувствами с окружающими. Т. Готье случайно обратил внимание на неприметный женский портрет работы Леонардо да Винчи и с восторгом описал свои впечатления. Портрет поместили в Лувр. Парижане «прозрели», и Мона Лиза стала самым популярным экспонатом музея. Её аура ещё возросла после того, как её украл служитель музея, итальянец, якобы из соображений патриотизма. Пресса была возбуждена, и с тех пор картину хранят как зеницу ока.

Скромные таллинские акварели А. Пилара (рис. 1) значительно усилили обаяние старого города.

Аурический экстаз может вызвать не только неординарное произведение искусства.

Американский поэт конца XIX века У. Уитмэн был очарован мощью индустрии:

«О, мы построим здание
Пышнее всех египетских гробниц,
Прекраснее храмов Эллады и Рима.
Твою мы построим церковь, о пресвятая индустрия...
Я вижу её, как во сне, наяву,
Даже сейчас, когда я пою эту песню...» [2].

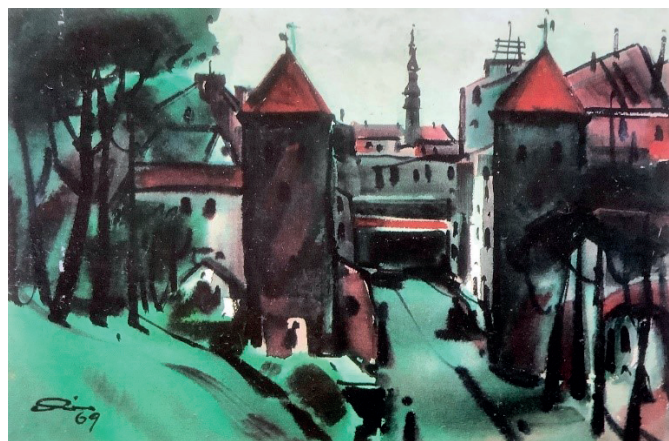


Рис. 1. Старый Таллинн в акварелях А.Пилара. Фото В.Н. Ткачёва

Не надо обладать повышенной сенсорикой, чтобы наделять аурой действительно могучий символ индустриальной эпохи конца XIX – начала XX века. Даже советские облигации государственных займов этого времени были украшены домнами и несущимися в светлое будущее локомотивами!

Удивительную ауру благодати вызывает присутствие в замкнутом стенами буддийском монастыре. В его сакральном пространстве повисла тишина, обозначенная лёгким перезвоном колокольчиков на углах крыш храмов и наркотическим ароматом тлеющих кедровых опилок в чугунных курильницах. Эта аура квалифицированно поддерживается грамотными приёмами непосредственного воздействия на сознание посетителя.

Более прямолинейными, претенциозными усилиями охраняется аура ангажированных объектов искусства авторов, оседлавших идеологию радикальных перемен жизни, насаждавших свои тщеславные программы. Адорация творений В. Малевича, подкреплённых напыщенным манифестом супрематизма, странная спиральная башня III Интернационала В. Татлина имеют квазиауру, натужно поддерживаемую искусствоведением, исповедующим миф о «России – родине слонов» [3]. А Эйфелева башня, возведённая наперекор сопротивлению парижских снобов, стала символом Парижа и обладает аурой до сих пор. У Одессы свои слагаемые ауры.

Сообщество художников начала прошлого века навязывало свои понятия прекрасного, точнее, свои нормы жизни. В. Кандинский, например, называл великим колористом А. Матисса. Но подлинную известность Матиссу обеспечил русский меценат С. Щукин, скупивший оптом большинство его картин, он привёз их в Москву, озадачив московских любителей прекрасного французским импрессионизмом. К слову сказать, в это же время русская художественная школа реализма избежала зомбирования авангардным искусством западной Европы.

Произведения искусства, цементирующие историю и являющиеся символами связи времён, устойчивости жизни, недопустимо лишать сложившегося веками образа, стирать патину старины. Первое покушение на ауру собора Парижской богородицы предприняли в конце прошлого века, подвергнув фасад пескоструйной очистке. Фасад, конечно, обновился, пожелтел и утратил величественную строгость (пусть даже мрачность!) средневековья.

Вторая попытка лишить собор ауры предпринимается сегодня. По предложению М. Кюло обгоревший собор предполагалось включить в систему коммерческих рекреационных заведений Парижа – раз уж обновляем, так чего зря ему стоять!

С точки зрения утраты ауры не выдерживает критики длительный антракт с разработкой концепции освобождённого от руин гостиницы «Россия» Зарядья. Не анализируя градостроительное решение, которое уже случилось, полагаем, что лучшим вариантом освоения площади в центре столицы было бы устройство берёзового парка без всяких

коммерческих объектов. В Москве так не хватает простого зелёного пространства! (рис. 2). Нужна разрядка каменного города. Русский лес вернул бы ауру центру и всей столице.

Негативную ауру (как епитимью) традиционно накладывают на глухие леса, болота, таинственные пещеры, устрашающая популярность которых (помните, с каким упоением читали в детстве жуткие сказки?) местным населением поддерживается высоким уровнем патологического интереса, туристам подбрасывают какой-нибудь окровавленный «артефакт» или когтистую лапу снежного человека. Аборигены хотят извлечь из мистики реальную выгоду.

Никто не решается развенчать миф о схождении священного огня в иерусалимском храме Гроба Господня. Верующим, да и просто любопытным нужна эта аура, как и интригующая воображение Туринская плащаница.

Если вам покажут руины иерихонского храма, якобы разрушенного звуками трубы, не спешите выяснять истину у экскурсовода. Святая ложь заложена в историю, как и руины

Вавилонской башни, страна Шамбала, земля Санникова – и существование более достоверных реликвий мира вроде семи чудес света подтверждается если не натурным наблюдением античных историков (Плиния, Геродота), то перекрёстной информацией из многих источников. По И. Канту это – метафизика доверия [4].

С древнейших времён учёные и философы античности практиковали путешествия по ближним и дальним странам, собирая информацию, сведения по медицине, мастерству факиров Магриба. ореол тайны окружал египетских жрецов, от которых греки получили, например, сведения об Атлантиде [5].

И на местах не чурались поддержки романтического духа своей среды: городской стены, где кого-то когда-то замуровали, собора с шепчущимися колоннами, тюремной камеры со скелетом, закованным в ржавые цепи. Кроме таких пугал, существует аура старинных кварталов городов: Тбилиси, Кведлинбурга, Вернигероде с очаровательной миниатюрной ратушей, дремотного Суздаля... (рис. 3, 4, 5).



Рис. 2. Москва, Зарядье после реконструкции (источник: <https://i.archi.ru/i/267175.jpg>)



Рис. 3. Старые кварталы Тбилиси (источник: <https://adijupalace.ru/800/600/https://www.aerotur.travel/assets/galleries/1909/161151566.jpg>)



Рис. 4. Ратуша в Вернигероде. Германия (источник: <https://img5.goodfon.ru/wallpaper/nbig/b/ff/wernigerode-sachsen-anhalt-germany-vernigerode-saksoniia-ank.jpg>)



Рис. 5. Кремль Суздаля (источник: https://s0.rbk.ru/v6_top_pics/media/img/7/46/756487452869467.jpg)

Визитной карточкой Пскова является Плоская башня при слиянии рек Псковы и Великой. Если бы эту башню не реставрировали, аура Пскова потеряла бы свой главный образ (рис. 6).

Одним из последних современных направлений в познании сущности архитектуры (после массивного штурма на проблемы композиции, ритма, пропорций, социальных ракурсов средообразования и пр. – в XX веке) стали нейропсихологические аспекты создания и восприятия архитектуры с включением аппарата синестезии, ассоциативного мышления, трансцендентального тестирования архитектурного морфогенеза.

Аура – один из компонентов эмоционального восприятия архитектуры, возникающий спонтанно, не требующий детального анализа, – от неосторожного движения аура может растаять, как мираж. Подходящая случаю притча описана И. Кантом в рассказе о приёме, устроенном богатым вельможей, во время которого гости были очарованы трелями соловья в саду. Когда хозяин признался, что это его молодой слуга искусно подражал свисту соловья, наваждение ауры исчезло.



Рис. 6. Кром – визитная карточка Пскова (источник: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/41/Вид_на_псковский_Кром_со_стороны_стен_Окольного_города.jpg/1117px-Вид_на_псковский_Кром_со_стороны_стен_Окольного_города.jpg)



Рис. 7. Город безмятежного будущего (источник: <https://propertinterest.com/wp-content/uploads/2021/05/ekologichnyj-gorod-2.jpg>)

По закону исторической ротации, сложившаяся архитектура как некая средовая целостность, обладающая для её жителей духом места, постепенно уступает новостройкам; целесообразность и ортодоксальность их множественности, образной тиражированности не дают повода для романтической сказки об индустриальном сияющем городе Б. Таута. Напротив, расширяется поток футуристических ярких картин города будущего (рис. 7). Хотя позитивная парадигма нового эстетического видения еще не сложилась, осталась старая – цветущие райские сады.

Аура в архитектуре сегодня – архетипический признак утрачиваемой культуры экстрасенсорики в её прошлых реалиях, уже неактуальных для сознания практичных, целеустремленных людей, не склонных к лирике и созерцанию античных драм в традиционных театрах.

Возможно, в недалёком будущем (жизнь развивается стремительно) в мире ортодоксальной (цифровой, вероятно?) цивилизации вновь потребуются как компенсация жёстких будней регламентированного мира психологическая релаксация в виде возрождения потенциала эмоциональных порывов души, обозначенных свечением ауры, уже не метафорическим, а настоящим ореолом.

Конечно, самым феноменальным явлением мировой культуры стала религия, вписанная в разветвлённую систему реального и виртуального мира: мифы, иерархия божественных персонажей с жизнеописаниями, продуманными литургиями – всё основано и отрежиссировано на простейших взаимодействиях предметов и явлений, которым придавался статус ауры почти языческого толка.

Религия, освоившая приёмы управления самыми глубинными уровнями человеческой души, приобрела и поддерживает свою ауру непреодолимыми средствами психологического воздействия на сознание адептов каждой конфессии. На это ориентирована вся система средств культуры, главным образом сферы искусства; это в том числе архитектура культовых зданий, образ и структура которых внушает посетителю, что он находится в Доме Господнем, это правдоподобные описания «жития» святых и их подвигов на картинах и в скульптуре известных художников (рис. 8). Религия освятила жизнь и существует по сей день как смысловая ось цивилизации. Её аура проецируется на всю окружающую среду.

Попытки её развенчания только способствовали обновлению и переналадке механизмов адаптации к заметно возросшему интеллектуальному уровню населения.

Расщепление христианской церкви на ветви православия, католицизма и протестантизма с локальными мутациями, ислама на противостоящие друг другу ветви суннитов и шиитов не обошлись без структурных модификаций, но ауру единого источника оберегают все конфессии.

Истоки всех религий едины, просто локализуются мифы и персоналии, литургические процедуры, то есть существует общий генетический знаменатель. Что из этого следует? Возможно то, что это обстоятельство аргументирует идею

всеобщей экуменизации всех конфессий, как предполагали мусульманин Бахаи и христианин Д. Андреев [6].

История человечества напоминает, к сожалению, что такие идеи смогут реализоваться только в условиях полного обновления цивилизации после краха существующего мира, когда придёт осознание нанесённого планете вреда и нужно будет искать новые формы человеческих контактов и объединяющей религии. Однако полезным уроком мифов о неудаче строителей Вавилонской башни и амбициозных обитателей Атлантиды ещё никто не воспользовался.

Анатомия ауры

Информационная неполноценность ортодоксальных исследований причинно-следственных связей материального мира привела к необходимости установить влияние человеческого сознания на модель взаимодействия «субъект–объект» в сфере явлений синестезии, открывающей новые горизонты психологического акцентирования тех итогов человеческой деятельности, которые требуют максимальной выразительности, яркой эмоциональной окраски. Это в основном сфера искусства: музыка, театр, живопись, архитектура, скульптура...

Пример для иллюстрации: М.П. Мусоргский работает над музыкой оперы «Хованщина». В его воображении: морозное



Рис. 8. Сохранившиеся фрески Преображенского собора Новоспасского монастыря. Москва. Фото В.Н. Ткачёва.

утро Москвы, занимается алая заря, город оживает, гудят колокола, звучит победный гимн Солнца. Спектакль – синестезия воображаемой картины утра и нарастающего форте музыки – производит ошеломляющий эффект на зрителей. (Некогда этим эффектом хотел воспользоваться композитор А.Н. Скрябин в замысле «цветомузыки».)

Рождается аура не только увертюры; она оплодотворяет всё гениальное произведение синтеза зрительного образа и музыки, сохраняясь в памяти навсегда. Это наиболее патетический образец трансляции ауры в медиапространство.

Конечно, есть и менее экзотичные, но всё же отражающие электроимпульсы души озарения, ассоциативные связи мыслеобразов, инициирующих всплеск ауры.

Синестезия как общая формула действия (1), ассоциативное мышление как рабочий инструмент (2) и аура – как финальное торжественное восклицание (3). Это три кита



Рис. 9. Феерия северного сияния (источник: https://gotonature.ru/uploads/posts/2018-01/1516541929_sevsiyanie-v-kanade.jpg)



Рис. 10. Каменные блоки для стереобата Большого храма в Баальбеке (источник: <https://hiddenincatours.com/wp-content/uploads/2015/09/p9451-youtube-thumbnail.jpg>)

системы сознания сенситивно одарённого индивидуума. Однако обратите внимание: «Эврика!» Архимеда – это не знак ауры, это признак удачного эксперимента.

Зрительными образами или вербализацией чувства ауры можно поделиться, и она становится достоянием общества.

Комбинаций синестезического опыта существует огромное множество, и для ауры как общего признака трудно найти универсальную и адекватную каждому отдельному случаю характеристику. Это отмечают исследователи, рискнувшие поискать философский камень этого феномена культуры, так неожиданно заявившего о своём значении:

«Феномен ауры имеет неопределённое значение и используется скорее как метафора, чем как научное понятие, (он) не получил чёткой научной концептуализации» [7].

Чтобы сократить круг проблем, будем ориентироваться в основном на архитектурную тематику аурического воз-

действия, тем более если аура, скажем, в изобразительном искусстве есть просто средство создания бескорыстного интереса, наслаждения увиденным, то в архитектуре аура играет креативную роль, управляя поиском лучшего решения.

Составляющие триады деятельности человеческого сознания: «синестезия – ассоциации – аура», представляют вместе эманацию духовного состояния человека, оценивающего на эмоциональных регистрах явления мира. Именно духовного состояния, а не просто позитивной реакции. Как писал русский философ Н.А. Бердяев, дух есть иное, высшее качество существования, чем существование душевное и телесное. Положительная рефлексия при этом, результируя связи с другими психическими явлениями, может оцениваться как позитивное качество объекта, не «дотягивающегося» до эмоционального взрыва масштаба ауры.

Идея Динократа предложить свои услуги Александру Македонскому (известная притча Витрувия [8]) превратить некую гору в скульптуру великана, держащего в своих руках город, выглядела соблазнительной для имперского сознания молодого царя, но только в качестве зародыша дерзновенного замысла. Как и удивление красотой цветка, вызвавшее мимесис архитектурного орнамента.

Для рождения ауры необходим более высокий потенциал духовного заряда, зависящий как от новизны самого явления внешней предпосылки, так и от уровня интеллектуальной подготовки субъекта-наблюдателя, обладающего экстрасенсорной способностью импульсивного резонанса, тренированностью нейронных ассоциаций, отличающих разум гения от сумеречного сознания человека пониженной чувствительности (хотя и для последнего существуют свои поражающие воображение явления).

Турист будет восхищён впервые увиденным северным сиянием, в то время как местный житель снисходительно оценит наиболее яркие сполохи (рис. 9). Хорошо, что есть энтузиасты запечатлеть это чудо и донести его до сведения других в живописи и фотографиях.

Трудно сказать, какие мотивы двигали сознанием властелинов древности и раннего средневековья, сумевших реализовать свои надтривиальные амбициозные замыслы с тем, чтобы по шкале грандиозности приблизиться к божественным масштабам самоувечивания. Это и повсеместные пирамиды (наиболее убедительные по брутальности), семь чудес света, отдельные эксперименты гигантомании вроде Баальбека (для его аурического эффекта достаточно даже не супермасштаба сооружений, а представления о том, как доставляли на место громадные плиты стереобата Большого храма – рисунок 10), мавзолея Теодориха, накрытого цельной плитой-куполом весом 300 тонн (рис. 11). А с чем можно сравнить театральный эффект неожиданного зрелища краснопесчаных храмов Петры (рис. 12)? Добавим немислимые по трудозатратам, но совершенные по архитектурному решению глиняные города Йемена, вырубленные в скалах поминальные храмы Рамзеса II в Абу-Симбеле (не менее поразителен их перенос выше для



Рис. 11. Мавзолей Теодориха. Равенна (источник: <https://esplaivatges.com/wp-content/uploads/2017/11/mausoleo-di-Teodorico-Ravenna.jpg>)



Рис. 12. Ансамбль мемориалов, вырубленных в красном песчанике. Петра, Иордания (источник: <https://exoticluxurycat.ru/wp-content/uploads/c/d/b/cdb59947897ca90a9fa74e64736ccd18.jpeg>)

спасения от затопления водами Асуанского моря), пещерные храмы Эллары и Аджанты в Индии, подземные храмы Лалибелы, комплекс Луньмэнь в Китае, скальные церкви Армении.

По сравнению с ними проблемы соревнования по высоте американских небоскрёбов выглядят анекдотичными, что заставило автора каталога по современным высотным зданиям – М. Вэллса, дипломатично умалчивать об их высоте [9].

При всей сакральности, эфемерности понятия ауры, ей как явлению, характеризующему материальные объекты, присущи признаки ортодоксально существующего феномена, экзистенциальные свойства которого генерируют ауру в диалектике пар:

индивидуальные – социально значимые,
слабого – сильного потенциала,
позитивные – негативные, неопределённые,
физические – ментальные,
предметные – событийные,
абстрактные – креативные,
осознаваемые – инстинктивные,
внутренние – внешние.

В области архитектуры появление ауры провоцируют феномены:

нетривиальная образность, композиционные особенности,
эксперименты антигравитации,
фантомы дематериализации,
невоспринимаемая масштабность,
нарушение ортогональности, «текущие» формы и т.п.

Катализаторы, стимулирующие активизацию процесса возбуждения ауры:

пассионарность,
утопичный морфогенез,
экстрасенсорный дар субъекта-наблюдателя,
уровень эмоциональных импульсов, инсайт.

Аура может возбуждаться как симультанный (синхронный) эффект или как результат последовательного процесса построения ассоциативных цепей при разработке наиболее эффективного проектного решения, начало которому положено спонтанной клаузурой.

Этапы нарастания возбуждения, восхождения к конкретной цели творчества через ощущение – восприятие – представление, от которых выстраивается шкала нарастания потенциала «электризации» возбуждения: символ цели – вдохновение – синтез эмоций – возбуждение инсайта – патетика – энтузиазм – творческий экстаз – фантом ауры.

Сильная и долгосрочная аура, спроецированная на объект интереса возбуждённым сознанием, эквивалентна потенциалу синестезии неординарного физического или ментального явления и «автора» аурического феномена.

Слабый потенциал нейронной активности результирует ассоциативную связку цепочки видимых (воображаемых) явлений, где грань между сильным и слабым потенциалами определяет случай.

Яркие некогда ауры с течением времени заслоняются другими объектами интереса, растворяются в житейском менталитете и угасают. Чудеса света из античности уже не тревожат воображение и просто воспринимаются как знаковые события истории, её вехи.

Но попытки потревожить памятники неожиданно вызывают протест, нередко запоздалый. Появление под горой Пиргос деконструктивистского музея по проекту Б. Чуми расценивается как оскорбление священных руин Акрополя [10]. Успенскую церковь над озером в Кондопоге, сожжённую неврастеником-подростком, собираются восстановить, несмотря на устойчивые предубеждения против новоделов. Снова возникает этическая проблема продления жизни угасающим памятникам. Дерево в сооружении живёт 300 лет – столько уже стоит Преображенская церковь в Кижях. Любые её ремонты, подновления будут выглядеть как заплатки, как залеченные раны. И это судьба каждого сохранившегося деревянного храма Русского севера?

Мы уже неоднократно обращали внимание на то, что в сохранении деревянной архитектуры важна не адекватность материала, а архитектурный код, тектоническая формула, по которой традиционно обновляли сгоревший или сгнивший храм. Через пять-десять лет серебристая патина строения возвращала ему былую ауру.

Аура закрепляет значимость исторических мест в канве последовательности событий страны. Чаще всего её локация координируется военными событиями: битвами на Чудском озере, на Куликовом поле, у Бородина, под Лейпцигом, Грюневальдом... Или связывается с ритуальными объектами: святилищами у гор Олимп или Кайлас, священными камнями Каабы, Синь-камня в Переславле-Залесском, Договорного камня на Соловецком острове.

Кроме наличия исторической легенды архитектурный объект может инспирировать эмпатию самим своим видом, на который резонирует информационно подготовленный зритель, добавляя в своём воображении необходимые черты

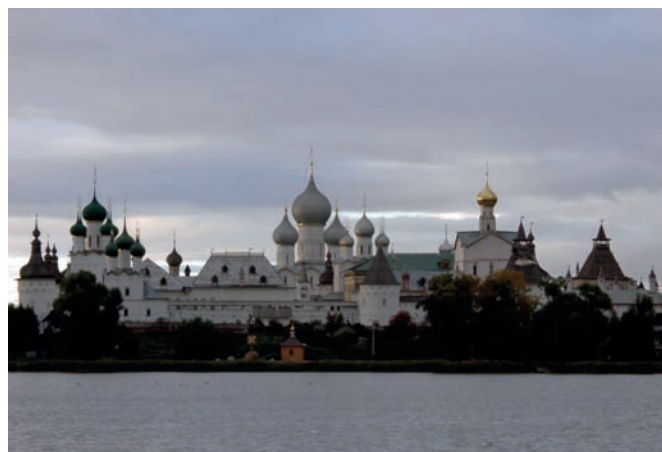


Рис. 13. Ростов-Великий. Так мог выглядеть град Китеж. Фото В.Н. Ткачева. 2016 год

образа – скажем, града Китежа при виде Ростова-Великого с озера туманным утром; туман нужно вообразить (рис. 13).

Аура итальянского барокко возникла с ощущением необходимости раскрытия пространства в городе, возбуждённой художниками Венеции (Каналетто, Гварди...), поддержанной Пиранези, Гонзага...

Наличие горы – необходимая составляющая ауры городов Неаполя, Монте-Карло, тибетской Поталы; тяготят города и к другим ландшафтным феноменам, невзирая на угрозы затопления и извержения.

Аура многих градообразований, значительных сооружений сотворена по религиозным мотивам. Крупные церкви эпохи итальянского Возрождения (и Руси) строились по обету во время чумы. Голгофа почитается как место распятия Христа, собор Св. Петра в Риме на месте казни апостола, собора Св. Павла – в Лондоне.

Негативная аура почитается не меньше – Брестская крепость, замок Дракулы, перевал Дятлова... Удивление вызывает грандиозный конный памятник Чингисхану, возникший на волне национальной самоидентификации, своеобразной пассионарности Монголии конца XX века (рис. 14).

Если понятие ауры применительно к целому городу достаточно абстрактно описано патриотической символикой, то городские ансамбли – явление вполне конкретное, заслуживающее внимательного рассмотрения как объекты государственного триумфа. В 20-е годы прошлого века возникла идея осовременить Москву, сохранив при этом её исторический облик одноэтажного города с выделяющимися из застройки церквями. Эта мысль предьявлялась как бережное отношение к истории, оказавшееся тем не менее несовместимым со столичным статусом города. В процессе реконструкции Москва приобрела вид современной столицы с естественным градостроительным центром – Кремлём. Средневековая аура была закреплена.

Попытки дальнейшего амбициозного осовременивания: возвести дворцы труда, Дворец Советов, многоэтажные

развёрнутые на больших территориях административные здания, точечные акценты – здание Наркомтяжпрома, например – резко контрастировали с уже вполне нивелированной застройкой по масштабу и, к счастью, не осуществились. Хотя идея возведения высотных зданий вдоль Садового кольца с Дворцом советов в центре придала бы градостроительной структуре Москвы более выразительную символику.

Зато потом удалась попытка возведения гостиницы «Россия»; чем все завершилось, описано выше...

XXI век принёс эффект дезорганизации сложившейся структуры города. Не только в Москве это стало явным, где последними организованными городскими ансамблями стали Новый Арбат, некоторые площади. Мрачный кластер Сити не в счёт. Табу на новостройки в Париже и Лондоне были преодолены: арка Дефанса быстро обросла лесом небоскрёбов (рис. 15), как и штаб-квартира компании «Swiss RE» в Лондоне; нейтральный серый колорит парижской жилой застройки был нарушен весёлыми цветными вставками. Петербург долгое время был недостижим для энтузиастов строительства небоскрёбов. Но свершилось. Для активно развивающихся городов-магнитов уплотнение внутрь и рост в высоту – это нормально. Смена капитальной застройки при современных темпах строительства идёт быстро, и очень скоро аура старинных городов уступит место новой визуальной парадигме, хотя впечатлительным архитекторам этот процесс покажется болезненным. Давно уже стало понятно, что архитектурный морфогенез – перманентное явление, не зависящее от воли человека. Остаётся психологическая адаптация к свершающимся событиям перелицовки городской среды, и «тормозит» изменения хотя бы сохранением ореола знаковых мест, образуя на подступах к ним зоны защитного пояса, где исключены из сферы обзора ландшафтные признаки модернизации. Ибо видеть отреставрированную церковь XVII века, «отечески» окружённую стеной высотных зданий, – это злая насмешка. Не все ещё потеряно в Питере и Пскове, где аура старой архитектуры местами ещё удерживается. А что с малыми

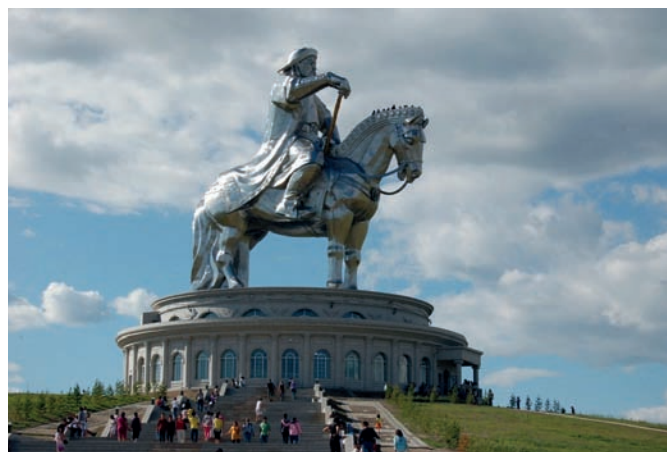


Рис. 14. Памятник Чингисхану близ Улан-Батора. Монголия (источник: http://www.poleteli.ru/uploads/posts/2016-06/1465329672_7967_mongolika-2016.jpg)



Рис. 15. Современный вид арки Дефанс в Париже (источник: <http://travelermap.ru/wp-content/uploads/2014/11/parisladefense1280x960dsc03278.jpg>)

русскими городами: справедливо ли будет кодировать их сонное существование во имя турбизнеса?

Заметным событием в развитии архитектуры советской России было обсуждение направлений стилизации московских улиц в процессе реконструкции 1935 года.

Наиболее здравыми по сегодняшним представлениям оказались соображения о нейтральной образности улиц. Л.А. Ильин писал: «Чрезвычайная пестрота форм, вызываемая капризом тщеславия, конкуренцией, губит физиономию современной улицы в городе ... Работа над ансамблем требует добровольного подавления художественного эгоизма отдельного автора в пользу общей, коллективной выразительности» [11].

А.В. Щусев также полагал, что город должен быть сформирован ансамблями, окружёнными зелёными зонами. Случайные сооружения необходимо сносить, сохраняя при этом памятники старины, подчёркивающие исторические связи [12]. Подключился к дискуссии и А.К. Буров: «Однообразные удобства лучше разнообразных неудобств, а более или менее однообразная красота лучше разнообразного уродства» [12]. Так подсознательно вызревали коллективные представления о будущей ауре столицы.

Аура исходит на новые произведения архитектуры как следствие непосредственной эмпатии и как идеологически предписанная (искусственно наведённая), обладающая потенциалом разной эстетической «мощности» по индивидуальному или коллективному психическому воздействию на сенсорику.

Появление в прошлом нового сооружения, само возведение которого уже вызывало интригу и ожидание обывателей, было событием, обсуждаемым в разных ракурсах, и если оно представало неожиданно в конце концов ключевым объектом, аура была ему обеспечена. Такой логичной неожиданностью оказалась удачная надстройка здания Моссовета после войны.

В современной московской архитектуре обнаружилась тенденция к утрате сложившейся исторически идентичности города. Индустриальность и монотонность застройки вряд ли сможет оказаться эстетическим пульсаром, ассоциированным с аурой. Адаптационным средством повышения выразительности городского пространства могут стать нетиповые ландшафтные анклавы в жилых группах. Архитекторам хорошо известны эти средства; важно, чтобы городские власти не осознавали их привлечение как прихоть, не заслуживающую финансирования. Таким образом, фокус эстетического восприятия среды обитания, ощущения её ауры, переместился с образа фасадов, любовно детализированных в середине XX столетия, и неосуществлённых осевых ансамблей, на изолированные острова застройки, вызывающие пафос «духа места».

Начало здесь положено самосегрегацией отдельных социальных общностей на основе этнического или экономического обособления – в виде жилых кластеров; их урок может быть полезным.

Заключение

Осталось ощущение чего-то недосказанного. Возможно, прогнозов на будущее.

В книге – каталоге знаковых архитектурных сооружений конца XX – начала XXI века «Современная архитектура в деталях. Как такое могли построить» [13] её автор Дж. Зуковски тактично уклоняется от оценки произведений, но обращает внимание на источник их художественной образности в альянсе заказчика и архитектора, стремившихся удержаться на высоте в условиях жёсткой конкуренции общества потребления. Речь, конечно, не о тривиальной архитектуре общегородской застройки, а о знаковых сооружениях, свидетельствующих о сближении архитектуры с изобразительным искусством, в данном случае, скорее, со скульптурой или явлениями пластического артефакта. Как скоро исчерпаются образные ресурсы этой архитектуры? Наверное, когда отпадёт необходимость иллюстрировать экономическую состоятельность заказчиков. Тем не менее в профессиональной среде смена эстетической парадигмы архитектуры уже намечалась. Это может быть несколько вызывающий рывок в сторону жёсткой целесообразности образа, преобладании хай-тека, к которому нужно привыкнуть. Стало заметно, насколько сухими и «логарифмичными» стали силуэты новостроек.

Тонкая настроенность на духовные регистры сознания, чутко реагирующего на внешние воздействия (и накопления внутренней настороженности) позволяет считать ауру барометром социальной жизни, опосредованно регулирующим общественные процессы, предустановленные историческими сигналами «выпуска пара».

Накопление потенциалов разрядки привели к Первой мировой войне; нагнетание вокруг знака свастики арийской идеологии, концентрация на этом фоне сложной структуры фашизма, орнаментированного специальной символикой, привели человечество к страшной по нравственному падению немцев войне. В СССР аура строительства светлого будущего собирала под свои знамёна комсомольцев-добровольцев, а песня «Вставай, страна огромная» с первых дней войны стала гимном защитников Отечества.

Рождённые пассионарностью идеи без промедления индустрируются в общественное сознание, реализуются в формах материального мира, в том числе и в архитектуре.

Список иллюстраций

1. Галеев, Б.М. Что такое синестезия: мифы и реальность / Б.М.Галеев. – Текст: электронный. – URL: http://synesthesia.prometheus.kai.ru/mif_r.htm (дата обращения 9.09.2022).

2. Тасалов, В.И. Очерк эстетических идей архитектуры капиталистического общества / В.И.Тасалов. – Текст: непосредственный. – М. : Наука, 1979. – 335 с.

3. Малевич, К. О новых системах в искусстве / К.Малевич. – Текст: непосредственный. – Рукопись, 1919. – 32 с.

4. Кант, И. Метафизические начала естествознания : Сочинения в 6 томах. Том 6. / И. Кант. – Текст: непосредственный. – М. : Мысль, 1966. – С. 54–176.

5. Лосев, А.Ф. История античной эстетики. Ранняя классика / А.Ф.Лосев. – Текст: непосредственный. – М. : Высшая школа, 1963. – 583 с.

6. Андреев, Д. Роза мира / Даниил Андреев. – Текст: непосредственный. – М. : Клышников-Комаров и Ко, 1993. – 303 с.

7. Суворов, Н.Н. Аура вещи в утверждении культурного пространства / Н.Н. Суворов. – Текст: непосредственный // Вестник СПбГИК – 2018. – №3 (36) – С. 62–67.

8. Витрувий, М.П. Об архитектуре / М.П. Витрувий. – Текст: непосредственный – Л. : ОГИЗ, 1936. – 342 с.

9. Wells, M. Skyscrapers. Structure and design / M.Wells. – Текст: непосредственный. – China : Laurence King Publishing. – 192 p.

10. Айзенман, П. Суперкритика / П.Айзенман, Р. Колхас. – Текст: непосредственный. – М. : Strelka Press, 2017. – 218 с.

11. Ильин, Л.А. Мастера советской архитектуры об архитектуре. Т.1. / Л.А.Ильин. – Текст: непосредственный – М. : Искусство, 1975. – 544 с.

12. Щусев, А.В. Современные проблемы формирования городской среды / А.В. Щусев. – Текст: непосредственный // Сборник материалов Всесоюзной научной конференции ВНИИТАГ и СА СССР. Ч. II. – Суздаль, 1989. – 151 с.

13. Зуковски, Дж. Современная архитектура в деталях / Дж. Зуковски. – Текст: непосредственный – М. : МАГМА, 2015. – 224 с.

References

1. Galeev B.M. Chto takoe sinesteziya: mify i real'nost' [What is synesthesia: myths and reality]. / B.M. Galeev. – Текст: elektronnyi. – URL: http://synesthesia.prometheus.kai.ru/mif_r.htm (Accessed 09/9/2022). (In Russ.)

2. Tasalov V.I. Ocherk esteticheskikh idei arkhitektury kapitalisticheskogo obshchestva [Essay on the aesthetic ideas

of the architecture of a capitalist society]. Moscow, Nauka Publ., 1979, 335 p. (In Russ.)

3. Malevich K. O novykh sistemakh v iskusstve [About new systems in art]. Manuscript, 1919, 32 p. (In Russ.)

4. Kant I. Metafizicheskie nachala estestvoznaniya [Metaphysical principles of natural science], Essays in 6 volumes. Vol. 6. Moscow, Mysl', 1966, pp. 54–176. (In Russ.)

5. Losev A.F. Istoriya antichnoi estetiki. Rannaya klassika [History of Ancient Aesthetics. Early Classic]. Moscow, Vysshaya shkola Publ., 1963, 583 p. (In Russ.)

6. Andreev D. Roza mira [Rose of the world]. Moscow, Klyshnikov-Komarov i Ko Publ., 1993, 303 p. (In Russ.)

7. Suvorov N.N. Aura veshchi v utverzhdenii kul'turnogo prostranstva [Stuff Aura in Approving Cultural Space]. In: Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo instituta kul'tury [Vestnik of Saint Petersburg state university of culture], 2018, no. 3 (36), pp. 62–67. (In Russ., abstr. in Engl.)

8. Vitruvii M.P. Ob arkhitekture / M.P. Vitruvii. – Текст: neposredstvennyi – L. : OGI, 1936. – 342 s. (In Russ.)

9. Wells M. Skyscrapers. Structure and design / M.Wells. – Текст: neposredstvennyi. – China : Laurence King Publishing. – 192 r. (In Engl.)

10. Aizenman P. Superkritika / P.Aizenman, R. Kolkhas. – Текст: neposredstvennyi. – М. : Strelka Press, 2017. – 218 s. (In Russ.)

11. Il'in L.A. Mastera sovetskoi arkhitektury ob arkhitekture. T.1. / L.A.Il'in. – Текст: neposredstvennyi – М. : Iskustvo, 1975. – 544 s. (In Russ.)

12. Shchusev A.V. Sovremennye problemy formirovaniya gorodskoi sredy / A.V.Shchusev. – Текст: neposredstvennyi // Materialy Vsesoyuznoi nauchnoi konferentsii VNIITAG. Ch. II. Suzdal'. – Vych.dannye,. 1989. – 151 s. (In Russ.)

13. Zukovski Dzh. Sovremennaya arkhitektura v detalyakh / Dzh. Zukovski. – Текст: neposredstvennyi – М. : MAGMA, 2015. – 224 s.

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 80–90.
Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 80–90.

Исследования и теория
Научная статья
УДК 721:72.01

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-80-90

Бочаров Юрий Петрович (Москва). Доктор архитектуры, профессор, академик РААСН. Центральный научно-исследовательский и проектный институт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Россия, 119331, Москва, просп. Вернадского, 29. ЦНИИП Минстроя России). Эл. почта: albocharova28@gmail.com.

Фрезинская Наталия Рахмиэлевна (Москва). Доктор архитектуры, советник РААСН. Отделение научно-исследовательских работ ГИПРОНИИ Российской академии наук (Россия, 119333, Москва, ул. Губкина, 3. ОНИР ГИПРОНИИ РАН). Эл. почта: mafre@list.ru.

Сергеев Кирилл Игоревич (Москва). Кандидат архитектуры, советник РААСН. Отделение научно-исследовательских работ ГИПРОНИИ Российской академии наук (Россия, 119333, Москва, ул. Губкина, д. 3. ОНИР ГИПРОНИИ РАН). Эл. почта: kser3333@yandex.ru.

Bocharov Yuri P. (Moscow). Doctor of Sciences in Architecture, Professor, Academician of RAACS. The Institute for Research and Design of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of Russia (29 Vernadskogo avenue, Moscow, 119331, Russia. TsNIIP Minstroyi of Russia). E-mail: albocharova28@gmail.com.

Frezinskaya Nataliya R. (Moscow). Doctor of Sciences in Architecture, Adviser of RAACS. The Division of Research Works of the State Design and Research Institute of the Russian Academy of Sciences (3, Gubkina Str, Moscow, 119333, Russia. ONIR GIPRONII RAN). E-mail: mafre@list.ru.

Sergeyev Kirill I. (Moscow). Candidate of Sciences in Architecture, Adviser of RAACS. The Division of Research Works of the State Design and Research Institute of the Russian Academy of Sciences (3, Gubkina Str, Moscow, 119333, Russia. ONIR GIPRONII RAN). E-mail: kser3333@yandex.ru.

Наука в пространстве Москвы: истоки развития

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы возникновения и пространственного развития московской науки на протяжении XVII века. Анализируются причины проведения научных исследований в царских приказах, аптеках, монастырских и светских школах, в первых высших учебных заведениях. Подчеркивается, что важным условием зарождения новой городской функции являлись успехи просвещения и появление в русской столице образованных людей. Большое внимание уделяется созданию Славяно-греко-латинской Академии и Школы математических и навигацких наук. Характеризуются принципы расселения учёных, в том числе приезжающих в Москву из других городов и стран, а также принципы расселения учащихся.

Рассматриваются факторы концентрации объектов науки в пределах территориального ареала «Кремль – Китай-город». Предметом анализа становится Никольская улица, выполняющая роль планировочной оси, ведущей от Кремля к северо-восточной части города, и одновременно – «первого луча московской

науки». Складывалась практика функционального зонирования пространства, в том числе, вертикального функционального зонирования. Отмечается, что во времена Петра I наука принимала участие в формировании архитектурных ансамблей, а объекты науки, возникающие в рамках многофункциональных градостроительных комплексов, проявляли способность доминировать в застройке городских площадей и районов. Приёмы пространственной организации исследовательской деятельности, разработанные в XVII веке, сопоставляются с теми, которые используются архитекторами и градостроителями современной Москвы.

Ключевые слова: Москва, Кремль, Китай-город, наука, «лучи науки», научные исследования, образование, «учёные люди», Академия, монастырские и светские школы, функциональное зонирование пространства, архитектурные ансамбли

Science in the Space of Moscow: Origins of Development
Abstract. The article deals with the problems of the emergence and spatial development of Moscow science during

the 17th century. The reasons for conducting scientific research in royal orders, pharmacies, monastic and secular schools, and in the first higher educational institutions are analyzed. It is emphasized that an important condition for the emergence of a new urban function was the success of education and the emergence of educated people in the Russian capital. Much attention is paid to the creation of the Slavic-Greek-Latin Academy and the School of Mathematical and Navigational Sciences. The principles of the settlement of scientists, including those who come to Moscow from other cities and countries, as well as the principles of the settlement of students, are characterized.

The factors of concentration of objects of science within the territorial area "Kremlin - Kitay-gorod" are considered. The subject of analysis is Nikolskaya Street, which acts as a planning axis leading from the Kremlin to the north-eastern part of the city, and at the same time is "the first ray of Moscow science." There was a practice of functional zoning of space, including vertical functional zoning. It is noted that in the time of Peter the Great, science took part in the formation of architectural ensembles, and the objects of science, arising within the framework of multifunctional urban complexes, showed the ability to dominate the development of urban areas and districts. The methods of spatial organization of scientific research developed in the 17th century are compared with those used by architects and urban planners of modern Moscow.

Keywords: Moscow, The Kremlin, Kitay-gorod, science, "rays of science", scientific research, education, "educated people", Academy, monastic and secular schools, functional zoning of space, architectural ensembles

Предпосылки возникновения московской науки формировались в XVI–XVII века, когда в городе стали появляться образованные люди. В их числе: Иван Фёдоров, Максим Грек, Епифаний Славинецкий, Ф.М. Ртищев, А.Л. Ордин-Нащокин, А.С. Матвеев, Арсений Грек, Евфимий Чудовский, Симеон Полоцкий, иеромонах Тимофей, Сильвестр Медведев, Карион Истомин, Иоанникий и Софроний Лихуды. Труд этих людей становился важной составляющей государственной и церковной жизни, помогал искать подходы к решению политических, хозяйственных и культурных проблем.

Нужны были послы, ведущие переговоры без участия переводчиков, и одновременно нужны были переводчики привозимых в Россию книг. Возникали библиотеки и типографии. В царских приказах работали специалисты, которые использовали новые знания. В Пушкарском приказе осваивали работы со сплавами и взрывчатыми веществами. В Посольском, Разрядном и Сибирском приказах собирали и обрабатывали географические материалы. В Аптекарском приказе занимались теоретической медициной и фармакологией, составляли руководства и различного рода учебники (в ведении приказа были аптеки и «аптекарские огороды»,

где выращивались растения, необходимые для приготовления лекарств) [1, с. 21–58].

Согласно указу царя Алексея Михайловича в 1657 году в Москве возник Записной приказ, которому было поручено продолжить создание Степенной книги и внести таким образом вклад в составление русской истории. Ставилась задача «записывать степени и грани царственные с великого государя царя Фёдора Ивановича». Задача эта не нашла своего решения. Отечественная наука делала первые и не всегда уверенные шаги – приходится вспомнить слова В.О. Ключевского, отмечавшего, что «в тогдашней Москве к такому делу ... не были готовы ни умы, ни документы» [2].

Тем не менее опыт исследовательской работы постепенно накапливался. Возникали условия, способствующие созданию элементарных форм организации науки. Осознавалась необходимость совершенствования системы образования, ставшего делом особой важности. Начинать приходилось с невысокого уровня: в те времена практиковалось «ученичество» (опытный книжник брал на обучение одного или несколько человек и работал с ними индивидуально). Назрела необходимость в создании школ, деятельность которых могла бы финансироваться за счёт государства и церкви. Дидаскалов (преподавателей) предстояло выбирать из числа приверженцев православия, вносивших существенный вклад в развитие науки, просвещения и культуры.

К середине XVII века в Москве сформировалась так называемая Ртищевская школа, руководимая Епифанием Славинецким – философом, богословом и переводчиком, приехавшим в российскую столицу в 1649 году. О расположении и внутреннем устройстве школы известно очень мало. Е.П. Чельшев полагал, что она открылась в подмосковном Андреевском «училищном монастыре», построенном на берегу Москвы-реки на средства Ф.М. Ртищева. Здесь изучали грамматику, риторiku, философию, греческий и латинский языки [3]. А по мнению Б.Л. Фонкича, Епифаний руководил не школой, а московским кружком эллинистов, находившихся на царской службе и собиравшихся нерегулярно для обсуждения вопросов, связанных с переводом разнообразных текстов. Ф.М. Ртищев был его учеником [4, с. 47].

Первая полноценная, правильно устроенная школа («Патриаршая») появилась в Кремле, на Старом государевом дворе Бориса Годунова (рис. 1) Основателем школы был Арсений Грек (уроженец греческого города Трикалы в Фессалии). Его преподавательская деятельность началась в 1649 году и прервалась в том же году трёхлетней ссылкой в Соловецкий монастырь. В 1653 году работа школы возобновилась при поддержке патриарха Никона. А в Заиконоспасском монастыре возникла школа Симеона Полоцкого (выпускника Киево-Могилянской академии), приехавшего в Москву в 1664 году. Эта школа получила название Спасской. Согласно распоряжению царя Алексея Михайловича в ней шло обучение молодых подьячих Приказа тайных дел латинскому языку. Она существовала с 1665 до 1668 года, а с 1682 по 1687 год в монастыре работала

Славяно-латинская школа Сильвестра Медведева – ученика Симеона. Типографская школа иеромонаха Тимофея, ставшая первым светским учебным заведением Москвы, открылась в Китай-городе на территории Печатного двора, где в 1564 году Иваном Фёдоровым и его помощником Петром Мстиславцем была напечатана первая русская книга («Апостол») [5] (рис. 2).

Создание школ на Старом государевом дворе, в Заиконоспасском монастыре и на Печатном дворе отражало успехи в распространении знаний. Но то были школы, не способные претендовать на статус учреждений, дающих ученикам высшее образование. В Москве остро ощущалась необходимость в организации Академии. Над её уставом работали Симеон Полоцкий и его ученик Сильвестр Медведев, составившие так называемую «Привилегию на Академию». Работа протекала в обстановке борьбы между грекофилами и латинофилами. Знаменем грекофилов был Епифаний Славинецкий, знаменем латинофилов – Симеон Полоцкий. Царь Фёдор Алексеевич умер в 1682 году, не успев подписать «Привилегию», и царевна Софья тоже не поставила свою подпись.

В деле создания Академии решительный шаг был сделан в марте 1685 года. В Москву приехали братья Иоанникий и Софроний Лихуды – «учителя высоких наук», получившие европейское образование, владевшие греческим, латинским и итальянским языками и способные объединить усилия представителей грекофильского и латинофильского лагерей. В июле того же года Лихуды начинают свою преподавательскую деятельность в школе, ставшей временным прибежищем первого московского вуза, расположившегося в Богоявленском монастыре – втором по древности в столице. Каменное здание собора было построено в 1624 году, а в 1696 году завершено строительство нового здания в стиле нарышкинского барокко (оно сохранилось до наших дней) [6] (рис. 3).

В 1687 году на территории Заиконоспасского монастыря состоялось официальное открытие Славяно-греко-латинской (первоначально – Эллина-греческой) Академии. В её составе объединились Типографская и Богоявленская школы, а также Славяно-латинская школа Сильвестра Медведева. Обучение



Рис. 1. Московский Кремль в начале XVII века – «Кремленаград»: А – Фроловские ворота; В – Никольские ворота; С – Боровицкие ворота; D – ворота близ Каменного моста; Е – ворота к Москве-реке; F – Старый государев двор; G – Патриарший двор; H – Чудов монастырь (источник: <https://kreml-msk.ru/kremlenagrad.html>)



Рис. 2. Здание Правильной и Книгохранительной палат на территории Печатного двора (<https://kelohouse.ru/dom240.html>)



Рис. 3. Собор бывшего Богоявленского монастыря (церковь Богоявления Господня, Богоявленский пер., 2, стр. 4). Рисунок Н.Р. Фрезинской. 2002 год



Рис. 4. Макет Заиконоспасского монастыря (источник: <https://m.rusmir.media/2011/10/01/nachalo>)

длилось 12 лет; изучали грамматику, пиитику, риторику, логику и физику на латинском и греческом языках. Братья Лихуды составили учебники, опиравшиеся на труды Аристотеля и его комментаторов, а также на достижения европейской науки того времени. Пётр Постников (один из сподвижников Петра I) был выпускником Академии и первым русским доктором философии, получившим степень в Падуанском университете (1694) [7] (рис. 4).

В 1699 году на Красной площади у Воскресенских ворот (на месте современного Исторического музея) в здании Земского приказа открылась Главная аптека. На трёх этажах разместились лаборатория (где готовились лекарства), библиотека, кладовая и помещения для доктора и аптекарей. Производственные площади оборудовали сепараторами, скляничными колбами, лембиками, ретортами, фиолами и сулеями. Доктор заведовал приказом, который помещался в том же здании. Восемь аптекарей имели при себе пять подмастеров и более сорока работников. Существовала школа, в которой обучалось тридцать учеников [8, с. 184] (рис. 5).

В 1692–1701 годы у Сретенских ворот Земляного города была возведена Сухарева (Сретенская) башня. В 1701 году Пётр I подписал указ, в котором значилось: «Сретенскую по Земляному городу башню, на которой боевые часы, взять со всяким палатным строением и с принадлежащей к ней землёю под школы математических и навигацких наук...». Так была создана Навигацкая школа – первое в России высшее техническое учебное заведение, которое готовило судоводителей, инженеров и геодезистов. Здесь обучали грамоте, арифметике, геометрии, тригонометрии, географии, геодезии, навигации и астрономии. Существовали три ступени обучения: сначала ученики заканчивали «Российскую школу» (элементарное отделение), потом «Цифровую школу» (цифирное отделение) и, наконец, «Специальные классы» (навигационное, или морское отделение) [9].

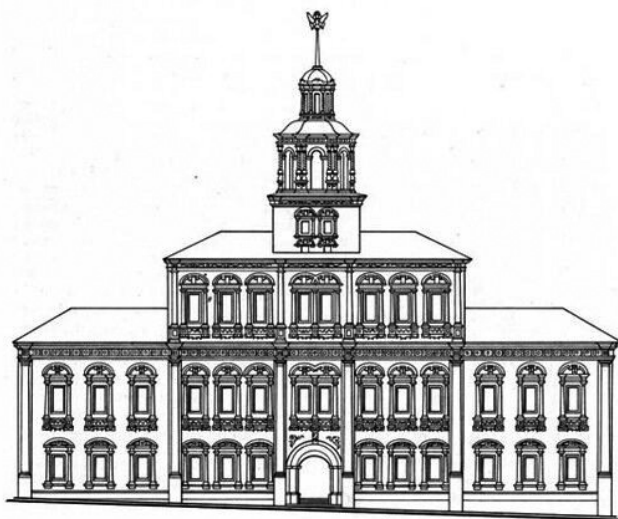


Рис. 5. Фасад Главной аптеки на Красной площади (источник: <https://arch-heritage.livejournal.com/1123903.html?view=8883775>)

К концу XVII – началу XVIII века страна преодолела тяжёлые последствия военных конфликтов и неурядиц Смутного времени. Развитие промышленности и торговли, освоение районов, богатых полезными ископаемыми, совершенствование армии и флота ставили перед отечественной наукой важные задачи: России нужны были научные знания и люди, способные применять их на практике. Царские приказы, школы, аптеки и, наконец, Славяно-греко-латинская Академия и Сухарева башня с её Навигацкой школой... Круг городских объектов, в которых велись научные исследования, постепенно расширялся.

По воспоминаниям Павла Алеппского, дважды посетившего Россию в середине XVII века, столица была большим городом: «я замечал по франкским часам, которые имел в кармане, что от нашего местожительства, т.е. монастыря внутри Кремля, в середине города, до земляного вала более часа езды, а пешеходу потребуется, вероятно, больше полутора часа; таким образом протяжение этого города от запада к востоку... три полных часа ходьбы» [10]. Качество дорожной сети оставляло желать лучшего. Только главные улицы имели деревянные мостовые, а все остальные, включая переулки, во время дождей становились непроходимыми. Линий застройки не существовало: в одних местах невозможно было разъехаться встретившимся подводам, зато в других – улицы расширялись, образуя подобие площадей. Ночью ходить запрещалось, постоянное освещение отсутствовало [11, с. 183–185].

Не удивительно, что здания и сооружения, в которых велись научные исследования, находились в центральной части Москвы, неподалёку от царского дворца и патриаршего двора. Территориальный ареал «Кремль – Китай-город» сосредоточивал в своих пределах места работы учёных (дидаскалов, книжников, переводчиков, справщиков и других «учёных людей»). Здесь размещались их жилища, а также жилища помощников и учеников. Таким образом обеспечивалось сокращение затрат времени на передвижения – можно говорить, прежде всего, о передвижениях между теми частями городской территории, которые становились центрами государственной власти и делового общения, местами работы, проживания и обучения большинства участников научной и образовательной деятельности.

Московские учёные были вовлечены в систему общественных связей и активно общались друг с другом. Велись горячие споры: сопоставлялись ценности восточного и западного христианства, преимущества обучения греческому или латинскому языку; оспаривалась или утверждалась необходимость изменений в тексте богослужебных книг; обсуждались сочинения Аристотеля, Платона, Гомера, Геродота, Демосфена, Аристофана, Софокла, Павсания, Гиппократ, Галена, Пифагора, Эсхила, Катона, а также Иоанна Дамаскина, Иоанна Златоуста, Григория Богослова...

В 1660 году в Кремле, в Престольной палате царского дворца, а затем в патриаршей Крестовой палате состоялся

Собор, судивший патриарха Никона. Выступая перед собравшимися, Епифаний Славинецкий поддержал патриарха, заявив о своём несогласии с подготовленным соборным решением, а также о невозможности назначать преемника живому архиепископу, когда последний не удалён законным способом. В 1666 году открылся Большой Московский Собор, низложивший Никона [12]. Собор работал в царской Столовой и патриаршей Крестовой палате, а также в Чудовом монастыре. Симеон Полоцкий, присутствовавший на заседаниях, произносил речи (орации), выражая своё отношение к решению актуальных проблем и ратуя за развитие образования на территории Русского государства [14]. В 1673 году Крестовая палата стала местом проведения диспута (разглагольствия) между Епифанием Славинецким и Симеоном Полоцким [15]. А в 1680-е годы, на Рождество и на Пасху, в ту же Крестовую палату к патриарху Иоакиму приглашали иеромонаха Тимофея с его учениками и помощниками. По существу, это были отчёты Типографской школы, позволявшие оценить её успехи [5].

В жизни Москвы активное участие принимали учёные, приезжавшие из других городов и зарубежных стран. Поток гостей сдерживался несовершенством транспортных средств. По дороге часто делались остановки, нередко – вынужденные, обусловленные событиями, происходившими в районах, через которые прокладывался маршрут. В результате время пути вырастало до нескольких месяцев и даже лет.

Приезжая «на время», учёные зачастую проводили в Москве долгие годы. В 1518 году вместе с митрополитом Григорием Греком в город «пришли» три старца Афонской Святой горы. Первым летописи называют Максима Грека – известного богослова, писателя, историка и полемиста. Никоновская летопись сообщает, что великий князь Василий Иванович принял митрополита и старцев с «великой честью», местом их пребывания определил Чудов монастырь и назначил царское довольствие («питая их и доводя всякими потребами от своей царские трапезы»). Завершив порученную ему работу, Максим хотел вернуться на Святую гору, но «не был отпущен» государем [16].

Чудов монастырь особенно часто становился пристанищем для приезжих, и это не было случайностью. И.Е. Забелин отмечал, что монастырь с первых же времен своего основания был учреждением в известной степени ученым или учительным. В его стенах сложилась библиотека – одна из крупнейших в России, работали мастерские, где писали иконы, создавали драгоценные эмали, изделия из золота и серебра. Епифаний Славинецкий стал жителем монастыря в 1651 году, позднее – Карион Истомина (ученик Сильвестра Медведева), который приехал в Москву в 1676 году и поселился сначала в Заиконоспасском, а потом в Чудовом монастыре. В 1685 году здесь, в Чудовом монастыре недолго жили братья Лихуды.

При расселении учёных принималось во внимание удобство передвижений между жилищем и местом работы. Иногда жилище создавалось там, где человек работал, а иногда – на удалении (правда, незначительном) от этого места. За при-

ездом в Москву Симеона Полоцкого (1664) последовал особый указ царя Алексея Михайловича, в соответствии с которым жить дидаскалу предстояло в Заиконоспасском монастыре и содержание его с самого начала относилось на счёт двора. 15 июля 1665 года выдано было из сумм Приказа тайных дел 100 рублей «к хоромному строению, что в Спасском монастыре за Иконным рядом...» [17]. Ожидалось, что именно здесь, в монастыре откроется Академия – Симеон собирался стать её ректором. А для иеромонаха Тимофея келью отвели в Кремле, на Патриаршем дворе (1681). Позднее, накануне закрытия Типографской школы (1687), патриарх Иоаким указал «... на своём патриарше Большом дворе меж полатами над воротами, что сделаны к домовым житницам, построить иеромонаху Тимофею, которой учит учеников греческого и славенского книжного писания на Печатном дворе в школе, каменную полатку небольшую» [4, с. 130]. До Печатного двора, где Тимофей руководил школой, а впоследствии работал справщиком, расстояние составляло около километра. Должно быть, возница, сведения о котором находят в ряде сохранившихся документов, обеспечивал поездки на Никольскую.

Существовала традиция расселения учащихся по соседству с местом обучения. В течение двух лет, необходимых

для строительства «общежития» будущей Академии, ученики Лихудов жили поблизости от неё – в Богоявленском монастыре. А с переездом в Заиконоспасский монастырь – в кельях, соседствующих с теми, которые занимали учёные монахи (преподаватели) и ректор Академии. Сословный состав учащихся поначалу не регламентировался: в Академии могли получать образование дети дьячков, купцов и холопов. Число учеников постепенно увеличивалось: от 80 (к моменту перехода из Богоявленского монастыря) до 180 человек (к началу 1689 года) [18]. А Навигацкую школу Пётр I создал для обучения боярских, дворянских и офицерских детей. Потом разрешил принимать представителей всех сословий (кроме крепостных). К 1702 году их было двести человек. Учеников расселяли частично в Сухаревой башне и частично на постоянных дворах, размещённых недалеко от школы, – в Панкратьевской и Мещанской слободах [9].

Научно-образовательная деятельность, активно развивавшаяся в Москве, изменяла облик российской столицы. Формировались нетрадиционные подходы к планировке города, к функциональной организации городских территорий, зданий и сооружений. Анализ этих подходов и необходимость сопоставления проблем старой и новой Москвы делают полезным использование современной терминологии. К примеру: главные улицы, обеспечивающие связь наиболее значимых московских сооружений, рассматриваются нами как планировочные оси территории, а выделение компонентов городского пространства для размещения объектов одного назначения – как процесс функционального зонирования.

Никольская улица определяла направление планировочной оси, идущей от Кремля на северо-восток Москвы, а Лубянка и Сретенка были продолжением Никольской (рис. 6) Начало оси отмечала Главная аптека, её завершение – Сухарева башня. По этой улице часто ездили русские цари. Уровень её благоустройства был относительно высоким. Для мощения использовали тёсанные бревна, поверх которых укладывали доски. Жилые здания (каменные и деревянные) прятались в глубине участков, и это было попыткой сохранить застройку во время московских пожаров, наносивших городу большой ущерб. Государственные и церковные комплексы (все чаще – каменные) выходили к красным линиям, «учинение» которых будет предусмотрено правительственным указом только в 1752 году. Компоненты ряда градостроительных комплексов, размещаемых на Никольской улице, группировались с учётом общности их назначения – градостроительством осваивались приёмы функционального зонирования пространства.

Заиконоспасский монастырь был основан Борисом Годуновым в 1600 году, а в 1661-ом освятили каменный Спасский собор, соседствующий со Святыми воротами и надстроенный в 1701 году. Колокольня над Святыми воротами разрушена в советское время и восстановлена недавно. В 1687 году к открытию Академии завершилось строительство Училищного корпуса (Коллегиума) – трёхэтажного каменного здания с

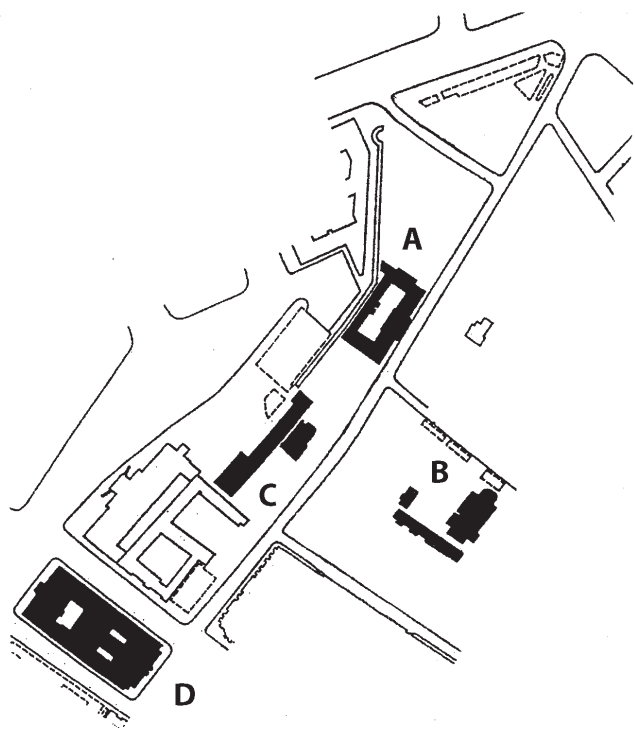


Рис. 6. Москва. Район Никольской улицы: А – Российский государственный гуманитарный университет (РГГУ). Здесь в XVII веке размещался Печатный двор; В – бывший Богоявленский монастырь, в котором работала школа братьев Лихудов; С – Заиконоспасский монастырь, где была создана Спасская школа; D – Исторический музей. В начале XVIII века на этом месте располагалась Главная аптека, с 1755 года – Московский университет

лестничной башней и галереями, созданного специально для Академии и заменённое впоследствии новым зданием. Завершилось также строительство Учительского (Братского) корпуса, позднее расширенного. В 1680-е годы вблизи Училищного расположился корпус Бурсы. Сюда, в эту новую часть участка вели так называемые Школьные ворота [19]. Таким образом, осуществилось и получило развитие территориальное функциональное зонирование. На генеральном плане комплекса (рис. 7) выделяются: А – зона собора и главного входа, В – научно-учебная зона, С – жилая зона.

Сухарева башня относилась к числу многофункциональных градостроительных комплексов, при создании которых применялись приёмы вертикального функционального зонирования. Первоначально по обе стороны от проезда размещались караульные палаты и казённый амбар, а к северному фасаду башни примыкала часовня с кельями (первый этаж); над проездом были построены палаты (второй этаж) и над ними – трёхъярусный столб, увенчанный шатром (1692–1695). По воле Петра I, вернувшегося из заграничного путешествия, башня была надстроена. Над палатами появился ещё один этаж, а высота столба увеличилась на два яруса (1698–1701). Когда Сухареву башню передали Навигацкой школе, верхние ярусы столба оказались пригодными для создания астрономической обсерватории (известно, что в ней наблюдали солнечное затмение 1709 года), для проведения геодезических исследований. Таким образом, пользовались выгоды размещения школы на высоком месте, «где можно свободно горизонт видеть». Ниже разместились классные комнаты с высокими окнами, обеспечивающими хорошее освещение, и «рапирный» зал, предназначенный для уроков фехтования и гимнастики, а иногда – для заседаний и театральных представлений. Большой – двухметровый (в диаметре), медный глобус, подаренный царю Алексею Михайловичу Генеральными штатами Голландии, перевезли из колокольни Ивана Великого и установили на

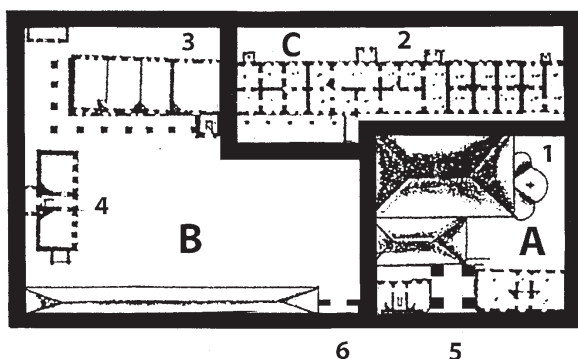


Рис. 7. Функциональное зонирование территории Заиконоспасского монастыря в начале XIX века: А – зона собора и главного входа; В – научно-учебная зона; С – жилая зона; 1 – собор; 2 – учительский (братский) корпус; 3 – училищный (академический) корпус; 4 – бурса; 5 – главный вход; 6 – школьные ворота

первом этаже башни (в восточной её части). К 1633 году стало ясно, что ветшающие конструкции не выдерживают тяжести этого будущего экспоната Исторического музея – его пришлось перенести в стоящий поблизости сарай [21]. Обширный подвал Сухаревой башни был своеобразным коммуникационным центром: из него можно было попасть в пять подземных ходов, позже замурованных; предполагают, что один из них вёл к дому Я.В. Брюса [21].

Так складывался состав функциональных зон, размещение которых не в последнюю очередь обуславливалось характером проводившихся исследований и потребностями учебного процесса. Выделялись зона астрономических и геодезических работ (А), научно-учебная зона (В), зона размещения медного глобуса, часовни и ворот (С), зона подвала и подземных ходов (D) (рис. 8). Навигацкая школа в Сухаревой башне, наряду с Академией в Заиконоспасском монастыре, обеспечивала благоприятные условия для труда учёных.

Здания и комплексы зданий, ставшие местом проведения научных исследований, вносили свою лепту в композицию городских архитектурных ансамблей. Главное здание Печатного двора, построенное в 1645–1646 годы Т. Шарутиным, И. Неверовым и «немчином» Х. Головеем, сообщало Никольской улице особую привлекательность. Увенчанное шатровой башней и украшенное солнечными часами, изображением льва и единорога, оно было разобрано в начале XIX века. В 1814 году на его месте А.Л. Бакаревым и И.Л. Мироновским построено новое здание. Сегодня его занимает РГГУ – Российский государственный гуманитарный университет [22]. Главная аптека тоже относилась к числу московских достопримечательностей. Корцилий де Бруин

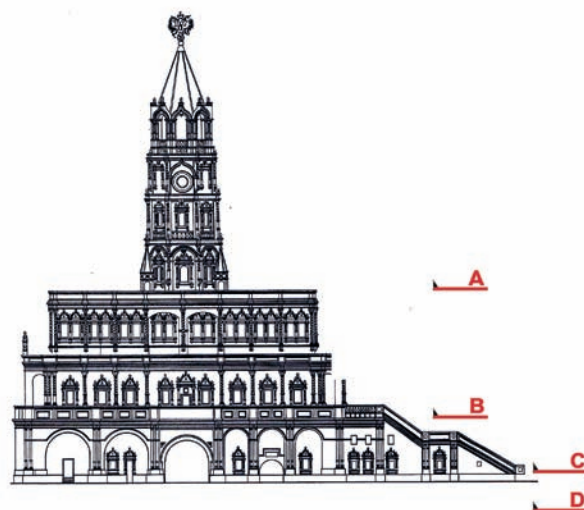


Рис. 8. Сухарева башня. Вертикальное функциональное зонирование. Нижние границы: А – зоны астрономических и геодезических работ; В – научно-учебной зоны; С – зоны размещения медного глобуса, часовни и ворот; D – зоны подвала и подземных ходов

(голландский путешественник, посетивший столицу в начале XVIII века) пишет: «Это прекрасное здание, довольно высокое и с красивою башнею на передней стороне» [23]. В его центральной части, обращённой к Никольской улице, были устроены ворота, стены украшены изразцами, интерьеры расписаны водяными красками (in Fresko). Сухарева башня была предметом всеобщего восхищения: её, построенную из красного кирпича и белого камня, 63-метровую и увенчанную двуглавым кованым орлом, называли в народе «невестой Ивана Великого» (рис. 9).

За два века (XVI–XVII) Москва превратилась в город – научный центр, который находился во главе системы пространственной организации исследовательской деятельности, рождавшейся в нашей стране. С передачей столичных функций Санкт-Петербургу (1712–1714) лидирующим центром стал город, построенный на Неве: именно в нём указом Петра I в 1724 году была основана Петербургская академия наук. Тем не менее развитие науки продолжалось и в первой столице. Работала Славяно-греко-латинская Академия. В 1731–1735 годы в ней учился М.В. Ломоносов, из неё вышли В.К. Тредиаковский, В.Н. Татищев, В.И. Баженов, С.П. Крашенинников и многие другие деятели русской культуры. Продолжала свою деятельность Навигацкая школа. Её выпускниками стали адмиралы Н.Ф. Головин, А.Н. Сенявин и И.К. Муханов, а также ряд прославленных судостроителей. Переведённая в Санкт-Петербург и ставшая основой Морской академии школа сохранила в Москве русский и цифирный классы. В 1755 году в здании бывшей Главной аптеки открылся Императорский московский университет.

Картина развития современной московской науки отличается от картины 400–500-летней давности. Сегодня научный



Рис. 9. Макет Сухаревой башни (выполнен в 1930-е годы). Государственный музей архитектуры имени А.В. Щусева (источник: <https://mosjour.ru/2017076720/>)

центр крупнейшего города страны сосредоточивает сотни тысяч занятых в исследованиях и разработках. В круг объектов науки входят многочисленные организации, в том числе организации РАН, национальные университеты. Результаты фундаментальных и прикладных исследований используются в ходе инновационной деятельности. Созданы технополисы и технопарки, построен инноград Сколково. Развиваясь, город давно перешагнул Земляной вал и включил в свои пределы пригородные территории, например, территорию сохранившегося до наших дней Андреевского монастыря. Возвращаясь в XVII век и опираясь на выполненный нами анализ, попробуем оценить исторический опыт с позиции специалистов, принимающих участие в решении актуальных проблем пространственной организации городов – научных центров. Представляется важным отметить следующее.

1. Уже на ранних стадиях развития московской науки отчётливо заявили о себе процессы, сопровождающие проведение научных исследований. Речь идёт о процессах общения, принимающих форму личных деловых контактов, – они объединяли членов научного сообщества, обеспечивали их взаимодействие с представителями различных видов деятельности. Необходимость контактов становилась причиной концентрации объектов, ставших местами работы учёных. Зоной концентрации являлся территориальный ареал «Кремль – Китай-город»; одной из планировочных осей ареала – Никольская улица, которую нередко называют «лучом московской науки». Сегодня в Москве существует несколько подобных территориальных ареалов (например, в Центральном и Юго-Западном административных округах), а «лучами науки», наряду с Никольской, можно считать Моховую улицу и Ленинский проспект. Законы концентрации продолжают действовать, и это происходит несмотря на активное развитие интернета и скоростного транспорта.

2. В научной жизни Москвы XVII века значительное участие принимали учёные, приезжавшие в русскую столицу и способные внести вклад в развитие культуры, просвещения и науки. Их расселение становилось делом особой важности, требующим порой решения на уровне государя или патриарха. Выделялись места пребывания приезжих (нередко это были Чудов и Заиконоспасский монастыри, Патриарший двор). Значительная часть гостей, решив задачи, бывшие целью приезда, уезжала обратно. В наши дни формирование «зон временного жилища» не потеряло своей актуальности. На московской территории строятся гостиницы и общежития, соседствующие с научными центрами, создаются студенческие городки, по возможности приближенные к университетам и другим организациям высшего образования.

3. При создании многофункциональных градостроительных комплексов во времена Петра I совершенствовались приёмы планировочной организации пространства. В процессе расширения Заиконоспасского монастыря (в связи с открытием Академии) отчётливую форму приобрело функциональное зонирование территории, а при организа-

ции Навигацкой школы в Сухаревой башне – вертикальное функциональное зонирование. Похожие приёмы реализуются в московских научных комплексах XX–XXI веков. При этом состав функциональных зон изменяется в соответствии с производственными, технологическими, экологическими и социальными требованиями. Исследования, выполненные на протяжении ряда последних десятилетий, легли в основу предложений по группировке подразделений различного назначения в пределах зданий, сооружений [24, с. 116–117] и территориальных участков [25]. Проверенный временем, такой подход оправдал себя на практике (в частности, при строительстве Института космических исследований на Профсоюзной улице). Тем не менее в ряде научных комплексов до сих пор сохраняется хаотичная застройка в сочетании с неупорядоченным размещением внутренних помещений. Исторический опыт в этом случае служит укором архитекторам и градостроителям.

4. Возникновение московской науки сопровождалось её участием в создании архитектурных ансамблей. Развитие научных исследований происходило во времена, когда изменялись подходы к размещению каменных зданий, – всё чаще они формировали фасады улиц, доминировали в пространстве площадей и даже районов. Достижения зодчих XVII века полезны современной Москве, однако не всегда и не при всех условиях. Нельзя считать удачным размещение Высшей школы экономики на красной линии Мясницкой улицы, в зоне влияния активного транспортного потока. Напротив, Московский государственный университет, отделённый незастроенной территорией от Университетского проспекта, занимает выгодное положение в плане города. В новой ситуации мы по-новому оцениваем качество городского пространства.

Список источников

1. *Беляев, Е.А.* Сеть научных учреждений и вузов Москвы: предпосылки формирования, динамика структуры / Беляев Е.А. – Текст: электронный // Москва научная. – М. : Янус-К, 1997. – С. 21–58. – URL: https://lib.uni-dubna.ru/biblweb/search/bibl.asp?doc_id=20828&full=yes (дата обращения: 09.09.2022).
2. *Ключевский, В.О.* Неопубликованные произведения / Ключевский В.О. – Текст: электронный. – М. : Наука, 1983. – 190 с. – URL: <http://historic.ru/books/item/f00/s00/z00000000/index.shtml> (дата обращения: 01.03.2022).
3. *Челышев, Е.П.* У истоков отечественного просвещения. Часть 2. Фёдор Михайлович Ртищев и его «Братство» в Андреевском монастыре / Е.П. Челышев. – Текст: электронный // Пространство и время. – 2012. – № 2 (8). – С. 116–122. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17749375> (дата обращения: 09.09.2022).
4. *Фонкич, Б.Л.* Греко-славянские школы в Москве в XVII веке / Фонкич Б.Л. – Текст: электронный. – М. : Языки славянских культур, 2009. – 296 с. – URL: https://vk.com/doc179690429_485612430?hash=0Jb9Cl9JCvUT94YqFJgRc6QZD3MdLdKDU DcodzVjNEP (дата обращения: 09.09.2022).
5. *Володихин, Д.М.* У истоков национального образования. / Д.М. Володихин. – Текст: электронный // Москва. – 2019. – № 2, февраль. – Разделы 6, 8. – URL: http://www.moskvam.ru/publications/publication_2095.html (дата обращения: 10.09.2022).
6. *Богоявленский монастырь в Китай-городе, или Древнейшая монашеская обитель Старой Москвы. Часть 1* / Текст: электронный // Livejournal. – URL: <https://vladimirdar.livejournal.com/68135.html> (дата обращения: 11.09.2022).
7. *Законоспасский монастырь.* Официальный сайт мужского ставропигиального монастыря города Москвы. История Законоспасского монастыря / Текст: электронный. – URL: <https://zspm.ru/istoriya-monastyrya-i-akademii> (дата обращения: 07.05.2022).
8. *Рабинович, М.Г.* Не сразу Москва строилась / Рабинович М.Г. – Текст: непосредственный. – М. : Московский рабочий, 1982. – 206 с.
9. *Щербо, Г.М.* Сухарева башня. Исторический памятник и проблема его воссоздания. Были легендарной башни / Щербо Г.М. – Текст: электронный – М. : Янус-К, 1997. – 43 с. – URL: <http://vivovoco.astronet.ru/VV/PAPERS/HISTORY/TOWER/TOWER.HTM> (дата обращения: 09.09.2022).
10. *Алеппский, П.* Путешествие Антиохийского патриарха Макария в Россию в половине XVII века : в 5-ти выпусках. Выпуск 4. Глава II. Москва. Описание Кремля, Китай-города и Белого города Земляной вал. Наказание шпиона / Павел Алеппский. – Текст: электронный. – URL: https://azbyka.ru/otechnik/Istoriya_Tserkvi/puteshestvie-antiohijskogo-patriarha-makarija-v-rossii-v-polovine-17-veka/4_4 (дата обращения: 04.07.2022).
11. *Сытин, П.В.* История планировки и застройки Москвы. Том I. 1147–1762 / Сытин П.В. – Текст: непосредственный. – М. : Московский рабочий, 1950. – С. 183–185.
12. *Субботин, Н.И.* Дело патриарха Никона: историческое исследование / Субботин Н.И. – Текст: электронный. – М. : типография В. Грачева и К°, 1862. – URL: https://azbyka.ru/otechnik/Nikolaj_Subbotin/delopatriarha-nikona-istoricheskoe-issledovanie/ (дата обращения: 04.07.2022).
13. *Чумичева, О.В.* Большой Московский Собор 1666–1667 гг. / Чумичева О.В. – Текст: электронный. – URL: <https://www.pravenc.ru/text/149721.html> (дата обращения: 04.07.2022).
14. *Татарский, И.* Симеон Полоцкий (его жизнь и деятельность). Опыт исследования из истории просвещения и внутренней церковной жизни во вторую половину XVII в. / Татарский И. – Текст: электронный. – М. : тип. М.Г. Волчанинова, 1886. – 343 с. – URL: https://azbyka.ru/otechnik/Simeon_Polockij/simeonpolotskij/ (дата обращения: 11.09.2022).
15. *Флоровский, Г.* Пути русского богословия. III. Противоречия XVII-го века / Георгий Флоровский. – Текст: электронный. – Киев : Путь к истине, 1991. – URL: https://azbyka.ru/otechnik/Georgij_Florovskij/puti-russkogo-bogoslovija/3 (дата обращения: 11.09.2022).
16. *Цит. по: Сеницына, Н.* Максим Грек / Н. Сеницына. – Текст: электронный. – М. : Молодая гвардия, 2008. – 236 с.

– URL: <https://predanie.ru/book/122932-maksim-grek/> (дата обращения: 11.09.2022).

17. Кантерев, Н.Ф. О греко-латинских школах в Москве в XVII веке до открытия славяно-греко-латинской академии / Кантерев Н.Ф. – Текст: электронный. – URL: https://azbyka.ru/otechnik/Nikolaj_Kapterev/o-greko-latinskih-shkolah-v-moskve-v-17-veke-do-otkrytija-slavjano-greko-latinskoj-akademii/ (дата обращения: 11.09.2022).

18. Тоболова, М. История Славяно-греко-латинской академии / Тоболова М. – Текст: электронный // Русская народная линия : информационно-аналитическая служба. – URL: https://ruskline.ru/analitika/2018/03/07/istoriya_slavyanogrekolatinskoj_akademii (дата обращения: 12.09.2022).

19. Молева, Н.М. Тайны московских монастырей / Молева Н.М. – Текст: электронный. – М. : КРПА Олимп, 2008. – 75 с. – URL: <https://history.wikireading.ru/15823> (дата обращения: 7.08 2022)

20. Сытин, П.В. Сухарева башня. Народные легенды о башне, её история, реставрация и современное состояние / Сытин П.В. – Текст: электронный. – М. : Отечество – Крайтур, 1993. – URL: <https://www.litmir.me/br/?b=185041&p=1> (дата обращения: 13.09.2022)

21. Муравьев, В.Б. Московские легенды. По заветной дороге российской истории. Навигационная школа / Муравьев В.Б. – Текст: электронный. – М. : Астрель, 2012. – 637 с. – URL: <https://history.wikireading.ru/268002> (дата обращения: 13.09.2022).

22. Завольский, Д.В. Наш дом – Историко-архивный институт / Завольский Д.В. – Текст: электронный. – URL: <http://album.ftad.ru/7.shtml> (дата обращения: 7.08 2022).

23. Де Бруин. К. Аптека в Москве : Русский быт в воспоминаниях современников. XVIII век / Корцилий де Бруин. – Текст: электронный // Викичтение. – URL: <https://biography.wikireading.ru/hN67XnYuAf> (дата обращения: 13.09.2022).

24. Платонов, Ю.П. Проектирование научных комплексов / Ю.П. Платонов, К.И. Сергеев, Г.И. Зосимов. – Текст: непосредственный. – М. : Стройиздат, 1977. – 133 с.

25. Бочаров, Ю.П. В пространстве научного центра: условия труда учёных / Бочаров Ю.П., Фрезинская Н.Р., Сергеев К.И. – Текст: непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2022. – № 1. – С. 104–114.

References

1. Belyaev E.A. Set' nauchnykh uchrezhdenii i vuzov Moskvy: predposylki formirovaniya, dinamika struktury [The Network of Scientific Institutions and Universities in Moscow: Prerequisites for Formation, Structure Dynamics]. In: *Moskva nauchnaya [Scientific Moscow]*. Moscow, Yanus-K Publ., 1997, pp. 21–58. URL: https://lib.uni-dubna.ru/biblweb/search/bibl.asp?doc_id=20828&full=yes (Accessed 09/09/2022). (In Russ.)

2. Klyuchevskii V.O. Neopublikovannye proizvedeniya [Unpublished Works]. Moscow, Nauka Publ., 1983, 190 p. URL:

<http://historic.ru/books/item/f00/s00/z0000000/st024.shtml> (Accessed 03/01/2022). (In Russ.)

3. Chelyshev E.P. U istokov otechestvennogo prosveshcheniya. Chast' 2. Fedor Mikhailovich Rtishchev i ego «Bratstvo» v Andreevskom monastyre [At the Dawn of Domestic Enlightenment. Part 2. Fyodor Mikhailovich Rtishchev and His 'Brotherhood' in Andreevsky Monastery]. In: *Prostranstvo i vremya [Space and Time]*, 2012, no. 2 (8), pp. 116–122. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17749375> (Accessed 09/09/2022). (In Russ., abstr. in Engl.)

4. Fonkich B.L. Greko-slavyanskije shkoly v Moskve v XVII veke [Greek-Slavonic Schools in Moscow in the 17th Century]. Moscow, Yazyki slavyanskikh kul'tur [“Languages of Slavic Cultures”] Publ., 2009, 296 p. URL: https://vk.com/doc179690429_485612430?hash=0Jb9Cl9JCvUT94YqFJgRc6QZD3MdLdKDUdCodzVjHEP (Accessed 09/09/2022). (In Russ.)

5. Volodikhin D.M. U istokov natsional'nogo obrazovaniya [At the Origins of National Education]. In: *Moskva*, 2019, no. 2, February, pp. 8–15. URL: http://www.moskvam.ru/publications/publication_2095.html (Accessed 09/10/2022). (In Russ.)

6. Bogoyavlenskii monastyr' v Kitai-gorode, ili Drevneishaya monasheskaya obitel' Staroi Moskvy [Epiphany Monastery in Kitay-Gorod, or the Most Ancient Monastic Cloister of Old Moscow], Part 1. *Livejournal*. URL: <https://vladimirdar.livejournal.com/68135.html> (Accessed 09/11/2022). (In Russ.)

7. Zaikonospasskii monastyr'. Ofitsial'nyi sait muzhskogo stavropigial'nogo monastyrya goroda Moskvy. Istoriya Zaikonospasskogo monastyrya [Zaikonospassky Monastery. Official website of the Male Stavropygial Monastery in Moscow. History of the Zaikonospassky Monastery]. URL: <https://zspm.ru/istoriya-monastyrya-i-akademii> (Accessed 05/07/2022). (In Russ.)

8. Rabinovich M.G. Ne srazu Moskva stroilas' [Moscow Was Not Built Immediately]. Moscow, Moskovskii rabochii Publ., 1982, 206 p. (In Russ.)

9. Shcherbo G.M. Sukhareva bashnya. Istoricheskii pamyatnik i prob-lemma ego vossozdaniya. Byli legendarnoi bashni [Sukharev Tower. Historical Monument and the Problem of Its Reconstruction. There were Legendary Towers]. Moscow, Yanus-K Publ., 1997, 43 p. URL: <http://vivovoco.astronet.ru/VV/PAPERS/HISTORY/TOWER/TOWER.HTM> (Accessed 09/09/2022). (In Russ.)

10. Pavel Aleppskii. Puteshestvie Antiokhiiskogo patriarkha Makariya v Rossiya v polovine XVII veka [Journey of Patriarch Macarius of Antioch to Russia in the Middle of the 17th century], in 5 Issues, Iss. 4. Chapter II. Moskva. Opisanie Kremlya, Kitai-goroda i Belogo goroda Zemlyanoi val. Nakazanie shpiona [Description of the Kremlin, Kitay-Gorod and White City Zemlyanoy Val. Punishment of a Spy]. URL: https://azbyka.ru/otechnik/Istorija_Tserkvi/puteshestvie-antiohijskogo-patriarkha-makariya-v-pocciu-v-polovine-17-veka/4_4 (Accessed 07/04/2022). (In Russ.)

11. Sytin P.V. Istoriya planirovki i zastroiki Moskvy. Tom I. 1147–1762 [History of Planning and Development of Moscow.

Volume I. 1147–1762]. Moscow, Moskovskii rabochii Publ., 1950. (In Russ.)

12. Subbotin N.I. Delo patriarkha Nikona: istoricheskoe issledovanie [The Case of Patriarch Nikon: Historical Research]. Moscow, printing house of V. Grachev and Co, 1862. URL: https://azbyka.ru/otechnik/Nikolaj_Subbotin/delopatriarhanikona-istoricheskoe-issledovanie/ (Accessed: 04.07.2022). (In Russ.)

13. Chumicheva, O.V. Bol'shoi Moskovskii Sobor 1666–1667 gg. [Great Moscow Council 1666–1667]. URL: <https://www.pravenc.ru/text/149721.htm> (Accessed 07/04/2022). (In Russ.)

14. Tatarskii I. Simeon Polotskii (ego zhizn' i deyatel'nost'). Opyt issledovaniya iz istorii prosveshcheniya i vnutrennei tserkovnoi zhizni vo vtoruyu polovinu XVII v. [Simeon Polotsky (His Life and Work). Research Experience from the History of Enlightenment and Internal Church Life in the Second Half of the 17th Century]. Moscow, printing house of Volchaninov, 1886, 343 p. URL: https://azbyka.ru/otechnik/Simeon_Polockij/simeon-polotskij/ (Accessed 09/11/2022). (In Russ.)

15. Georgii Florovskii. Puti russkogo bogosloviya. III. Protivorechiya XVII-go veka [Ways of Russian Theology. III. Contradictions of the 17th Century]. Kiev, Put' k istine Publ., 1991. URL: https://azbyka.ru/otechnik/Georgij_Florovskij/puti-russkogo-bogosloviya/3 (Accessed 09/11/2022). (In Russ.)

16. Quoted in: Sinitsyna N. Maksim Grek. Moscow, Molodaya gvardiya Publ., 2008, 236 p. URL: <https://predanie.ru/book/122932-maksim-grek/> (Accessed 09/11/2022). (In Russ.)

17. Kapterev N.F. O greko-latinskikh shkolakh v Moskve v XVII veke do otkrytiya slavyano-greko-latinskoi akademii [About Greek-Latin Schools in Moscow in the 17th Century before the Opening of the Slavic-Greek-Latin Academy]. URL: https://azbyka.ru/otechnik/Nikolaj_Kapterev/o-greko-latinskikh-shkolah-v-moskve-v-17-veke-do-otkrytiya-slavyano-greko-latinskoi-akademii/ (Accessed 09/11/2022). (In Russ.)

18. Tobolova M. Istoriya Slavyano-greko-latinskoi akademii [History of the Slavic-Greek-Latin Academy]. *Russian Folk Line: information and analytical service* [Russian Folk Line:

Information and Analytical Service]. URL: https://ruskline.ru/analitika/2018/03/07/istoriya_slavyanogrekolatskoj-akademii (Accessed: 12.09.2022). (In Russ.)

19. Moleva N.M. Tainy moskovskikh monastyrei [Secrets of Moscow Monasteries]. Moscow, Olimp Publ., 2008, 75 p. URL: https://bookscafe.net/read/moleva_nina-tayny_moskovskih_monastyrei-86991.html#p35 (Accessed 08/07/2022). (In Russ.)

20. Sytin P.V. Sukhareva bashnya. narodnye legendy o bashne, ee istoriya, restavratsiya i sovremennoe sostoyanie [Sukharev Tower. Folk Legends about the Tower, Its History, Restoration and Current State]. Moscow, Otechestvo–Kraitur Publ., 1993. – URL: <https://www.litmir.me/br/?b=185041&p=1> (Accessed 09/13/2022). (In Russ.)

21. Murav'ev, V.B. Moskovskie legendy. Po zavetnoi doroge rossiiskoi istorii. Navigatskaya shkola [Moscow Legends. On the Cherished Road of Russian History. Navigation School]. Moscow, Astrel' Publ., 2012, 637 p. URL: <https://history.wikireading.ru/268002> (Accessed 09/13/2022). (In Russ.)

22. Zaval'skii D.V. Nash dom – Istoriko-arkhivnyi institut [Our Home is the Historical and Archival Institute]. URL: <http://album.ftad.ru/7.shtml> (Accessed: 7.08 2022). (In Russ.)

23. Kortsilii de Bruin. Apteka v Moskve : Russkii byt v vospominaniyakh sovremennikov. XVIII vek [Pharmacy in Moscow: Russian Life in the Memoirs of Contemporaries. XVIII Century]. *Vikichtenie*. URL: <https://biography.wikireading.ru/hH67XnYyAf> (Accessed 09/13/2022). (In Russ.)

24. Platonov Yu.P., Sergeev K.I., Zosimov G.I. Proektirovanie nauchnykh kompleksov [Design of Scientific Complexes]. Moscow, Stroizdat, 1977, 133 p. (In Russ.)

25. Bocharov Yu.P., Frezinskaya N.R., Sergeev K.I. V prostranstve nauchnogo tsentra: usloviya truda uchenykh [In the Space of the Scientific Center: Working Conditions for Scientists]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2022, no. 1, pp. 104–114. (In Russ., abstr. in Engl.)

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 91–98.

Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 91–98.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 711.1:711.00

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-91-98

Косенкова Юлия Леонидовна (Москва). Доктор архитектуры, член-корреспондент РААСН. Институт архитектуры и градостроительства Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (Россия, 129337, Москва, Ярославское шоссе, 26. НИУ МГСУ); Департамент архитектуры Российского университета дружбы народов (Россия, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6. РУДН). E-mail: jkosenkova@yandex.ru.

Kosenkova Julia L. (Moscow). Doctor of Sciences in Architecture, Corresponding Member of RAACS. The Institute of Architecture and Urban Planning of the National Research Moscow State University of Civil Engineering (Russia, 129337, 26, Yaroslavskoye Shosse, Moscow, Russia. NRU MGSU); The Department of Architecture of the Peoples' Friendship University of Russia (Russia, 117198, Moscow, Miklukho-Maklaya str.6. RUDN). E-mail: jkosenkova@yandex.ru.

Наркомат коммунального хозяйства РСФСР в системе управления градостроительством 1930-х годов: черты преемственности

Аннотация. Статья является продолжением серии исследований, посвящённых системе управленческих и научных учреждений, оказавших влияние на развитие советского градостроительства в 1930-е годы. Отражены результаты изучения деятельности Наркомата коммунального хозяйства РСФСР, образованного по постановлению ВЦИК и СНК РСФСР 20.07. 1931 года. В 1930-е годы, когда на фоне быстро набравшей обороты индустриализации особые надежды возлагались на централизованное управление градостроительством, НККХ играл значительную роль, поскольку в его задачи входило упорядочение проектного дела, практики строительства новых и реконструкции существующих городов России. Представляют интерес реальные условия взаимоотношений НККХ с другими близкими по назначению учреждениями, в том числе союзного уровня, а также неоднозначный способ его взаимодействия с низовым звеном системы – отделами коммунального хозяйства при горисполкомах. Особое внимание уделяется вопросам преемственности Наркомхоза как в методах работы, так и кадровой политике, с его предшественником – Главным управлением коммунального хозяйства НКВД РСФСР, (после ликвидации последнего в 1930 году – при СНК РСФСР). Специалисты старой школы и подходы к руководству местным хозяйством дореволюционного периода оказали определённое влияние на деятельность НККХ. Это отразилось, в частности, на характере градостроительных законопроектов, создававшихся Наркомхозом. Раскрываются трудности перестройки работы Наркомата в середине – второй половине 1930-х годов в связи с изменением требований

к социалистическому городу. Даются краткие биографические сведения об основных специалистах.

Ключевые слова: история советского градостроительства, система управления планировкой и застройкой городов, представления о городе в 1920–1930-е годы, строительство «социалистических городов», градостроительное законодательство

The People's Commissariat of Communal Services of the RSFSR in the Urban Planning Management System of the 1930s: Lines of Continuity

Abstract. The article continues the series of studies devoted to the system of administrative and scientific institutions that influenced the development of Soviet urban planning in the 1930s. It shows the results of the study of activities of the People's Commissariat of Public Utilities of the RSFSR (NKKH), formed by the decree of the All-Russian Central Executive Committee and the Council of People's Commissars of the RSFSR (20.07.1931). In the 1930s, when against the backdrop of rapid industrialization special hopes were placed on the centralized management of urban planning, the NKKH played a significant role, since its tasks included regulation of the project planning and the practice of building new and reconstructing existing cities in Russia. The study pays attention to the actual conditions of relations between the NKKH and other institutions that were close in purpose, including those of the all-Union level, as well as the ambiguous way of its interaction with the lower level of the system – the departments of communal services managed by the City Executive Committees. Particular attention is paid to the succession of the NKKH, both in working methods

and personnel policy, to its predecessor – the Main Directorate of Communal Services of the People's Commissariat of Internal Affairs of the RSFSR (after the liquidation of the latter in 1930 – of the Council of People's Commissars of the RSFSR). Old-school specialists and approaches to the management of the local economy of the pre-revolutionary period had a certain influence on the activities of the NKKH. This was reflected, in particular, in the nature of the town-planning bills created by the NKKH. The difficulties of restructuring of the NKKH work in the second half of the 1930s, which was connected to the change in requirements for a socialist city, are revealed. The study also gives brief biographical information about the main specialists of NKKH.

Keywords: history of Soviet urban planning, management system of urban planning and development, ideas about the city in the 1920s–1930s, construction of "socialist cities", urban planning legislation

Практическая сторона постановки градостроительного дела в СССР до сих пор остаётся недостаточно изученной. Между тем для градостроительства, развивавшегося в условиях советской системы, этот аспект имел весьма важное, если не решающее значение. Фактически полное огосударствление градостроительного процесса делало создание продуманной и эффективной системы управления застройкой городов и поселков особенно ответственным звеном.

В 1931 году состоялся получивший широкую известность июньский пленум ЦК ВКП(б), где рассматривались вопросы развития городского хозяйства страны. Он дал определённый импульс к наведению порядка в сфере управления градостроительством и, в частности, к созданию в том же 1931 году трёх важных государственных структур, призванных вывести городское хозяйство, в том числе и планировку городов, на новый качественный уровень: Наркомата коммунального хозяйства РСФСР, Академии коммунального хозяйства при Совнаркоме РСФСР и Всесоюзного совета по коммунальному хозяйству при ЦИК СССР.

Все эти структуры в той или иной степени были уполномочены руководить развитием советского градостроительства, поскольку по традиции, сформировавшейся до революции и в определённой степени продолженной в 1920-е годы, дело планировки и застройки городов рассматривалось как составляющая часть управления городским хозяйством.

Все три вновь созданные структуры, несмотря на очевидную, казалось бы, разницу в своих функциях и предназначении, на самом деле в значительной степени дублировали друг друга, обладали множественностью и в то же время неопределённостью функций. Так, Наркомат коммунального хозяйства, будучи по определению управленческо-распорядительным органом, на самом деле в начале 1930-х годов оказался структурой, где формировался научно-градоведческий подход к городу, основанный на выявлении и развитии тех возможностей, которые заложены в комплексе индивидуальных

особенностей каждого существующего города. Формирование этой тенденции требовало длительной, кропотливой работы, не отвечавшей по существу постановки проблемы целям государства, связанным с индустриализацией страны.

Академия коммунального хозяйства, задуманная, прежде всего, как научная структура, в то же время была наделена, по крайней мере, в соответствии с приданным ей статусом, определёнными административными функциями, ей вменялось в обязанность координировать и направлять все научные разработки в этой отрасли, причём фактически на уровне всей страны, а не только РСФСР [1].

ВСКХ, являясь Советом при высшем органе исполнительной власти в стране, обязан был разрабатывать стратегическую направленность развития не только коммунального хозяйства и жилищного строительства, но также вопросов расселения, планировки и реконструкции городов, подготавливать соответствующие постановления ЦИК СССР и Совнаркома СССР. На деле же он был вынужден оперативно решать многие текущие управленческие вопросы, а также отчасти выполнять научные функции, анализируя складывающуюся обстановку и обобщая собранные данные «с мест» [2].

Наркомат коммунального хозяйства РСФСР, в отличие от двух других учреждений, не создавался «на пустом месте», в багаже его предшественников уже были определённые разработки и даже традиции организации работы по развитию местного хозяйства, уходящие корнями не только в 1920-е годы, но и в дореволюционный период. Министерство внутренних дел Российской империи обладало значительными полномочиями в сфере руководства городскими и земскими учреждениями местного самоуправления, осуществляло их организационную и финансовую поддержку. Как полагают современные историки, земская и городская реформы второй половины XIX века, в проведении которых немалую роль сыграло МВД, стали важной частью преобразований общественного и государственного устройства России. Несмотря на то, что реформы не были доведены до логического конца, исторический опыт деятельности пореформенных органов земского и городского самоуправления свидетельствовал об их достаточно высокой результативности в обустройстве и решении местных социальных и хозяйственных нужд [3].

Сразу после революции вопросы управления местным хозяйством также были возложены на Наркомат внутренних дел РСФСР. Здесь было создано Главное управление по делам местного хозяйства, которое 18 декабря 1917 года декретом СНК было преобразовано в самостоятельный Народный комиссариат по местному самоуправлению (НКМС). В его распоряжение были переданы «касса городского и земского кредита и все относящиеся к местному самоуправлению учреждения» [4]. Но Комиссариат просуществовал всего три месяца, а местные думы и управы были, как известно, распущены, не вписавшись в новую систему власти.

Не последнюю роль сыграли и политические обстоятельства: среди сотрудников НКМС было немало членов эсеровской партии, а пост наркома занимал левый эсер В.Е. Трутов-

ский¹, признанный специалист по местному самоуправлению. Его заместителем стал большевик А.П. Смирнов². Трутовский был против роспуска городских и земских управ, считая, что они с их отлаженным аппаратом и профессиональным кадровым составом вполне могут подчиняться новым органам самоуправления – местным Советам. Однако в реальности «на местах» взаимоотношения между старыми и новыми учреждениями самоуправления складывались весьма драматично [5].

Некоторые современные историки считают, что НКМС был прежде всего политическим проектом в рамках временной коалиции большевиков с левыми эсерами, распавшейся весной 1918 года [6]. В марте 1918 года Комиссариат был распущен, так и не успев развернуть в полной мере свою деятельность. Отделы земского и городского хозяйства преобразовали в отдел местного хозяйства НКВД, куда перешли работать практически все «старые специалисты»³. Руководителем отдела назначили члена коллегии НКВД А.П. Смирнова.

В апреле 1920 года отдел местного хозяйства был переименован в коммунальный отдел, в свою очередь, преобразованный в 1921 году (точная дата не установлена) в Главное Управление коммунального хозяйства (ГУХК) НКВД РСФСР. Переименование отдела местного хозяйства в коммунальный отдел не было случайным, поскольку ГУХК фактически были переданы функции городских и земских органов самоуправления в значительно урезанном виде – только в их хозяйственных аспектах. В дальнейшем это осложняло деятельность ГУХК и его преемника – Наркомата коммунального хозяйства РСФСР, в их взаимоотношениях с местными Советами, зачастую руководствовавшимися лишь общеполитическими указаниями власти.

ГУХК, где работали многие специалисты городского дела «старой школы», в своей деятельности стремились опираться на уже наработанный опыт, поэтому изучение любой проблемы городов, обсуждавшейся в советских условиях, велось с при-

влечением множества фактических данных, отражавших дореволюционную практику муниципального хозяйства. Даже научная библиотека МВД, содержащая огромное количество изданий по управлению местным хозяйством, специально была перевезена из Петрограда в Москву и передана в распоряжение ГУХК.

Большую роль играл Научно-технический совет ГУХК, дававший научные заключения на проекты, поступавшие как из центральных органов, так и «с мест». Туда были приглашены не только сотрудники Управления, но и другие крупнейшие специалисты в разных областях, в том числе в области планировки городов. Он делился на три секции: градостроительную, санитарно-техническую и финансово-экономическую. Председателем НТС ГУХК был известный градостроитель, гражданский инженер В.Н. Семёнов, затем его сменил на этом посту инж. Л.И. Органов, один из самых авторитетных и образованных сотрудников ГУХК и впоследствии НКХХ⁴.

Помимо сохранения кадров, в вопросе о преемственности Наркомата коммунального хозяйства по отношению к своему предшественнику нужно отметить и другой немаловажный момент – значение консультационных, организационных, нормотворческих, информационно-аналитических функций, порой преобладавших над документами непосредственно управленческого характера. Такое странное, на первый взгляд, смещение объяснялось изменением статуса ГУХК НКВД ещё в 1920-е годы. В начале десятилетия законодательно регламентировались имущественные права местных Советов, начиналось формирование местных бюджетов, и коммунальная отрасль практически лишилась государственного финансирования. Становление НЭПа фактически привело к тому, что надобность в центральном государственном управляющем органе была подвергнута большому сомнению. Более того, и существование НКВД как директивного органа по отношению к местным Советам и коммунальным отделам местных исполкомов в эти годы также было неочевидно [7].

¹ Трутовский Владимир Евгеньевич (1889–1937) учился на юридическом факультете Харьковского университета, журналист, с 1907 года член партии эсеров, с 1917-го – член ЦК этой партии, после её раскола – член ЦК партии левых эсеров, склонявшихся к сотрудничеству с большевиками. Автор доклада «Основные начала местного самоуправления и муниципальная политика» на III съезде партии эсеров (май-июнь 1917 года), книги «Современное земство» (1915), брошюры «Задачи социалистов в городских думах» (1917). Член Учредительного собрания, делегат II–IV съездов Советов, член Совнаркома. После ухода с поста наркома Трутовский принял активное участие в левозсеровском мятеже 6 июля 1918 года, подвергся арестам и ссылкам. Расстрелян 4 октября 1937 года. Реабилитирован в 1990-е годы (примечание автора).

² Смирнов Александр Петрович (1877–1938) – видный советский партийный и государственный деятель, занимавший ряд ответственных постов, в том числе наркома земледелия (1923–1928), с 1931 года – председатель Всесоюзного совета по коммунальному хозяйству. Имея значительный стаж революционной работы, критически относился к действиям руководства страны, коллективизации, пятилетнему плану. В ноябре 1932 года против него были выдвинуты политические обвинения, он был снят с поста председателя ВСХК, со всех партийных постов, заняв незначительную должность в системе Наркомата лёгкой промышленности СССР. В 1934 году был исключён из партии, в 1938-ом осуждён «за антисоветскую деятельность» и расстрелян. Реабилитирован в 1958 году (примечание автора).

³ С большой долей вероятности можно предположить, что из НКМС перешёл и левый эсер, экономист Петров Михаил Николаевич (1881–1961), впоследствии ставший одним из видных сотрудников ГУХК и МОКХ (Московское областное коммунальное хозяйство). Биографические сведения о нём весьма скудны. До революции – активный деятель Всероссийского союза городов, автор книг: «Муниципальные системы Запада» (1914); «Муниципальные задачи социализма» (1918), а также большого количества статей по градостроительству в советских журналах. Заведовал отделом благоустройства (позднее благоустройства городов), один из первых в конце 1920-х годов поднял вопрос о социалистической планировке городов. В 1927–1928 годы подготовил правительственные постановления о планировке городов и соответствующую инструкцию НКВД. Судя по неполным документам, в 1930-е годы подвергся репрессиям, но не погиб (примечание автора).

⁴ Органов Леонид Иванович (1872–1949). По образованию – военный инженер. Закончил Высшую электротехническую школу (1897) и Военно-инженерную академию (1902). Награждён орденами Российской империи. В 1926–1929 годы – заведующий отделом благоустройства (градоустройства) ГУХК НКВД РСФСР, затем председатель НТС ГУХК. Автор ряда основополагающих градостроительных документов (или их проектов), выполненных в конце 1920-х годов. Планировка города трактовалась им как одно из средств рационального устройства населённого места, наряду с благоустройством, осуществляемым с помощью мероприятий коммунального хозяйства. Л.И. Органов впервые предложил развёрнутую программу подготовки коммунальных инженеров по планировке населённых мест. В 1930-е годы был «техническим директором» Гипрогора. Автор большого количества статей по проблемам градостроительства (примечание автора).

Орган управления коммунальной отраслью мыслился в годы НЭПа лишь как некий координирующий центр. Высказывались предложения упразднить ГУКХ, а функции регулирования местных финансов и местного хозяйства рассредоточить в различных иных ведомствах. В таких условиях руководство ГУКХ обратилось в местные учреждения с просьбой ответить на вопросы: должен ли сохраняться центральный орган коммунального хозяйства, и в каком виде целесообразно его существование. Поступившие отклики убедили в том, что исполкомы местных советов не могут считаться достаточно компетентными в этих вопросах, а статус ГУКХ как единого органа должен быть существенно повышен.

Впервые вопрос о создании самостоятельного, вне рамок НКВД, Наркомата коммунального хозяйства был поставлен на Втором съезде заведующих коммунальными делами, состоявшемся в Москве 15 октября 1920 года. Но тогда резолюция съезда не была утверждена. В 1930-е годы, когда происходила вертикализация власти, взаимоотношения НККХ и отделов коммунального хозяйства, плохо поддававшихся администрированию из центра и напрямую подчинявшихся исполкомам местных Советов [8], продолжали оставаться столь же непростыми, что во многом и предопределило характер деятельности Наркомата.

Формально Главное управление коммунального хозяйства было ликвидировано постановлением ЦИК СССР и СНК СССР 15 декабря 1930 года в связи с упразднением НКВД РСФСР. Но фактически Управление вместе с его кадрами было сохранено, перейдя в ведение СНК РСФСР [9; 10]. На этой основе и возник в июле 1931 года Наркомат коммунального хозяйства.

Преемственность ГУКХ и НККХ в значительной мере сказалась и в работе над градостроительным законодательством. В конце 1921–1922 годов была инициирована деятельность по подготовке первых советских законодательных актов в области градостроительства. В ГУКХ НКВД был составлен проект «Положения об установлении городских планов», разработанный с участием крупнейших теоретиков и практиков градостроительства и специалистов по оздоровлению городов того времени – В.Н. Семёнова, А.П. Иваницкого, Б.В. Сакулина, М.Н. Петрова, И.Г. Гельмана, М.Д. Загряцкого и др. Согласно этому документу, проекты планировки должны были предусматривать развитие города на 25 лет вперёд. Для их разработки и рассмотрения образовывались губернские комиссии по планировке, а также Высший и областные советы градоустройства в составе представителей заинтересованных ведомств и общественных организаций. Проекты планировки населённых мест должны были утверждаться Совнаркомом.

При разработке этого законопроекта в созданной ГУКХ Межведомственной комиссии разгорелась довольно жёсткая дискуссия, один из аспектов которой был связан с тем, что без скорейшей разработки новых планов городов невозможно быстрое развитие народного хозяйства, но в то же время поспешность и отсутствие глубокой подготовки, невыясненность путей

будущего развития большинства городов делают эту работу бессмысленной⁵. Попытки создать единый градостроительный закон были признаны преждевременными. Основное внимание было сосредоточено на периодическом проведении съездов по оздоровлению и благоустройству городов⁶.

Градостроительное законодательство по-прежнему не было выделено в отдельную отрасль. Так, например, отчасти эти вопросы были освещены в проекте нового Административного кодекса, проект которого разрабатывался в 1922–1923 годы НКВД в связи с начавшейся реформой административного деления РСФСР. Градостроительным вопросам была посвящена VI часть Кодекса, в которой трактовались не только общие правовые вопросы строительства и благоустройства, разработки планов населённых мест, земельных городских фондов, но даже основные требования к эстетике населённых мест. Несмотря на все утверждения о необходимости «рациональной распланировки населённых пунктов», до 1925 года включительно эта деятельность почти не развивалась. За это время работа местных органов коммунального хозяйства ограничивалась проведением мелких частичных планировок участков под жилищное строительство, ГУКХ НКВД издавал циркуляры и инструкции, чтобы как-то упорядочить эту застройку.

Лишь в 1927 году ГУКХ были разработаны и утверждены Малым Совнаркомом РСФСР «Правила о порядке составления, рассмотрения и утверждения планов существующего расположения городских поселений и посёлков и проектов планировки их», составлены списки городов, для которых планы должны быть разработаны в первую очередь⁷. В 1927 году, кроме того, ГУКХ НКВД был разработан и издан целый ряд инструкций, регламентирующих производство работ по составлению планов существующего расположения городских поселений, а также по вопросам экономико-технического и санитарного изучения городов в целях планировки.

Однако на рубеже 1920–1930-х годов, с началом широкого реального строительства и развёртывания индустриализации, потребность в основополагающем градостроительном законе стала особенно острой. Проект такого закона разрабатывался сразу в двух вариантах. Первый был предложен ГУКХ НКВД. Второй, более поздний вариант был создан секцией социалистического расселения Института экономики Коммунистической академии.

Законопроект ГУКХ исходил из того, что нельзя всё новое промышленное строительство, намеченное пятилетним планом, рассматривать как создающееся на пустом месте, значительная часть нового промышленного строительства будет иметь место в старых городах, а, следовательно, неизбежен и дальнейший рост этих городов. Ко всем факторам экономического порядка следовало присоединить, как считали разработчики проекта, культурно-притягательную силу старых городов, которая будет сохраняться даже при строительстве новых социалистических городов. Поэтому наряду с

⁵ ГАРФ. Ф. Р-4041. Оп. 2. Т. 1. Ед. хр. 40. Л. 40–41.

⁶ ГАРФ. Ф. Р-4041. Оп. 2. Т. 1. Ед. хр. 18. Л. 2–10; ГАРФ. Ф. Р-4041. Оп. 2. Т. 1. Ед. хр. 99. Л. 9–15.

⁷ ГАРФ. Ф. Р-4041. Оп. 2. Т. 1. Ед. хр. 344. Л. 104–112.

проблемой социалистического города не менее грандиозной проблемой является реконструкция старых крупных городов. Развитие населённых мест трактовалось в этом законопроекте прежде всего как создание наиболее благоприятных условий жизни для населения [11]. Работа над законопроектом продолжилась уже в Наркомате коммунального хозяйства.

Этот вариант отличался большей осторожностью, большей приближенностью к реалиям жизни, нежели вариант секции социалистического расселения. Но как раз именно эти качества мало отвечали духу времени, эйфории открывающихся, как тогда казалось, широчайших перспектив преобразования городов страны. Поэтому в основу закона «Об устройстве населённых мест РСФСР», утверждённого постановлением ВЦИК и СНК РСФСР от 1 августа 1932 г., был положен законопроект Коммунистической академии, где основное внимание уделялось строительству новых городов при промышленности. Как работать с существующими городами – в законе фактически не оговаривалось.

Ещё одна черта преемственности – в целом организация деятельности Наркомата коммунального хозяйства РСФСР в области планировки городов была направлена, как и у его предшественника, прежде всего на упорядочение проектного дела и практики строительства городов. Большую роль в этом играл, так же как и ранее в ГУКХ, Научно-технический совет (НТС) НККХ, куда поступали на рассмотрение практически все планировочные проекты, выполненные для РСФСР [12, с. 48]. Здесь также рассматривались инструкции по планировке городов, подготовленные внутри других ведомств, например, требования к выбору места для населённого пункта и размещению промышленности в черте города, подготовленные Институтом коммунальной санитарии и гигиены Наркомздрава.

В 1933 году в составе НККХ было образовано Управление планировки и жилищного хозяйства, его начальником был назначен Н.Ф. Попов⁸, заместителем – инженер В.И. Боберко, работавший ранее в ГУКХ НКВД. Под руководством Н.Ф. Попова было проведено разграничение проектно-планировочных работ по территориальному признаку между Гипрогором, Стандартгорпроектом и их филиалами и другими институтами, что внесло определённый порядок в проектную работу. В 1934 году, после критики проектных организаций, в частности, Гипрогора, в «Правде» и «Известиях», была проведена реорганизация этого крупнейшего института: в конце 1934 года он был переведён в Ленинград и частично разукрупнён. Из его состава были выделены две архитектурно-планировочные мастерские, непосредственно подчинённые НККХ. Состав Гипрогора был значительно обновлён и укреплён, в том числе за счёт украинских специалистов – сотрудников Гипрограда, работавших в Харькове.

Многие практические шаги, предпринимавшиеся Наркомхозом для улучшения градостроительного дела, как например, организация в городах геодезической службы или отделов строительного контроля [13], неизменно наталкивалось на нехватку финансов, технических средств и, главное, дефицит кадров специалистов, хотя в 1930-е годы существовала уже целая сеть курируемых Наркоматом вузов коммунального профиля.

Поэтому Наркомхозу приходилось делать многое за рамками своих прямых обязанностей, в том числе мобилизовывать местные властные структуры и общественность на более ответственное отношение к своим городам и посёлкам. Так, например, в 1934 году он практически возглавил соревнование по благоустройству городов, жилого фонда и объектов обслуживания населения, в котором приняли участие свыше 500 городов [14]. Наркомат коммунального хозяйства, как и ГУКХ, нацеленный на текущую практическую, в том числе организационную, работу, в своей деятельности опирался на научную базу, создаваемую не только в своих собственных подразделениях, но и в подведомственных ему крупных проектно-научных институтах, в первую очередь, в Гипрогоре и Ленинградском НИИ коммунального хозяйства (ЛНИИКХ) [15]. Последний, хотя официально и был создан при Ленсовете, работал в тесном сотрудничестве с Наркоматом.

В 1932 году в составе научного сектора Гипрогора было создано Бюро научно-экспериментальных работ (БНЭР), где рассматривались теоретические и практические вопросы планировки, в том числе планировочные нормы, готовились научные доклады, конференции, выставки, выходили научные сборники. Не менее обстоятельно была поставлена научная работа в ЛНИИКХ, где разрабатывалась методика реконструкции существующих кварталов, а также предпроектного обследования населённых мест и планировочных районов. НККХ, в свою очередь, делал многое, чтобы научные исследования развивались и в других институтах коммунального хозяйства, а также в вузах коммунального профиля.

Наркомхоз также активно стремился к наиболее тесному сотрудничеству с Академией коммунального хозяйства при СНК РСФСР, о чем уже в 1932 году было принято специальное постановление коллегии Наркомата [16, с. 64]. Но не меньшую нужду в исследованиях Академии испытывал и Всесоюзный совет по коммунальному хозяйству, стремясь переподчинить её себе и придать ей статус союзного учреждения. Академия, в свою очередь, также переживала огромные организационные, финансовые и кадровые трудности, что в итоге привело в 1937–1938 годы к её разностной критике и понижению статуса. На короткий срок она перешла из ведения правительства в подчинение НККХ [17, с. 30], но затем вновь стала работать при СНК РСФСР⁹.

⁸ Попов Николай Филиппович (Сибиряк) (1882–1938). Окончил юридический факультет Московского университета. После революции занимал различные должности в московских советских органах власти, в частности, в жилищном и жилищно-строительном отделах Моссовета, Московском губернском комитете содействия кооперативному строительству рабочих жилищ, Межведомственной комиссии по урегулированию работ по дровозаготовкам. Затем – председатель строительного комитета при Президиуме Моссовета. С 1933 года работал в НККХ, с 1937-го возглавлял Архитектурно-планировочное управление Наркомата. Был главным редактором научно-практического журнала «Планировка и строительство городов», учреждённого Наркомхозом. Расстрелян в 1938 году по обвинению в участии в контрреволюционной террористической организации. Реабилитирован в 1956 году (примечание автора).

Плохая постановка научно-исследовательской работы в области планировки городов, явная нехватка ассигнований и квалифицированных специалистов в этой области привели в 1935 году к заведомо обречённой на неуспех попытке НККХ привлечь к делу неподготовленную к этой деятельности «общественность», в частности, краеведческие организации. Это начинание не имело продолжения, поскольку краеведение, которое пытались превратить в массовое общественно-политическое движение, само в это время стремительно теряло свой научный потенциал [18].

Атмосфера в области архитектуры и планировки городов быстро менялась. Поэтому инструкция Наркомата коммунального хозяйства, выпущенная в 1935 году к новой редакции республиканского закона «Об устройстве населённых мест РСФСР» (от 20 января 1934 года), тут же подверглась критике, так как по целому ряду положений уже не соответствовала веяниям времени. Основные претензии заключались в том, что архитектурная сторона проектирования городов в ней почти не упоминалась. На первом плане, по мнению критики, должны стоять архитектурно-пространственная идея, образ города, предопределяя собой функциональные и экономические факторы. Утверждался приоритет архитектурно-планировочной композиции перед всеми другими факторами формирования города. В НККХ эта тенденция воспринималась негативно. Так, заместитель НТС НККХ инженер А.М. Якшин писал о том, что проекты генпланов скорее напоминают продукцию живописного цеха, чем документ громадного социального и экономического значения.

Но общая направленность советского градостроительства середины 1930-х годов заставляла НККХ частично перестраивать работу. Важнейшим начинанием Управления планировки НККХ стала подготовка в 1935 году постановления СНК РСФСР об организации планировочно-архитектурных секторов при городских отделах коммунального хозяйства, причём предусматривались должности главных архитекторов городов с весьма широким кругом прав и обязанностей. Было принято решение о концентрации всего руководства делом архитектурного оформления городов и деятельностью главных городских архитекторов в архитектурно-планировочном управлении НККХ. Однако официально такое управление было создано в НККХ только в марте 1937 года с принятием нового Положения о НККХ РСФСР. Практически это совпало с волной чисток и политических репрессий, прокатившихся по всем органам коммунального хозяйства. В том числе были расстреляны глава Наркомхоза Н.П. Комаров¹⁰, который был одновременно заместителем председателя ликвидированного в 1937 году ВСХ, а также начальник планировочного управления Н.Ф. Попов. Наркомату удалось сохраниться как учреждению,

но в отношении градостроительных вопросов произошла глубокая трансформация направленности его работы.

Вопросы застройки городов более или менее органично вписывались в его деятельность по развитию городского хозяйства, когда они понимались, прежде всего, как совокупность архитектурных задач, вытекавших из особенностей функционирования каждого города. Во второй половине 1930-х годов решение архитектурно-художественных проблем города как единого ансамбля в отрыве от других факторов явно не встраивалось в деятельность Наркомата.

Поэтому, несмотря на формальную реорганизацию, НККХ РСФСР оказывал всё меньшее влияние на планировку и застройку городов, сосредоточившись в основном на коммунальном хозяйстве. Для Наркомхоза конец 1930-х годов был отмечен очень быстрой сменой наркомов (с июня 1937 года до начала войны в июне 1941-го сменилось четыре наркома), изменениями в структуре, угасанием интереса к планировке городов, переживавшей тяжёлый кризис, ярко отразившийся, в частности, в материалах III пленума правления Союза советских архитекторов 1938 года [19].

При всей важности, придававшейся в конце 1930-х годов архитектурно-художественной проблематике застройки городов, специализированный градостроительный наркомат не был создан. На смену ликвидированному в 1937 году Всесоюзному совету по коммунальному хозяйству пришёл Комитет по строительству при СНК СССР, а через год его сменил всесоюзный Наркомат по строительству, где архитектурно-планировочная тематика отнюдь не была приоритетной.

Следующая попытка организовать централизованное управление планировкой и застройкой городов была сделана лишь в сентябре 1943 года, когда был создан Комитет по делам архитектуры при СНК СССР. Но это уже другая, не менее драматичная, история.

Список сокращений:

- АКХ – Академия коммунального хозяйства
- ВСХ – Всесоюзный совет по коммунальному хозяйству
- ВЦИК – Всероссийский центральный исполнительный комитет
- ГАРФ – Государственный архив Российской Федерации
- Гипрогор – Государственный институт по проектированию, съёмке и планировке городов
- ГУКХ – Главное управление коммунального хозяйства
- ЛНИИХ – Ленинградский научно-исследовательский институт коммунального хозяйства
- МВД – Министерство внутренних дел
- НКВД – Народный комиссариат внутренних дел

⁹ ГАРФ. Ф. 259. Оп. 24. Ед. хр. 155. Л. 259–262.

¹⁰ Комаров Николай Павлович (1886–1937) – профессиональный революционер, член РСДРП с 1909 года. С 1918 года служил комиссаром в Красной Армии, с 1919-го – в ВЧК. С 1921 – секретарь Петроградского губернского (затем Ленинградского областного) исполкома. Член Реввоенсовета Ленинградского военного округа (1926–1929). Член ВЦИК и ЦИК СССР. Член президиума ЦИК СССР. В 1930 году в ходе внутривнутрипартийной борьбы из-за конфликта с С.М. Кировым был освобождён от всех должностей и переехал в Москву, заняв должность председателя правления «Союзстроя» в системе ВСНХ СССР. Член президиума ВСНХ. С 20 июля 1931 года – нарком коммунального хозяйства РСФСР, одновременно заместитель председателя Всесоюзного совета по коммунальному хозяйству. Арестован в июне 1937 года, расстрелян в ноябре 1937-го «за участие в троцкистско-зиновьевской антисоветской организации». Реабилитирован в 1956 году (примечание автора).

НКХ (Наркомхоз) – Народный комиссариат коммунального хозяйства

НКМС – Народный комиссариат местного самоуправления

НТС – Научно-технический совет

НЭП – Новая экономическая политика

РСФСР – Российская советская федеративная социалистическая республика

СНК (Совнарком) – Совет народных комиссаров

СССР – Союз советских социалистических республик

Список источников

1. Косенкова, Ю.Л. Градостроительные аспекты деятельности Академии коммунального хозяйства РСФСР: 1930-е годы / Ю.Л. Косенкова. – Текст: непосредственный // Архитектурное наследство. – 2020. – Вып. 72. – С. 249–259

2. Косенкова, Ю.Л. Всесоюзный совет по коммунальному хозяйству: попытки централизованного управления советским градостроительством (1931–1937) / Ю.Л. Косенкова. – Текст: непосредственный // Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2020 году: Сборник научных трудов РААСН: В 2 томах. Том 1. – М.: АСВ, 2021. – 440 с. – С. 250–259.

3. Целуйко, А.В. Роль и место МВД Российской империи в проведении земской и городской реформ второй половины XIX века: Автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. юридических наук. – М., 2007. – 26 с. – С. 9–10.

4. Декрет об учреждении Комиссариата по местному самоуправлению // Собрание узаконений и распоряжений рабочего и крестьянского правительства. 28 декабря 1917 г. № 10. Отдел первый. Ст-я 153.

5. Тропов, И.А. Проблемы состояния и функционирования местных органов власти в России в 1918 г. (по материалам журнала «Власть Советов») / И.А. Тропов. – Текст: непосредственный // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2011. – Том 4, № 3. – С. 15–23.

6. Куликов, В.И. Наркомат для левых эсеров: Комиссариат по местному самоуправлению (декабрь 1917 – март 1918 г.) / В.И. Куликов. – Текст: непосредственный // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». – 2018. – № 2 (12). – С. 99–112.

7. Ящук, Т.Ф. Полномочия Народного Комиссариата внутренних дел РСФСР по организации местного управления и хозяйства / Т.Ф. Ящук. – Текст: непосредственный // Вестник Омского университета. – 2006. – № 1. – С. 111–114.

8. Декрет СНК РСФСР «О коммунальных отделах Исполнительных Комитетов» (Положение). 8 апреля 1920 г. / Текст: непосредственный // Собрание узаконений и распоряжений правительства за 1920 г. – М.: Издательство Управления делами СНК СССР, 1943. – С. 188–189.

9. Реорганизация ГУКХа / Текст: непосредственный // Коммунальное дело. – 1930. – № 3. – С. 112–113.

10. О Главном Управлении коммунального хозяйства РСФСР. Проект новой структуры ГУКХа / Текст: непосредственный // Коммунальное дело. – 1931. – № 2-3. – С. 109–110.

11. Боберко, В. Основной закон по планировке населённых мест / В. Боберко. – Текст: непосредственный // Коммунальное дело. – 1930. – № 7. – С. 57–67.

12. Работа научно-технического совета Наркомхоза РСФСР / Текст: непосредственный // За социалистическую реконструкцию городов. – 1933. – № 1.

13. Об организации геодезической службы в городах и рабочих посёлках; Об организации строительного контроля / Текст: непосредственный // За социалистическую реконструкцию городов. – 1932. – № 5-6. – С. 63–64.

14. Всероссийское совещание городов при Наркомхозе РСФСР / Текст: непосредственный // За социалистическую реконструкцию городов. – 1934. – № 6. – С. 8–10.

15. Маврин, И.М. Пять лет работы Ленинградского научно-исследовательского института коммунального и жилищного хозяйства и строительства / И.М. Маврин. – Текст: непосредственный // Социалистический город. – 1937. – № 2. – С. 34–36.

16. О связи Коммунальной академии с Наркомхозом / Текст: непосредственный // За социалистическую реконструкцию городов. – 1932. – № 5-6.

17. Новое Положение о Наркомате коммунального хозяйства / Текст: непосредственный // Социалистический город. – 1937. – № 4.

18. Козлов, В.Ф. Огосударствлённое краеведение. История и уроки (По страницам журнала «Советское краеведение» 1930–1936) / В.Ф. Козлов // Вестник РГГУ. Серия: История, филология, культурология, востоковедение. – 2013. – №. 9 (110). – С. 53–83.

19. Планировка и строительство городов СССР: Материалы III пленума правления Союза советских архитекторов. Москва, 7–11 июля 1938 г. – М.: Издательство Всесоюзной академии архитектуры, 1938. – 143 с.

References

1. Kosenkova Yu.L. Gradostroitel'nyye aspekty deyatel'nosti Akademii kommunal'nogo khozyaystva RSFSR: 1930-ye gody [Urban Planning Aspects of the Academy of Municipal Services of the RSFSR: 1930s]. In: *Arkhiteturnoye nasledstvo [Architectural Heritage]*, 2020, no. 72, pp. 249–259. (In Russ., abstr. in Engl.)

2. Kosenkova Yu.L. Vsesoyuznyy sovet po kommunal'nomu khozyaystvu: popytki tsentralizovannogo upravleniya sovetskim gradostroitel'stvom (1931–1937) [All-Union Council for Municipal Engineering: Attempts at Centralized Management of Soviet Urban Planning (1931–1937)]. In: *Fundamental'nyye, poiskovyye i prikladnyye issledovaniya RAASN po nauchnomu obespecheniyu razvitiya arkhitektury, gradostroitel'stva i stroitel'noy otrasli Rossiyskoy Federatsii v 2020 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 2020 year], Collection of scientific papers of the RAASN, In 2 volumes. Vol. 1. Moscow, ASV Publ., 440 p., pp. 250–259. (In Russ., abstr. in Engl.)

3. Tseluyko A.V. Rol' i mesto MVD Rossiyskoy imperii v provedenii zemskoy i gorodskoy reform vtoroy poloviny XIX veka [The role and place of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Empire in the conduct of zemstvo and urban reforms of the second half of the nineteenth century], Cand. of sci. in Jurisprudence diss. abstr. Moscow, 2007. pp. 9–10 (In Russ.)

4. Dekret ob uchrezhdenii Komissariata po mestnomu samoupravleniyu [Decree on the establishment of the Commissariat for Local Self-Government]. In: *Sobraniye uzakoneniy i rasporyazheniy rabochego i krest'yanskogo pravitel'stva* [Collection of Legalizations and Orders of the Workers' and Peasants' Government], December 28, 1917, no. 10, Section one, Article 153. (In Russ.)

5. Tropov I.A. Problemy sostoyaniya i funktsionirovaniya mestnykh organov vlasti v Rossii v 1918 g. (po materialam zhurnala «Vlast' Sovetov») [Problems of the State and Functioning of Local Government in Russia in 1918 (According to the Magazine "Soviet Power")]. In: *Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta im. A.S.Pushkina* [Pushkin Leningrad State University Journal], 2011, vol. 4, no. 3, pp. 15–23. (In Russ., abstr. in Engl.)

6. Kulikov V.I. Narkomat dlya levyykh eserov: Komissariat po mestnomu samoupravleniyu (dekabr' 1917 – mart 1918 g.) [The People's Commissariat for Left Socialist-Revolutionaries. The Commissariat for Local Self-Government]. In: *Vestnik RGGU. Seriya «Ekonomika. Upravleniye. Pravo»* [RGGU Bulletin. Series: Economics. Management. Law], 2018, no. 2 (12), pp. 99–112. (In Russ., abstr. in Engl.)

7. Yashchuk T.F. Polnomochiya Narodnogo Komissariata vnutrennikh del RSFSR po organizatsii mestnogo upravleniya i khozyaystva [Powers of the People's Commissariat of Internal Affairs of the RSFSR on the organization of local government and economy]. In: *Vestnik Omskogo universiteta* [Bulletin of the Omsk University], 2006, no. 1, pp. 111–114. (In Russ., abstr. in Engl.)

8. Dekret SNK RSFSR «O kommunal'nykh otdelakh Ispolnitel'nykh Komitetov» (Polozheniye) [Decree of the Council of People's Commissars of the RSFSR "On the communal departments of the Executive Committees" (Regulations)]. April 8, 1920. In: *Sobraniye uzakoneniy i rasporyazheniy pravitel'stva za 1920 g.* [Collection of legalizations and government orders for 1920]. Moscow, Publishing house of the Administration of the Council of People's Commissars of the USSR, 1943, pp. 188–189. (In Russ.)

9. Reorganizatsiya GUKKh [Reorganization of the GUKKh]. In: *Kommunal'noye delo* [Communal business], 1930, no. 3, pp. 112–113. (In Russ.)

10. O Glavnom Upravlenii kommunal'nogo khozyaystva RSFSR. Proyekt novoy struktury GUKKh [On the Main Directorate of Communal Services of the RSFSR. The draft of

the new structure of the GUKKh]. In: *Kommunal'noye delo* [Communal business], 1931, no. 2-3. pp. 109–110. (In Russ.)

11. Boberko V. Osnovnoy zakon po planirovke naselennykh mest [Basic law on the planning of populated areas]. In: *Kommunal'noye delo* [Communal business], 1930, no. 7, pp. 57–67. (In Russ.)

12. Rabota nauchno-tehnicheskogo soveta Narkomkhoza RSFSR [The work of the scientific and technical council of the People's Commissariat of the RSFSR]. In: *Za sotsialisticheskuyu rekonstruktsiyu gorodov* [For the Socialist Reconstruction of Cities], 1933, no. 1. (In Russ.)

13. Ob organizatsii geodezicheskoy sluzhby v gorodakh i rabochikh poselkakh; Ob organizatsii stroitel'nogo kontrolya [About the organization of geodetic service in cities and workers' settlements; On the organization of construction control]. In: *Za sotsialisticheskuyu rekonstruktsiyu gorodov* [For the Socialist Reconstruction of Cities], 1932, no. 5-6, pp. 63–64. (In Russ.)

14. Vserossiyskoye soveshchaniye gorodov pri Narkomkhoze RSFSR [All-Russian meeting of cities under the People's Commissariat of the RSFSR]. In: *Za sotsialisticheskuyu rekonstruktsiyu gorodov* [For the Socialist Reconstruction of Cities], 1934, no. 6, pp. 8–10. (In Russ.)

15. Mavrin I.M. Pyat' let raboty Leningradskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta kommunal'nogo i zhilishchnogo khozyaystva i stroitel'stva [Five years of work of the Leningrad Scientific Research Institute of Communal and Housing Economy and Construction]. In: *Sotsialisticheskiy gorod* [Socialist City], 1937, no. 2, pp. 34–36. (In Russ.)

16. O svyazi Kommunal'noy akademii s Narkomkhozom [On the connection of the Communal Academy with the Narkomkhoz]. In: *Za sotsialisticheskuyu rekonstruktsiyu gorodov* [For the Socialist Reconstruction of Cities], 1932, no. 5-6. (In Russ.)

17. Novoye Polozheniye o Narkomate kommunal'nogo khozyaystva [New Regulations on the People's Commissariat of Public Utilities]. In: *Sotsialisticheskiy gorod* [Socialist City], 1937, no. 4. (In Russ.)

18. Kozlov V.F. Ogosudarstvennoye krayevedeniye. Istoriya i uroki (Po stranitsam zhurnala «Sovetskoye krayevedeniye» 1930–1936) [State-owned local history. History and lessons (On the pages of the journal "Soviet local history" 1930–1936)]. In: *Vestnik RGGU. Seriya: Istoriya, filologiya, kul'turologiya, vostokovedeniye* [RGGU Bulletin. Series: History, philology, cultural studies, oriental studies], 2013, no. 9 (110), pp. 53–83 (In Russ.)

19. Planirovka i stroitel'stvo gorodov SSSR. Materialy III plenuma pravleniya Soyuza sovetskikh arkhitektorov [Planning and construction of cities in the USSR: Materials of the III Plenum of the Board of the Union of Soviet Architects], Moscow, July 7–11, 1938. Moscow, Publishing House of the All-Union Academy of Architecture, 1938, 143 p. (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 99–107.

Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 99–107.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 721:725

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-99-107

Бондарь Виталий Вячеславович (Краснодар). Кандидат исторических наук, советник РААСН. Южный филиал Российского научно-исследовательского института культурного и природного наследия им. Д.С. Лихачева (350063, Россия, Краснодар, ул. Красная, 28. Эл. почта: bonvita@yandex.ru.

Рысин Юрий Владимирович (Краснодар). Член-корреспондент РААСН. Администрация (губернатора) Краснодарского края (350000, Россия, Краснодар, ул. Красная, 35). Эл. почта: yury.rysin@gmail.com.

Bondar Vitaly V. (Krasnodar). Candidate of Sciences in History. Adviser of RAACS. Southern Branch of the Russian Research Institute for Cultural and Natural Heritage (28, Krasnaya st., Krasnodar, Russia, 350063. The South Branch of Institute of Heritage). E-mail: bonvita@yandex.ru.

Rysin Yuri V. (Krasnodar). Corresponding member of RAACS. Administration of Krasnodar Region (35, Krasnaya Str., Krasnodar, Russia). E-mail: yury.rysin@gmail.com.

Планировочная структура Сочи-Мацестинского курорта периода довоенной реконструкции – выдающийся памятник советского градостроительства (к предмету охраны исторического поселения)

Аннотация. В статье рассмотрены предпосылки, содержание процесса и градостроительное значение создания пространственно-планировочной структуры района Сочи-Мацеста в ходе довоенной реконструкции всесоюзного курорта: строительство автомагистрали (Сталинского, ныне Курортного, проспекта), спрямившей участок Новороссийско-Сухумского шоссе между историческим ядром города и Мацестой и определившей в значительной степени масштаб и характер застройки территорий по его нагорной и приморской сторонам; устройство живописной пешеходной тропы-аллеи, проходящей по склону вдоль морского берега между полосой пляжей и автомагистралью; строительство шоссе Новая – Старая Мацеста и дороги Агура – Ахун. Показано, что в основу пространственной организации курорта был положен принцип гармоничного сочетания функционального зонирования территории с максимальной адаптацией его планировочной структуры к естественным условиям местности. Обоснован тезис о высокой методологической ценности проекта и непреходящем практическом и историко-культурном значении созданной планировочной структуры, определившей на несколько десятилетий вектор градостроительного развития курорта.

Ключевые слова: Сочи, Мацеста, всесоюзный курорт, историческое поселение, планировочная структура, советское градостроительство

Финансирование. Статья подготовлена в рамках реализации перспективных направлений развития фундаментальных научных исследований РААСН – «Выявление особенностей историко-архитектурного наследия Российской Федерации, анализ состава памятников, типологии, современного состояния, проблем архитектурной реставрации, консервации и охраны наследия, методов сохранения и использования памятников истории и культуры» и выполнения государственного задания Южного филиала ФГБНИУ «Российский научно-исследовательский институт культурного и природного наследия имени Д.С. Лихачёва» по теме «Архитектурно-градостроительное наследие советской эпохи: историко-культурная ценность, актуализация и сохранение», № ГР: 122020800075–7.

The Planning Structure of Sochi-Matsesta Resort of the Pre-War Reconstruction Period – Outstanding Monument of Soviet Urban Planning (to the Subject of Protection of the Historical Settlement)

Abstract. The article considers the prerequisites, the content of the process and the town-planning significance of the creation of the spatial planning structure of the Sochi-Matsesta district during the pre-war reconstruction of the All-Union resort: the construction of a highway (Stalinsky, now Kurortny, Avenue), straightened the section of the Novorossiysk-Sukhumi road between the historical core of the city and Matsesta and

largely determined the scale and nature of the development of territories on its mountainous and seaside sides; the construction of a picturesque pedestrian path-alley running along the slope along the seashore between the strip of beaches and the highway; the construction of the New–Old Matsesta highway and the Agura–Akhun road. It is shown that the basis of the spatial organization of the resort was based on the principle of a harmonious combination of functional zoning of the territory with maximum adaptation of its planning structure to the natural conditions of the area. The thesis about the high methodological value of the project and the enduring practical and intellectual.

Keywords: Sochi, Matsesta, All-Union resort, historical settlement, planning structure, Soviet urban planning

Funding. The article has been prepared within the framework of realization of perspective directions of fundamental scientific researches of Russian Academy of Architecture and Construction Sciences – "Revealing of historical and architectural heritage of Russian Federation, analysis of monuments, typology, current state, problems of architectural restoration, conservation and heritage protection, methods of preservation and use of historical and cultural monuments" and implementation of the state task of the Southern Branch of FSBSI "Russian Research Institute of Cultural and Natural Heritage named after D.S. Lomonosov". No. 122020800075–7.

31 июля 1917 года посад Сочи (бывший Даховский), к которому были присоединены окрестные земли – крупные частновладельческие территории и массив дачных участков, получил статус города. К тому времени почти сформировался его облик, обретший черты функциональной и композиционной целостности. Пространственно-планировочная структура города была, сообразно условиям местности, комбинированной: включала участки регулярной, почти ортогональной, улично-квартальной сети и зоны адаптированного к неспокойному рельефу свободного расположения улиц. Основу композиции составляли два регулярных градостроительных фрагмента: обращённый в долину реки Сочи «нижний город» и протянувшийся от исторического ядра вдоль высокого морского берега к юго-востоку «верхний город». Соединяющая их проходящая с северо-запада на юго-восток по границе террасы магистраль выступала композиционной осью. Характер расположения улиц, вошедших в городскую черту крупных пригородов – Хлудовской стороны и Верещагинских участков, – в целом соответствовал планировочной основе центральной части поселения [1].

События последовавшего за Октябрьским переворотом периода гражданского противостояния на облик Сочи, в частности, на его пространственно-планировочной структуре, практически не отразились: глубокий хозяйственно-экономический кризис и его последствия не позволяли властям

вплоть до конца 20-х годов развить сколь-нибудь заметной градостроительной активности. Новые здравницы Сочи, который, как и прочие курортные местности РСФСР, был объявлен декретом Совнаркома от 20 марта 1919 г. «О лечебных местностях общегосударственного значения» собственностью республики, открывались в первом советском десятилетии исключительно в национализированных санаториях, пансионатах, дачах, казённых зданиях и домовладениях [2, с. 68–70; 3, с. 52, 69, 71–73]. По этому же принципу решались вопросы размещения органов власти, правительственных дач, гостиниц, общегородских учреждений здравоохранения и культуры, промышленных, транспортных предприятий и торговых заведений [4, с. 70, 102–103; 5, с. 52, 115, 130, 164, 167, 188].

В 1926 году, когда часть разрушенного в годы Гражданской войны жилищного фонда была восстановлена, было «как для развёртывания ведомственных санаторий (так в тексте. – Авт.) и домов отдыха, так и для покомнатной сдачи больным» [6, с. 112, 113], создано объединение «Сочи-Мацестинский курорт», преобразованное позже в трест, вошедший в 1931 году во Всероссийское объединение курортов Наркомздрава [7, с. 47]. И с 1926–1927 годов постепенно разворачивалось строительство новых курортных учреждений с привлечением средств «ведомственных, профессиональных и общественных организаций» [8, с. XVI].

К концу 20-х годов трест включал 21 ведомственное и шесть государственных лечебно-профилактических учреждений, принимавших одновременно до 2,5 тысяч больных и отдыхающих [6, с. 121; 9, с. 162–163]. В справочной литературе того периода Сочи характеризовался как «самый обширный и наиболее посещаемый курорт... В подлинном смысле центр всего Черноморского побережья» [10, с. 64], «первоклассная зимняя климатическая станция для туберкулёзных и слабогрудых (так в тексте. – Авт.) и вместе с тем прекрасный морской летний курорт», «город-парк, протянутый по берегу моря» [11, с. 164]. Восторженные эпитеты, однако, отражали лишь поверхностное восприятие Сочи как города и как курортной местности. Непредвзятые же наблюдения фиксировали картину явного несоответствия состояния курорта возлагавшимся на него надеждам. В отчёте правительственной комиссии отмечалось: «Возрастающий из года в год спрос на мацестинские ванны, с одной стороны, и громадные лечебные ресурсы курорта, с другой, открыли для него громадные перспективы. Но курорт обладал целым рядом серьёзных пороков: систематическое отставание благоустройства, плохое хозяйственно-бытовое обслуживание, отсутствие необходимой плановости в застройке курорта, оставшаяся от дореволюционного времени чересполосица хозяйственного освоения территории» [8, с. XVII].

Для устранения этих недостатков в числе прочих мер 17 октября 1933 г. постановлением Президиума ЦИК и Совнаркома СССР было учреждено Управление уполномоченного ЦИК СССР по району Сочи-Мацеста¹, а на основании постановления СНК СССР от 8 января 1934 г. развёрнуты крупномасштабные

работы по реконструкции Сочи-Мацестинского курорта, включённого в число ударных строек второй пятилетки² [12, с. 11]. Основаниями для этих решений послужили результаты проводившихся с 1926 года обширных исследований, имевших комплексный характер и нацеленных на определение перспектив развития территории курорта. По итогам изучения геоморфологических, геодинамических и климатических условий и гидроминеральных ресурсов местности был подтверждён её предполагавшийся ранее огромный потенциал [6, с. 17–20, 24, 109–124; 8, с. XVII; 13, с. 18–19]. Перспектива превращения района Сочи-Мацеста в крупнейший курорт Советского Союза стала очевидной.

Работы по составлению схемы районной планировки Сочи-Мацестинского курорта были предусмотрены Титульным списком строительных работ, утверждённым ЦИК СССР 23 марта 1934 г. Целью этих мероприятий было определение «территории лечебного, профилактического, обслуживающего защитного, хозяйственного и пр. значения как в целях наиболее рационального размещения различных категорий больных, отдыхающих, туристов и обслуживающих их и подсобные предприятия контингентов в общей системе планируемого района, так и в целях внесения необходимой плановости в уже развернувшееся и намечаемое в дальнейшем строительство как собственно курортных учреждений и широких мероприятий по благоустройству района, так и других предприятий, могущих здесь иметь место» [8, с. 102]. Топографическая съёмка была завершена к лету 1935 года. На её основе Архитектурно-планировочной мастерской № 1 Наркомхоза под руководством архитектора Н.З. Несиса был разработан проект планировки территории курорта «от правого берега р. Мамайки до р. Кудепсты», протяжённостью 40 км и площадью в 15000 га. Примечательно, что в этот период не прекращалось исследование территории курортного района (в частности, начала работу по инженерно-геологическому районированию, гидрологической съёмке и изучению оползневых очагов созданная в феврале 1934 года научно-исследовательская оползневая станция³ [14, с. 77]. Тогда же к проектированию курорта подключился открытый на базе бывшей бальнеологической клиники сочинский филиал Центрального института курортологии) [5, с. 37–38; 7, с. 53–54], и параллельно велось проектирование и даже строительство не только отдельных зданий, но и санаторных комплексов: в августе 1934 года прошла выставка проектов реконструкции курорта, на которой 32 организации представили 154 работы; в последующие месяцы был сдан ряд объектов соцкультбыта, административных зданий и курортных объектов, включая крупнейший санаторий РККА; в октябре была открыта архитектурно-проектная мастерская под руководством академика И.В. Жолтовского [5, с. 131, 132, 136, 152, 190, 200, 202, 259].

Главными мотивами формирования пространственно-планировочной структуры курорта выступали, как позже писал архитектор Н.Б. Соколов, задачи удобства и рационального использования лечебных свойств источников и других целебных ресурсов местности, которые определяли формы расселения: «В сочетании с топографией курорта эти факторы определяют то обстоятельство, что застройка ведётся не городскими, сельскими, дачными или индивидуальными методами, а по особой (типичной для некоторых других советских курортов) системе – в пределах общего ансамбля курорта. Архитектурно-композиционная роль природы в этих комплексах является следствием данной формы расселения, принятой на курорте» [12, с. 20]. Отчасти признавая это наблюдение, заметим, что природный компонент ансамбля отнюдь не был вторичным. Замысел пространственной организации обширной и разнородной по характеру рельефа территории гармонично объединял продуманное функциональное зонирование с максимальной адаптацией планировочной структуры ансамбля курорта к геоморфологическим условиям местности.

Цельность развёрнутой лентой вдоль моря композиции обеспечивалась созданием протяжённой главной оси – проспекта, террасой разделяющего береговой склон, на обоих уровнях которого формировались элементы композиции – группы зданий, отдельные акценты, зелёные массивы парков, ансамбли санаториев. Долины рек обогащали общую фронтальную – со стороны моря – композицию разрывами глубинно-пространственного характера, а фоном для неё служила панорама окрестных гор. Эти идеи планировки курорта образно описал советский «журналист № 1» М.Е. Кольцов: «На оси пальмового проспекта, справа и слева, сверху и снизу от него, расположится город-здравица. Кварталы, отдельные группы домов и сооружений размещаются в зависимости от своего назначения, от типа и характера обитателей... Поэтому район от реки Верещагинки и до Хосты включительно станет преимущественно районом санаториев и больных. Здесь образуется бальнеологическое ядро курорта... Вплотную к этому району прилегает другой – климатического лечения. Его займут санатории и дома отдыха, использующие целебные силы моря, воздуха, садов и парков. Наконец, с обоих флангов, за Хостой и за рекой Сочи, расположатся дома отдыха и туристские базы для здоровых людей, приезжающих для освежения и зарядки. По вертикали курорт тоже распределён на ярусы. Нижняя полоса между морем и автострадой (проспектом. – Авт.) предназначена для пляжей, прогулок, парков общего пользования, кафе, ресторанов, ванн зданий. На склонах гор, выше дороги – санатории, дома отдыха и их парковые усадьбы. Самые хребты гор используются как

¹ Государственный архив Российской Федерации. Ф. 3316. Оп. 13. Д. 21. Л. 80 об.

² Сочинский городской архив. Ф. Р-148. Оп. 1. Д. 128. Л. 17.

³ Реестровый № 663232: Отчёт о работе Черноморской научно-исследовательской оползневой станции «ЧНИОС» за 1934 г. [Сост.] Данильченко Я.Я., Герасимов С.М., Ершов П.П. // Единый фонд геологической информации о недрах (<https://www.rfgf.ru/catalog/docview.php?did=972af1fea618c62f5fb60855c1922b14>).

лесопарки для дальних прогулок» [15, с. 271–272]. Дополним эту характеристику курорта описанием функционального его зонирования, данную строгим языком отчёта: «вдоль побережья – зона специально оборудованных общих и медицинских пляжей; зона между морем и шоссе (выше пляжей) в основном должна быть закреплена за парками общего пользования с размещением в них медицинских и культурно-бытовых учреждений (морские ванны, поликлиники, курзалы); новое строительство санаториев и домов отдыха в этой зоне исключается; зона южных, обращённых к морю склонов гор, расположенных выше шоссе, отводится под размещение курортных учреждений (санаториев, домов отдыха, турбаз и др.) и парков при них. В соответствии с естественными рубежами приморской зоны и рационально сложившимися границами отдельных частей планируемой курортной территории в приморской зоне намечается ряд подрайонов со своими центральными медицинскими и культурно-бытовыми учреждениями, располагаемыми в приморских курортных парках данного подрайона» [8, с. XVII].

В июне-июле 1935 года проект планировки Сочи-Мацестинского курорта прошёл экспертизу Госплана СССР, комиссия которого отметила «тщательность и полноту проработки обширных текстовых и графических материалов проекта архитектурно-планировочной мастерской № 1 Наркомхоза РСФСР, показательность и ценность их в научном и методологическом отношении» и необходимость учёта «детальнейших заключений экспертизы по отдельным разделам представленных материалов... при дальнейшем развёртывании планировочных работ». Правительственная комиссия, работавшая в 1936 году, также высоко оценила проект планировки [8, с. 104], и 17 июня 1936 года он был утверждён президиумом ЦИК СССР [16, с. 3].

Все основные мероприятия по реконструкции курорта в рамках предложенной планировочной структуры были реализованы в 1936–1939 годы. В этот период значительно возросло число курортных учреждений: с 44-х в 1932 году до 67-ми в 1938-ом, и число отдыхающих в течение сезона: с 72 тыс. до 88 тыс. человек соответственно; резко выросла и численность постоянного населения Сочи: с 8,3 тыс. в 1923

году и 13,8 тыс. в 1926 году до 50 тыс. человек в 1938-ом [7, с. 67–73]. В этот период был построен целый ряд санаторных комплексов и других значительных архитектурных объектов и ансамблей, задавших масштаб, определивших на несколько десятилетий характер застройки курорта и составивших вместе с дореволюционными кварталами города новый, охвативший гораздо большие территории культурный ландшафт курорта [17, с. 284–285].

Центральным пунктом «титульного списка» «важнейших объектов реконструкции Сочи-Мацестинского курортного района» выступала автомобильная магистраль Сочи – Мацеста, названная позже Сталинским проспектом (ныне Курортный проспект), которой отводилась роль главного структурного элемента планировки всесоюзного курорта. Проходя большей частью по направлению построенного в конце XIX века Новороссийско-Сухумского шоссе и в значительной степени спрямляя его изгибы, новая широкая асфальтобетонная магистраль объединяла все части простирающегося вдоль моря курортного района: от южной оконечности бывшей Хлудовской стороны до реки Агуры и далее до Хосты. Для перехода автомагистрали через реки и понижения рельефа было возведено более двух десятков мостов, среди которых наиболее значительные – Ривьерский через реку Сочи (1936, академик И.В. Жолтовский), виадук над долиной реки Верещагинки (1935, архитекторы Н.Б. Соколов, Ю.С. Козак, инженер Ю.С. Львов) и виадук над долиной Мацесты (1938, академик В.А. Шуко, архитекторы В.Г. Гельфрейх, А.Ф. Хряков, при участии А.П. Великанова и З.О. Брод). В целях продления западной части автомагистрали до бывшей Хлудовской стороны через реку Сочи по линии Ремесленной улицы был возведён мост. От восточной оконечности бывшей Подгорной улицы автомагистраль проходила по трём городским кварталам, строения на которых были снесены, между Пограничной (ныне Театральной) улицей и Верещагинским оврагом. Далее проспект пересекал бывшие «Верещагинские участки», делил на две неравные части парк дендрарий, за которым возвращался на линию Новороссийско-Сухумского шоссе. Участок от парка «Ривьера» до дендрария был сделан прямым, не имеющим ни одного поворота. Всего за счёт спрямления изгибов старого шоссе путь от парка «Ривьера» до Мацесты был сокращён на 3

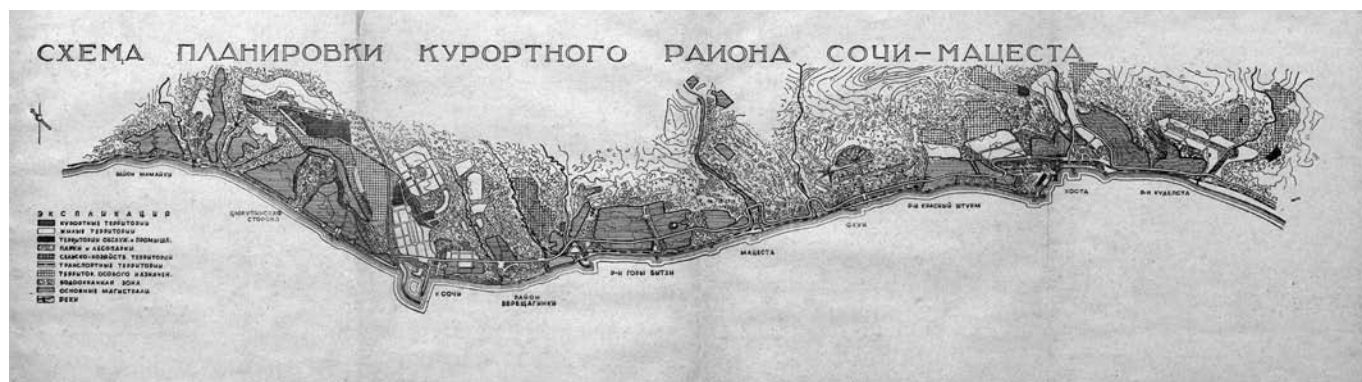


Схема планировки курорта (источник: [8])

км, при этом ширина дорожного полотна увеличилась в среднем на 7 м⁴. Показательно, что ещё в процессе работ заметно улучшилась проходимость главной дороги курорта. теперь в течение минуты по её усовершенствованному участку проезжало от пяти до семи автомобилей [18].

Автор проекта планировки курорта Н.З. Несис, делая обзор проведённых работ, сообщал: «Первым реконструктивным мероприятием на курорте было создание парковой дороги-проспекта, связывающего кратчайшим путём разбросанные по побережью санатории с ванным зданием в Мацесте. Эта дорога превращена в основную композиционную ось всех прилегающих к ней архитектурных ансамблей курорта. Спрямление дороги, потребовавшее огромных усилий, значительно способствовало созданию современного, чёткого по формам курортного паркового проспекта. Дорога ожила, когда были сняты окаймлявшие её заборы и ограды и открылась пышная субтропическая зелень приусадебных участков» [16, с. 5].

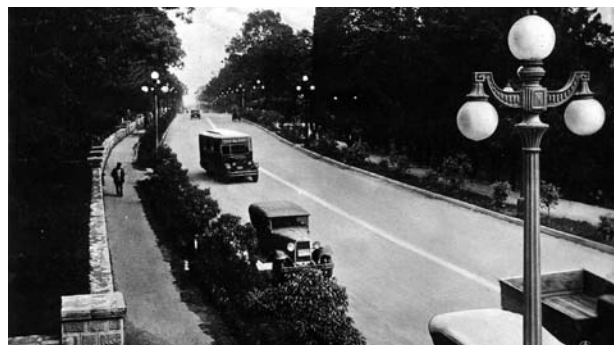
⁴ Сочинский городской архив. Ф. Р-3. Оп. 1. Д. 145. Л. 6.

Магистраль получила выразительное архитектурное оформление. Вдоль всей магистрали были расставлены капитальные автобусные остановочные павильоны, скамьи и беседки, устроено освещение; растительное убранство составили вечнозелёные кустарниковые изгороди и регулярные посадки кипарисов, древовидных пальм, лавров и эвкалиптов. Отдельные участки магистрали выделялись особо пышным архитектурным оформлением: в частности, по сторонам Пролетарского подъёма на границе нижней и верхней частей города были поставлены высокие подпорные стены с балюстрадами и декоративной скульптурой.

Один из авторов архитектурного оформления автомагистрали Сочи – Мацеста Н. Б. Соколов так оценивал её градостроительное значение: «...есть полное основание считать автомагистраль крупнейшим произведением зодчества. Её значительная роль в ансамбле курорта – одно из проявлений градостроительного характера советской архитектуры. Архитектурные достоинства различных построек курорта зависят не только от индивидуальных качеств каждой постройки, взятой отдельно, но и от взаимодействия их друг с другом,



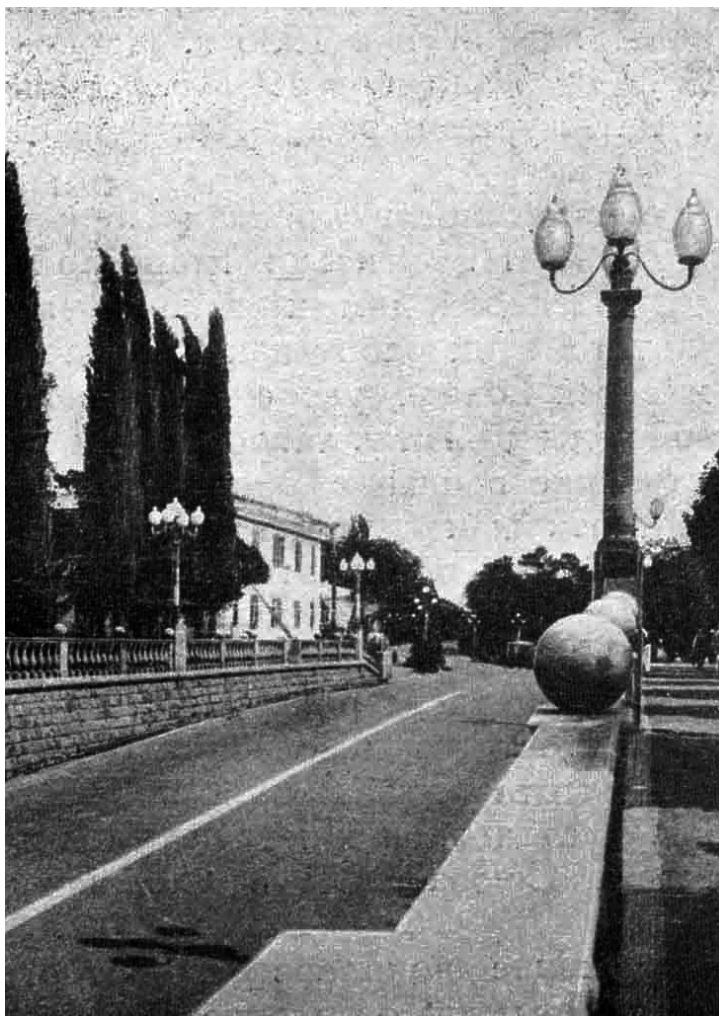
а)



б)



в)



г)

Фрагменты автомагистрали Сочи-Мацеста: а, в) источник: [8]; б) источник: почтовая карточка 1936 года. Азово-Черноморское отделение Союзфото. № 30649; г) Пролетарский подъём. Фрагмент (источник: [8])

а также с планировкой, благоустройством, техническими сооружениями и прочими элементами городского комплекса. Автострада производит неизгладимое впечатление не только потому, что она образует единый комплекс, но и благодаря конкретному содержанию комплекса, в который входят склоны гор и морская даль, речные долины и субтропическая растительность, прекрасные здания санаториев и изящные виадуки, нарядные павильоны, подпорные стенки и многие другие составные части» [12, с. 27].

В период реконструкции и расширения курорта по обочи «ярусам» прибрежного склона, выше и ниже проспекта, к юго-востоку от дендрария, было построено 19 санаториев. Каждый из них занимал значительную – до десяти и более гектар – территорию и выступал отдельным архитектурно-ландшафтным комплексом – ансамблем с локальной планировочной структурой, объединявшей здания и сооружения различного назначения с обширными парковыми зонами. Связь санаторных территорий с главной композиционной осью акцентировалась устройством архитектурно оформленных въездных ворот и подпорных стен. Таким способом, наряду с прочими приёмами – акцентированием отдельных зданий и их групп, видовых раскрытий и связей, подчёркивалась роль санаториев как элементов формировавшегося ансамбля Сочи-Магистинского курорта.

Наряду с автомагистралью важнейшую роль в пространственной организации курорта и развитии его рекреационной функции сыграла пешеходная тропа-аллея длиной 4,5 км, проложенная в 1934–1935 годы по склону вдоль берега моря «от санатория им. Фабрициуса до перехода через железную дорогу у Старой – Новой Магесты» и связывавшая сообщением 13 санаториев, десять из которых находились «непосредственно на тропе». Она была задумана как оформляющая прибрежную территорию от устья Бзугу до устья Магесты второстепенная планировочная линия, проходящая между объединяющими курорт автомагистралью и полосой пляжей. Отрезки рационально привязанной к рельефу тропы соединялись видовыми площадками, на перепадах рельефа были устроены «неумолительные серпантины», бетонные, украшенные вазами и шарами, и деревянные лестницы; через овраги и через реку Бзугу были перекинuty лёгкие деревянные мостики; с нагорной стороны тропы были сооружены подпорные стенки, с морской – балюстрады и ажурные бетонные ограждения; также была проведена полная электрификация тропы и устроена система водоотводов [8, с. 74–79].

В перспективе пешеходная тропа-аллея должна была завершить формирование единого «паркового пояса» Сочи, что в значительной мере было реализовано уже в послевоенные годы. Этот факт нашёл отражение и в фундаментальном издании «Всёобщей истории архитектуры»: «Существенным элементом в живописной цепи зелёных насаждений явились набережные и парки, разбитые на склонах гор и в устьях рек. Береговая полоса оформлена широкими бульварами; основание склонов окаймлено длинной полосой благоустро-

енных пляжей. Вдоль морского берега на всем протяжении от Сочи до Магесты проложена пешеходная прогулочная аллея, которая связала все парковые массивы и бульвары. При разработке системы парковых и туристских дорог, лесопарков и парков планировщики прежде всего ставили перед собой задачу раскрытия всего богатства и своеобразия окружающей природы» [19, с. 183].

Помимо автострады и пешеходной тропы-аллеи значительными объектами планировочной структуры Сочи-Магестинского курорта, стали шоссе Новая – Старая Магеста и дорога Агура–Ахун. Первое, устроенное на месте старой дороги, «гудронированное щебёночное» шоссе длиной 2,5 км и шириной 9 м, проходило от ванного здания на Новой Магесте к парку на Старой, играло роль основной транспортной артерии осваиваемой Магестинской долины. Вторая, дававшая, как говорилось в «Отчёте правительственной комиссии», «возможность развития курорта в сторону от прибрежной полосы», связала Новороссийско-Сухумское шоссе с вершиной горы Ахун, где были построены смотровая башня (1936, архитектор



Вид с автомагистрали на санаторий Наркомтоппрома, ныне санаторий им. Орджоникидзе (источник: почтовая карточка. Фото И.Н. Панова. № 197. Фотоиздательство Сочинского горсовета. 1939 год)



Пешеходная тропа-аллея (источник: почтовая карточка. Фото Ю. Хельмер. № 33934. Изд. Аз. Чер. отд. Союзфото. Ростов-Д, 1937 год)

С.И. Воробьев) и ресторан (1937, архитектор Д.Г. Числиев). Имея значительные уклоны и будучи довольно извилистой, эта дорога длиной более 11 км изначально имела преимущественное значение «туристической», поскольку прошла по лесистому склону и включила открытые пространства «наивысших точек Сочи-Мацестинского курорта» с которых имела возможность «наблюдать исключительно красивые виды как с вершины горы, так и с отдельных мест дороги» [8, с. 67]. Здесь была в полной мере реализована одна из центральных идей проектировщиков курорта, лаконично обозначенная Н.З. Несисом: «Кавказский хребет, море, горные озёра и живописные долины рек связываются с курортом кратчайшими маршрутами. Тем самым как бы расширяются границы курорта, и он обогащается рядом новых панорам, неожиданных перспектив и живописнейших ландшафтов» [16, с. 5].

Сформировавшаяся в целом к 1939 году, когда основные реконструкционные работы были завершены, пространственно-планировочная структура курорта, охватившая огромную территорию, в полной мере воплощала первоначальный

замысел её создателей. Главная ось – автомагистраль, названная в период реконструкции Сталинским проспектом, и второстепенные элементы планировки – пешеходная тропаллея вдоль моря, шоссе Новая – Старая Мацеста и дорога Агура – Ахун, гармонично сочетали заданные утилитарные функции с высокими ландшафтно-композиционными и художественными качествами; они стали эффективным инструментом хозяйственного и градостроительного освоения новой территории между городом и Мацестой и определили здесь ландшафтный тип планировки, ставший основой дальнейшего пространственного развития курорта. При этом новые элементы планировочной структуры не затрагивали дореволюционную улично-квартальную сеть Сочи, что обеспечило почти полную почти полную её сохранность в историческом ядре города.

Исключение составили лишь продление бывшего Ремесленного переуллка на запад по мосту через реку Сочи и продление бывшей Подгорной улицы на восток через два старых квартала до Верещагинского оврага.

Как справедливо отметил исследовавший в 1970-е годы принципы градостроительной организации приморских курортов Черноморья И.И. Ионов, «проект курортного района Сочи-Мацеста, разработанный под руководством архит. Н. Несиса, отличался комплексным и глубоким изучением основных вопросов, влияющих на планировку и застройку курортов. Детально были изучены климат, геоморфология, гидроминеральная база, а также условия строительства. На основании полученных данных впервые была разработана комплексная схема использования территории и принята архитектурно-планировочная структура курортов с выделением курортной, жилой, хозяйственной и лесопарковой зон. Такой методологический подход в основном сохранился в проектировании до настоящего времени» [20, с. 17]. В этом контексте можно уверенно констатировать, что на сегодняшний день сохранившиеся элементы довоенной пространственно-планировочной структуры Сочи-Мацестинского курорта представляют материальное свидетельство развития архитектурной мысли, выдающийся памятник градостроительства общероссийского (в прошлом – всесоюзного) масштаба.

Проведённые в 2018–2019 годы в рамках разработки проекта предмета охраны и границ территории исторического поселения исследования территории города-курорта Сочи показали высокую степень сохранности историко-градостроительной среды и, в частности, сформированной в ходе довоенной реконструкции пространственно-планировочной структуры курортного района Сочи-Мацеста, а также возможность регенерации её частично утраченных элементов и связей (в большей степени – участков пешеходной тропаллеи). Именно территорией распространения этой структуры, исходя из целого ряда показателей, были определены границы исторического поселения; сама же планировочная структура отнесена к числу основных его ценностных качеств – предмету охраны¹⁰.



Терраса на пешеходной тропе (источник: почтовая карточка. Фото И.Н. Панова. № С 180. Фотоиздательство Сочинского Горсовета. Сочи, 1937 год)



Пешеходная тропаллея (источник: почтовая карточка. Фото Ю. Хельмер. № 34490. Изд. Аз. Чер. отд. Союзфото. Ростов-Д, 1937 год)

Литература

1. Бондарь, В.В. Формирование и эволюция пространственно-планировочной структуры дореволюционного Сочи / В.В. Бондарь. – Текст: электронный // Серия: Теория и история культуры. – 2021. – № 015–2022–ТНС. – Краснодар, 2022. – 21 с. – URL: https://www.researchgate.net/publication/361567043_Formation_and_Evolution_Space-Planning_Structure_of_Pre-Revolutionary_Sochi (дата обращения 18.10.2022). DOI: 10.13140/RG.2.2.24886.98885.
2. Анисимов, С.С. Черноморское побережье : 10 ил. и карта / С. Анисимов. – Текст: непосредственный. – М. : Издательство В.Ц.С.П.С., 1925. – 154 с.
3. История Сочи в открытках и воспоминаниях : В 3-х частях. Ч. I. Старый Сочи. Забытые страницы. Конец XIX – начало XX вв. / Авт. проекта и сост. Т.Н. Полухина. – Текст: непосредственный. – Майкоп : Адыгея, 2007. – 136 с.
4. История Сочи в открытках и воспоминаниях : В 3-х частях. Ч. 2. Сочи – Советский курорт. 1917–1960 гг. / Авт. проекта и сост. Т.Н. Полухина. – Текст: непосредственный. – Майкоп : Адыгея, 2007. – 197 с.
5. Календарь сочинского краеведа / сост. Костиников В.Н. – Текст: непосредственный. – Майкоп : Полиграф-Юг, 2008. – 303 с.
6. Хрисанфов, Н.Е. Черноморское побережье Кавказа и его курортные перспективы / Н.Е. Хрисанфов. – Текст: непосредственный // Черноморское побережье Кавказа / Под ред. д-ра Н.Е. Хрисанфова. – М.; Л. : Стандартизация и рационализация, 1933. – С. 8–142.
7. Русаков, М.Я. Реконструкция курортов СССР : Краткий обзор истории, современного состояния и перспектив развития / М.Я. Русаков. – Текст: непосредственный. – М.; Л. : Медгиз, 1939. – 144 с.
8. Реконструкция курорта Сочи-Мацеста : Отчёт комиссии / Правительственная комиссия по приёму важнейших объектов строительства курорта Сочи-Мацеста, произведённого в 1934–1935 гг. уполномоченным ЦИК Союза ССР в Сочинском районе. – Текст: непосредственный. – М. : «Образцовая» тип., 1936. – XXII, 165 с.
9. Антонюк, В.Г. Курорт Сочи: 1920–1930-е гг. / В.Г. Антонюк // Сочи: страницы прошлого и настоящего : Иллюстрированный сборник статей. – Текст: непосредственный. – Сочи : Деловой Сочи, 2003. – С. 161–163.
10. Анисимов, С.С. Черноморское побережье Кавказа / С. Анисимов. – Текст: непосредственный. – М. : Вопросы труда, 1926. – 93 с.
11. Кавказ : Путеводитель. С 11 картами, 9 планами, 3 схемами, 4 таблицами / Под ред. Э.С. Батенина. – Текст: непосредственный. – М. : Транспечать НКПС, 1927. – XIV, 508 с.
12. Соколов, Н.Б. Сочи-Мацеста : очерк архитектуры / Н. Б. Соколов. – Текст: непосредственный. – М. : Государственное издательство архитектуры и градостроительства, 1950. – 126 с.
13. Самсоненко, Т.А. Создание Сочи-Мацестинской все-союзной здравницы в 1930-х гг.: достижения и проблемы советского патернализма / Т.А. Самсоненко, С.Д. Багдасарян. – Текст: непосредственный // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек и общество. – 2016. – № 3. – С. 18–25.
14. Печерин, А.И. Природа и люди : Очерки природопользования Кубани / А. И. Печерин. – Текст: непосредственный. – Краснодар : Книжное издательство, 1974. – 96 с.
15. Кольцов, М.Е. На Советской Ривьере // М. Кольцов. Фельетоны и рассказы. – Текст: непосредственный. – Пермь : Книжное издательство, 1987. – С. 267–275.
16. Несис, Н.З. Курорт Сочи-Мацеста / Н. Несис. – Текст: непосредственный // Архитектура СССР. – 1936. – № 11. – С. 2–14.
17. Бондарь, В.В. Культурные ландшафты исторических поселений как особая категория наследия (на материалах Северо-Западного Кавказа) : монография / В.В. Бондарь, О.Н. Маркова. – Текст: непосредственный. – М. : Институт Наследия, 2020. – 334 с. DOI 10.34685/НИ.2019.61.20.014.
18. «Сто такси и 30 автобусов будут работать на курорте» / Текст: непосредственный // Сочинская правда. – 1934. – 6 мая.
19. Всеобщая история архитектуры : В 12 томах. Т. 12. Кн. 1. Архитектура СССР, 1917–1970 / Н.П. Былинкин, С.О. Хан-Магомедов, А.Ф. Ковалев [и др.]; Под ред. Н.В. Баранова (отв. ред.) и др. – М. : Стройиздат, 1975. – 753 с.
20. Ионов, И.И. Градостроительные проблемы черноморских курортов / И.И. Ионов. – Текст: непосредственный. – М. : Стройиздат, 1979. – 127 с.

References

1. Bondar' V.V. Formirovanie i evolyutsiya prostranstvenno-planirovochnoi struktury dorevolutsionnogo Sochi [Formation and Evolution Space-Planning Structure of Pre-Revolutionary Sochi]. In Seriya: *Teoriya i istoriya kul'tury* [Theory and History of Culture], 2021, no. 015–2022–TNS. – Krasnodar, 2022. – 21 s. – URL: https://www.researchgate.net/publication/361567043_Formation_and_Evolution_Space-Planning_Structure_of_Pre-Revolutionary_Sochi (Accessed 10/18/2022). DOI: 10.13140/RG.2.2.24886.98885. (In Russ., abstr. in Engl.)
2. Anisimov S.S. Chernomorskoe poberezh'e : 10 il. i karta [Black Sea Coast: 10 ill. and map]. Moscow, Publishing house V.Ts.S.P.S, 1925, 154 p. (In Russ.)
3. Istoriya Sochi v otkrytkakh i vospominaniyakh [The History of Sochi in Postcards and Memories], in 3 parts. In part I: Staryi Sochi. Zabytye stranitsy. Konets XIX – nachalo XX vv. [Old Sochi. Forgotten Pages. Late XIX – Early XX Centuries], T.N. Polukhina (Aut. project and comp.). Maikop Adygeya Publ., 2007, 136 p. (In Russ.)

¹⁰ Архив управления государственной охраны объектов культурного наследия администрации Краснодарского края. Научно-проектная документация: Историческое поселение регионального значения город Сочи. Проект предмета охраны и границ территории. – Раздел 3. Часть 1. – Сочи-Краснодар : МУП г. Сочи «Муниципальный институт генплана», ООО «Архитектурный центр «Югреставрация», 2018–2019. – С. 17–18, 163–166.

4. Istoriya Sochi v otkrytkakh i vospominaniyakh [The History of Sochi in Postcards and Memories], in 3 c. In part 2: Sochi – Sovetskii kurort. 1917–1960 gg. [Sochi Soviet Resort. 1917–1960], T.N. Polukhina (aut. project and comp.). Maikop Adygeya Publ., 2007, 197 s. (In Russ.)

5. Kostinikov V.N. (comp.) Kalendar' sochinskogo kraevedy [Calendar of the Sochi Local Historian]. Maikop, Poligraf-Yug Publ., 2008, 303 p. (In Russ.)

6. Khrisanfov N.E. Chernomorskoe poberezh'e Kavkaza i ego kurortnye perspektivy [The Black Sea Coast of the Caucasus and Its Resort Prospects]. In N.E. Khrisanfov (ed.): *Chernomorskoe poberezh'e Kavkaza* [Black Sea Coast of the Caucasus]. Moscow; Leningrad, Standartizatsiya i ratsionalizatsiya Publ. 1933, pp. 8–142. (In Russ.)

7. Rusakov M.Ya. Rekonstruktsiya kurortov SSSR : Kratkii obzor istorii, sovremennogo sostoyaniya i perspektiv razvitiya [Reconstruction of resorts in the USSR: A brief review of the history, current state and development prospects]. Moscow; Leningrad, Medgiz Publ., 1939, 144 p. (In Russ.)

8. Rekonstruktsiya kurorta Sochi-Matsesta [Reconstruction of the Sochi-Matsesta Resort], Report of the Government commission for the acceptance of the most important construction projects of the Sochi-Matsesta resort, produced in 1934–1935. Moscow, "Exemplary" printing house, 1936, XXII, 165 p. (In Russ.)

9. Antonyuk V.G. Kurort Sochi: 1920–1930-e gg. [Sochi Resort: 1920s–1930s]. In: *Sochi: stranitsy proshlogo i nastoyashchego* [Sochi: Pages of the Past and Present], An illustrated collection of articles. Sochi, Delovoi Sochi Publ., 2003, pp. 161–163. (In Russ.)

10. Anisimov S.S. Chernomorskoe poberezh'e Kavkaza [Black Sea Coast of the Caucasus]. Moscow, Voprosy truda Publ., 1926, 93 p. (In Russ.)

11. Batenin E.S. (ed.). Putevoditel' s 11 kartami, 9 planami, 3 skhemami, 4 tablitsami [Kavkaz, Guide. With 11 maps, 9 plans, 3 diagrams, 4 tables]. Moscow, Transpechat' NKPS Publ., 1927, XIV, 508 p. (In Russ.)

12. Sokolov N. B. Sochi–Matsesta : ocherk arkhitektury [Sochi–Matsesta: an Essay on Architecture]. Moscow, State

Publishing House of Architecture and Urban Planning, 1950, 126 p. (In Russ.)

13. Samsonenko T.A., Bagdasaryan S.D. Sozdanie Sochi-Matsestinskoi vsesoyuznoi zdravitsy v 1930-kh gg.: dostizheniya i problemy sovetskogo paternalizma [The Creation of All-Union Sochi-Matsesta Health Resort in the 1930s: Progress and Problems of Soviet Paternalism]. In: *Vestnik Rossiiskogo novogo universiteta. Seriya: Chelovek i obshchestvo* [Bulletin of the Russian New University. Series: Human and Society], 2016, no. 3, pp. 18–25. (In Russ., abstr. in Engl.)

14. Pecherin A.I. Priroda i lyudi : Ocherki prirodopol'zovaniya Kubani [Nature and people: Essays on Nature Management of the Kuban]. Krasnodar, Book publishing house, 1974, 96 p. (In Russ.)

15. Kol'tsov M.E. Na Sovetskoi Riv'ere [On the Soviet Riviera]. In M. Kol'tsov: *Fel'etony i rasskazy* [Feuilletons and stories]. Perm', Book publishing house, 1987, pp. 267–275. (In Russ.)

16. Nesis N.Z. Kurort Sochi-Matsesta [Resort Sochi-Matsesta]. In: *Arkhitectura SSSR* [Architecture of the USSR], 1936, no. 11, pp. 2–14. (In Russ.)

17. Bondar' V.V., Markova O.N. Kul'turnye landshafty istoricheskikh poselenii kak osobaya kategoriya naslediya (na materialakh Severo-Zapadnogo Kavkaza) [Cultural Landscapes of Historical Settlements as a Special Category of Heritage (on the Materials of the North-Western Caucasus)], monograph. Moscow, the Institut of Heritage, 2020, 334 p. DOI 10.34685/HI.2019.61.20.014. (In Russ.)

18. «Sto taksi i 30 avtobusov budut rabotat' na kurorte» [“One hundred taxis and 30 buses will operate at the resort”]. In: *Sochinskaya Pravda* [Sochi Pravda], May 6, 1934. (In Russ.)

19. Bylinkin N.P., Khan-Magomedov S.O., Kovalev A.F. [et al.] (eds). Vseobshchaya istoriya arkhitektury [General history of architecture], in 12 volumes, Vol. 12, Book 1: *Arkhitectura SSSR* [Architecture of the USSR. 1917–1970]. Moscow, Stroiizdat Publ., 1975, 753 p. (In Russ.)

20. Ionov I.I. Gradostroitel'nye problemy chernomorskikh kurortov [Town-planning Problems of the Black Sea Resorts]. Moscow, Stroiizdat Publ., 1979, 127 p. (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 108–114.
Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 108–114.

Исследования и теория
Научная статья
УДК 711.1

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-108-114

Гришин Николай Александрович (Сочи). Советник РААСН. АБ «ГОР-ПРОЕКТ» (354057, Краснодарский край, Сочи, ул. Альпийская, 15). Эл. почта: tekhno-nik@inbox.ru.

Grishin Nikolai A. (Sochi). Advisor of RAACS. AB "GOR-PROJECT" (15, Al'piiskaya St, Krasnodar Territory, Sochi, 354057). E-mail: tekhno-nik@inbox.ru.

Марины (порты для яхт). Часть II. Состояние, история и перспективы развития инфраструктуры яхтинга на Черноморском побережье Краснодарского края

Территория Краснодарского края граничит с акваториями двух морей – Чёрного и Азовского, разделённых Керченским проливом. Протяжённость береговой линии Краснодарского края вдоль Чёрного моря от границы с Абхазией до Керченского пролива – 410 км. Прибрежный рельеф неоднороден – от крутых и высоких скалистых береговых склонов до равнинных прибрежных территорий. В береговой зоне практически нет естественных укрытий от волнового воздействия – бухт и островных образований. Бухты Цемесская (Новороссийск) и Геленджикская не в состоянии обеспечить безопасную стоянку судов. Эти особенности создают значительные сложности по условиям навигации на акватории Чёрного моря, накладывая специфические требования к обеспечению безопасной стоянки и судоходства в морской береговой зоне Краснодарского края.

В настоящее время российские города на Черноморском побережье Краснодарского края не имеют мощных морских многофункциональных общественных центров, в которых были бы сконцентрированы объекты широкого спектра, обеспечивающие организацию досуга и удовлетворение рекреационных потребностей местного населения и приезжих. Кроме того, имея уникальные природные данные – прекрасные климатические возможности для развития всесезонной рекреации, приморские города не имеют современных объектов для развития яхтинга и, следовательно, не используют в полной мере значительный потенциал формирования облика современного морского города.

На сегодняшний день на Черноморском побережье Краснодарского края расположено десять объектов яхтенной

инфраструктуры, при этом только два из них представляют собой современные яхтенные порты – это марины 2-го поколения «Гранд-марина» в порту Сочи и «Имеретинская» в грузовом районе порта Сочи в Адлере. Марины «Анапа-марина» и «Озеро Змеиное» в Анапе, «Алексино», «Семь футов» и «Русское море» – в Новороссийске, «Тонкий мыс» в Геленджике, «Торнадо» в посёлке Новомихайловском, акватории в Голубой бухте Туапсинского района и ФГУП «Югспорт» в Сочи нельзя назвать полноценными маринами по целому ряду факторов [1].

Россия занимала в 2019 году второе место в мире по покупке яхт после США. При этом их ремонт, хранение, стоянка, а также эксплуатация производятся преимущественно за пределами России. По данным пресс-службы губернатора Краснодарского края, россияне каждый год оставляют за границей около €200 млн за стоянку и обслуживание яхт. Эти деньги уходят в Турцию, Грецию, Испанию, Германию, Финляндию, Хорватию и другие страны.

Развитие пляжного и традиционного туризма на Азово-Черноморском побережье также ограничено одной из самых больших проблем региона – отсутствием комфортного морского вдольберегового сообщения. Вдольбереговое (каботажное) пассажирское сообщение практически отсутствует, поскольку нет флота пассажирских судов – как междугородного, так и пригородного сообщения. По информации от компании «Водоходь Экспресс», в 2021 году впервые в XXI веке в течение сезона морские пассажирские суда («Комета» на подводных крыльях и катамаран «Грифон») перевезли 12 тыс. пассажиров по маршруту Новороссийск – Геленджик – Сочи. Кроме того, нет специализированной базы по техническому обслуживанию судов прибрежного плавания и защищённого причального

фронта в пунктах назначения, за исключением портов Новороссийск и Сочи.

Азово-Черноморское побережье России сегодня не имеет объектов, обеспечивающих безопасное вдольбереговое сообщение и стоянку судов, поэтому оно малопривлекательно для развития яхтинга. Для создания привлекательной береговой зоны как района интенсивного яхтинга, обеспечивающего максимально комфортные условия владельцам яхт, любителям яхтинга и путешествий по воде, необходимо организовать безопасную стоянку и эксплуатацию яхт и судов прибрежного морского пассажирского сообщения. Это возможно обеспечить только созданием марин – специализированных портов для яхт.

В настоящее время ведётся строительство первой на побережье Краснодарского края современной марины 3-го поколения в городе Геленджике: марина рассчитана на 250 яхт, в том числе длиной до 75 м, предусмотрен пассажирский терминал для судов местного сообщения.

Вопрос необходимости создания инфраструктуры яхтинга и каботажного пассажирского сообщения на Черноморском

побережье Краснодарского края неоднократно поднимался в истории современной России¹. На основании работ специалистов ООО АБ «ГОР-ПРОЕКТ» в 1996 году, впервые в РФ, объекты инфраструктуры яхтинга были включены в генеральный план города Сочи.

В 2005 году ООО АБ «ГОР-ПРОЕКТ» при участии администрации Краснодарского края и Всероссийской федерации парусного спорта была разработана первая схема дислокации объектов яхтинга на Черноморском побережье Краснодарского края (рис. 1.).

Схема была согласована всеми главами приморских муниципальных образований, утверждена губернатором Краснодарского края и президентом Федерации парусного спорта в России. В соответствии с ней предусматривалось создание 23-х марин общей вместимостью 11,5 тыс. яхт.

В августе 2011 года администрацией Краснодарского края в адрес Президента Российской Федерации было направлено письмо с предложением о развитии инфраструктуры яхтинга. К письму прилагалась схема размещения марин на Черноморском побережье Краснодарского края (рис. 2), в

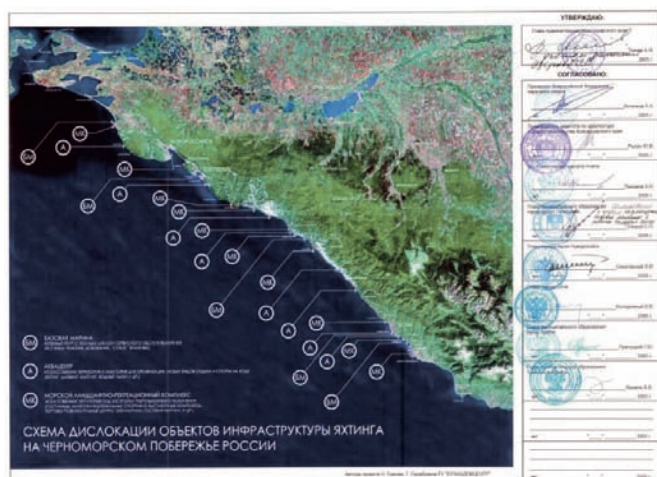


Рис. 1. Схема размещения марин на Черноморском побережье Краснодарского края, 2005 год (источник: ООО АБ «ГОР-ПРОЕКТ»)

¹ Поручения Президента РФ: Пр-140ГС, п. 5 а: «5. Рекомендовать органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации: а) реализовать меры по стимулированию использования экологически чистого транспорта в целях снижения выбросов вредных веществ при эксплуатации транспортных средств в населённых пунктах с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, включая создание необходимой инфраструктуры, обеспечение приоритетного движения и парковки экологически чистого транспорта, внедрение современных систем управления пассажирским транспортом» // Перечень поручений по итогам заседания Госсовета. Утв. Президентом РФ 24.01.2017 №Пр-140ГС (<http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/53775>); Пр-937, п. 4: «4. Минтрансу России, Минпромторгу России, высшим органам государственной власти Краснодарского края, Республики Крым и г. Севастополя совместно с заинтересованными организациями рассмотреть вопрос организации скоростных морских пассажирских перевозок в Азово-Черноморском бассейне, определив наиболее перспективные маршруты и эффективные суда для их осуществления, с учётом необходимости обеспечения безопасности и экономической эффективности таких перевозок» // Перечень поручений по итогам встречи с представителями деловых кругов Ярославской области. 25 апреля 2017 г. (<http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/54507>).



Рис. 2. Схема размещения марин на Черноморском побережье Краснодарского края, 2011 год (источник: ООО АБ «ГОР-ПРОЕКТ»)

соответствии с которой было предусмотрено создание 16-и марин, в том числе на первую очередь – четыре базовые марин общей вместимостью около 2 500 яхт, и семь гостевых марин общей вместимостью около 4 700 яхт, итого на 7 200 стояночных мест.

К сожалению, события этого периода – подготовка и проведение Олимпиады 2014, возвращение Крыма в состав РФ, крупные природные катаклизмы на территории края и устранение их результатов – привели к невозможности финансирования разработки Концепции.

Позднее ООО АБ «ГОР-ПРОЕКТ» подготовило ряд концептуальных предложений, которые были рассмотрены и одобрены профильными федеральными структурами, министерствами и ведомствами и администрацией Краснодарского края. В частности, это следующие работы.

- Концептуальные предложения по развитию яхтинга на Черноморском побережье России – представлены Научно-экспертному совету Морской коллегии при Правительстве Российской Федерации в 2017 году.

- Предварительный национальный стандарт Российской Федерации ПНСТ 153–2016/ISO 13687:2014 «Услуги населению. ЯХТЕННЫЕ ПОРТЫ. Минимальные требования» вступил в силу 1 марта 2017 года.

- Влияние инфраструктуры морского туризма и транспорта на стратегию развития Черноморского побережья Краснодарского края – доклад на международном Форуме стратегов в Санкт-Петербурге в 2018 году [1].

В 2020 году автор совместно с советником РААСН Г.Б. Серебряковым принял участие в конкурсе Агентства стратегических инициатив «Сильные идеи для нового времени» в номинациях «Современная экономика» и «Новое городское развитие». По итогам конкурса работа «Создание объектов инфраструктуры яхтинга на Азово-Черноморском побережье России» прошла в финал конкурса и в «ТОП-300» победителей конкурса.

На основании рассмотрения этой работы администрацией Краснодарского края было принято решение о разработке Концепции развития инфраструктуры яхтенного туризма на Азово-Черноморском побережье Краснодарского края для обеспечения комплексного развития Азово-Черноморского побережья Краснодарского края в целях расширения возможностей и повышения качественного уровня яхтенного туризма, водных видов спорта и прибрежного морского пассажирского судоходства, создания комфортной и доступной рекреационной среды, роста внутреннего и въездного туризма.

24 июня 2021 года администрацией Краснодарского края была утверждена Концепция развития инфраструктуры яхтенного туризма на Азово-Черноморском побережье Краснодарского края (далее – Концепция), разработанная на основании предложений автора при участии специалистов группы компаний «Альянс Марин Девелопмент».

Реализация Концепции направлена на создание целого ряда эффективных морских комплексов, которые станут

новыми градообразующими объектами, безопасными и удобными транспортно-пересадочными узлами, центрами развития туризма и спорта.

Концепция должна быть учтена при разработке стратегий развития, документов территориального планирования, а также планов работы органов исполнительной власти Краснодарского края, органов местного самоуправления муниципальных образований Краснодарского края, участников туристского и курортного бизнеса.

Концепция предусматривает создание на Черноморском побережье Краснодарского края 19-ти марин, общей вместимостью ориентировочно около 10000 стояночных мест (рис. 3).

В это число входят действующие марин: «Сочи Гранд Марина» на 250 стояночных мест и Имеретинский порт на 70 стояночных мест (в эксплуатации с 2014 года), марина «Порт Геленджик» на 250 стояночных мест (в стадии завершения строительства).



Рис. 3. Схема размещения объектов яхтинга и прибрежного пассажирского сообщения на Азово-Черноморском побережье Российской Федерации (источник: [2])



Рис. 4. Схема размещения марин на Черноморском побережье Краснодарского края (источник: [2])



Рис. 5. Схема размещения пилотных проектов марин для формирования основы каркаса района интенсивного яхтинга и прибрежного морского пассажирского сообщения [источник: Доклад «О реализации Концепции яхтенного туризма» [3] на II Международного научно-промышленного форума «Транспорт. Горизонты развития», Нижний Новгород 2022 (<https://альянс-марин.рф/tpost/r17t0z00a1-nikolai-grishin-vistupil-s-dokladom-na-f>)



Рис. 6. Морской рекреационный комплекс «Южный риф», Адлерский район города Сочи (источник: [2]). Площадь искусственной территории – 100 га; общая площадь зданий – 1 800 000 кв. м; вместимость марины – 400–500 яхт; количество номеров в отелях – 10 000



Рис. 7. Морской рекреационный комплекс «Коста марина», Хостинский район города Сочи (источник – доклад «Концепция развития яхтинга и прибрежного пассажирского сообщения на побережье города-курорта Сочи» на заседании Совета по вопросам развития Сочи 15.07.21 (<https://arch-sochi.ru/2021/04/konceptciya-razvitiya-infrastruktury-yahtinga-ipribreznogo-morskogo-passazhirskogo-soobshheniya-na-azovochernomorskom-poberezhe-krasnodarskogo-kraya-2/>)). Площадь искусственной территории – 22,4 га; общая площадь зданий – 600 000 кв. м; вместимость марины – 520 яхт; количество номеров в отелях – 1 400

С учётом некоторых интересных проектов, которые не входят в каркас района интенсивного яхтинга, но представляют собой перспективные комплексы, представляется оптимальным создание 18-ти новых марин, как показано на рисунке 4.

Реализацию Концепции предполагается осуществлять поэтапно. Первый этап – реализация нескольких пилотных проектов (рис. 5), что позволит сформировать из уже функционирующих и вновь возведённых марин основу каркаса района интенсивного яхтинга для обеспечения безопасного прибрежного морского судоходства и создания привлекательности береговой зоны для яхтенного туризма.

Следует отметить, что размещение марин возможно только в подходящих для этого местах, определённых на основании изучения и комплексной оценки естественного режима побережья. Игнорирование литодинамических процессов в береговой зоне может привести к катастрофическим разрывам берегов и потере пляжей, как это дважды произошло в Сочи за последние 75 лет из-за строительства портовых оградительных сооружений.

Предложения по созданию морских рекреационных комплексов

Профильными специалистами группы компаний «Альянс Марин Девелопмент» разработан целый ряд предложений по созданию марин и морских рекреационных комплексов на Черноморском побережье Краснодарского края. Следует отметить, что все эти проектные решения являются результатом глубокого анализа естественного режима береговой зоны с учётом антропогенного влияния, разработки и сравнения различных вариантов компоновочных и программно-планировочных решений, оценки эффективности и функциональности объектов и их влияния на прилегающие участки береговой зоны. Ниже на рисунках 6–9 приведены примеры некоторых объектов, реализация которых может оказать значительное позитивное влияние на развитие береговой зоны и муниципальных образований.



Рис. 8. Морской рекреационный комплекс «Джубга», Туапсинский район (источник: [2]). Вместимость – 5004 яхты; количество номеров в отелях – 3 0004; общая площадь зданий – 400 0004 кв. м; площадь искусственной территории – 20 га

Отдельно следует отметить предложение по развитию центральной морской набережной города Сочи (рис. 10). Разработанная Концепция содержит основные градостроительные, композиционно-планировочные и инженерные решения по формированию комфортной городской морской набережной с обеспечением выполнения всех нормативных требований. Существующее состояние главной городской морской набережной города-курорта Сочи не соответствует современным требованиям к общественным пространствам в общедоступной береговой полосе урбанизированных территорий поселений.

ООО АБ «ГОР-ПРОЕКТ» разработано решение по созданию современной пешеходно-прогулочной набережной и новых берегозащитных сооружений, соответствующих современным требованиям обеспечения градостроительной безопасности.

Основные положения концепции развития центральной морской набережной города Сочи:

1) береговая зона центральной части города Сочи – важнейший градообразующий ресурс общественных пространств, формирующий морскую рекреационную зону;

2) проектные решения по объекту должны формировать принципиально новую среду, обеспечивающую возможность регенерации основных функциональных, рекреационных и видеоэкологических качеств береговой зоны.

Концепцией развития набережной предусмотрено создание искусственной территории, выдвинутой в море на среднее расстояние 100 м от существующей волноотбойной стены (рис. 11). С помощью прерывистого волнолома предлагается создать новую береговую линию в виде системы открытых бухт. Под защитой волнолома планируется создать искусственный галечный пляж средней шириной 25–35 м, что должно обеспечить его динамическую устойчивость к воздействию штормового волнения моря. Правильность проектных решений по созданию искусственного пляжа подтверждена результатами математического и гидравлического моделирования.

Набережную предлагается выполнить в виде общедоступного общественного пространства, минимальная ширина пешеходного променада составит 20 м, проектная отметка +3,5 м над уровнем моря. В тыловой части набережной будет отсыпана искусственная территория, на которой предлагается разместить приморский парк с пешеходными и велодорожками. Объекты сервисного обслуживания предлагается разместить в головных частях искусственных мысов, в створе участков откосно-ступенчатого берегоукрепления.

На южном фланге новой набережной предложено разместить марину (рис. 13), которая станет не только доминантой, но и важным гидротехническим комплексом, обеспечивающим защиту искусственной территории набережной от разрушающего волнового воздействия южных и юго-западных штормов, комфортную взаимную интеграцию рекреационных и технологических возможностей (свободный доступ рекре-

антов к общественным пространствам и наличие технической зоны с ограниченным доступом).

Общественные пространства марины в двух уровнях значительно увеличат протяжённость пешеходной набережной, предоставляя посетителям возможность обзора как открытого моря, так и акватории марины с яхтами. Визуальная доступ-



Рис. 9. Марина «Каньон Прохладный», мкр. Головинка, Лазаревский район города Сочи (источник: [2]). Площадь искусственной территории – 14 га; общая площадь зданий – 215 000 кв. м; вместимость – 250 яхт; количество номеров в отелях – 1 7004



Рис. 10. Современное положение центральной набережной города Сочи и участок проектирования её развития (источник: ООО АБ «ГОР-ПРОЕКТ». Сочи. 2021 год)



Рис. 11. Иллюстрации проектных решений набережной (источник: ООО АБ «ГОР-ПРОЕКТ». Сочи. 2021 год)

ность акватории марины и приглашающая возможность свободного прохода с территории набережной непосредственно к причалам придаёт уникальные качества всему комплексу в целом, создавая неповторимую атмосферу предвкушения новых впечатлений. Оригинальная архитектура гостиницы подчёркивает выразительную индивидуальность комплекса,

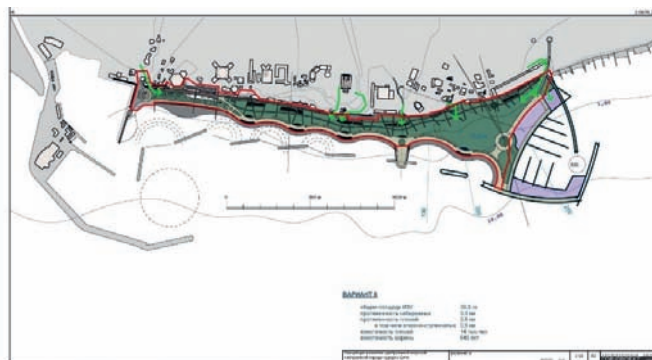


Рис. 12. Схема развития набережной и компоновочные решения берегозащитных и оградительных гидротехнических сооружений (источник: ООО АБ «ГОР-ПРОЕКТ». Сочи. 2021 год)

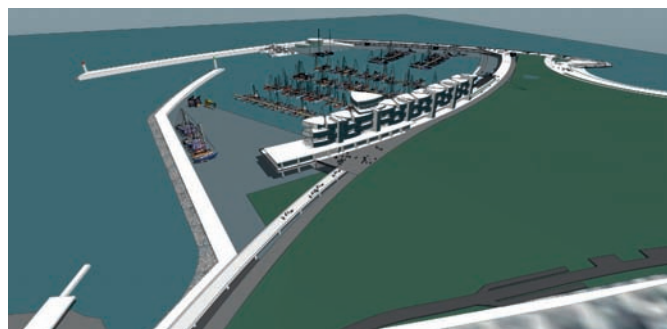


Рис. 13. Иллюстрации проектных решений маринной территории (источник: ООО АБ «ГОР-ПРОЕКТ». Сочи. 2021 год)

а продуманная структура и комфортная среда различных функциональных зон порадует как опытных яхтсменов, так и обычных туристов.

Список источников

1. Концепция развития инфраструктуры яхтинга и прибрежного морского пассажирского сообщения на Азово-Черноморском побережье Краснодарского края / Текст: электронный // Архитектура Сочи. – URL: <https://arch-sochi.ru/2021/04/koncepcziya-razvitiya-infrastruktury-yahtinga-i-pribreznogo-morskogo-passazhirskogo-soobshheniya-na-azovo-chernomorskom-poberezh'e-krasnodarskogo-kraja-2/> (дата обращения 7.10.2022).

2. Концепция развития инфраструктуры яхтенного туризма на Азово-Черноморском побережье Краснодарского края / Текст: электронный // Архитектура Сочи. – URL: <https://arch-sochi.ru/2021/07/koncepcziya-razvitiya-infrastruktury-yahtennogo-turizma-na-azovo-chernomorskom-poberezh'e-krasnodarskogo-kraja/> (дата обращения 7.10.2022).

3. Концепция развития яхтенного туризма в Российской Федерации на период до 2030 года / Распоряжение Председателя Правительства от 14 октября 2021 года № 2897-р. – Текст: электронный // Информационно-правовой портал «Гарант.Ру». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402838909/> (дата обращения 16.10.2022).

4. Blain W.R. Marina Developments / W.R. Blain. – UK : Wessex Institute of Technology, 1995.

5. О проблемах и перспективах развития Азово-Черноморских курортных агломераций Российской Федерации / О.В. Козинская, О.Ф. Козинский, В.Н. Шарафутдинов [и др.]. – Текст: электронный // Архитектон: известия вузов. – 2019. – № 4 (68). – URL: http://archvuz.ru/2019_4/9/ (дата обращения 07.11.2022). ISSN 1990–4126.

6. ПНСТ 153-2016/ISO 13687:2014. Предварительный Национальный стандарт «Услуги населению. Яхтенные порты. Минимальные требования». – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293751/4293751141.pdf> (дата обращения 16.06.2022).

7. Гришин, Н.А. Влияние инфраструктуры морского туризма и транспорта на стратегию развития Черноморского побережья Краснодарского края / Н.А. Гришин. Текст – электронный // Материалы XVII Общероссийского форума «Стратегическое планирование в регионах и городах России». 22–23 октября 2018 г. Санкт-Петербург. – URL: <https://arch-sochi.ru/2018/12/vliyanie-infrastrukturyi-morskogo-turizma-i-transporta-na-strategiyu-razvitiya-chernomorskogo-poberezhya-krasnodarskogo-kraja/> (дата обращения 06.04.2022); <http://2018.forumstrategov.ru/upload/documents/Grishin.pdf> (дата обращения 06.04.2022).

References

1. Kontseptsiya razvitiya infrastruktury yakhtinga i pribreznogo morskogo passazhirskogo soobshcheniya na Azovo-Chernomorskom poberezh'e Krasnodarskogo kraja Arkhitektura

Sochi [The Concept of Development of the Infrastructure of Yachting and Coastal Marine Passenger Traffic on the Azov-Black Sea Coast of the Krasnodar Territory Architecture of Sochi]. *Arkhitectura Sochi. Website*. URL: <https://arch-sochi.ru/2021/04/konczepczyia-razvitiya-infrastruktury-yahtinga-i-pribreznogo-morskogo-passazhirskogo-soobshheniya-na-azovo-chernomorskom-poberezhe-krasnodarskogo-kraya-2/> (Accessed 10/7/2022). (In Russ.)

2. Kontseptsiya razvitiya infrastruktury yakhtennogo turizma na Azovo-Chernomorskom poberezh'e Krasnodarskogo kraia [The Concept of Development of the Infrastructure of Yacht Tourism on the Azov-Black Sea Coast of the Krasnodar Territory]. *Arkhitectura Sochi. Website*. URL: <https://arch-sochi.ru/2021/07/konczepczyia-razvitiya-infrastruktury-yahtennogo-turizma-na-azovo-chernomorskom-poberezhe-krasnodarskogo-kraya/> (Accessed 10/7/2022.). (In Russ.)

3. Kontseptsiya razvitiya yakhtennogo turizma v Rossiiskoi Federatsii na period do 2030 goda. «Garant.Ru». *Informatsionno-pravovoi portal [Information and legal portal]*. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402838909/> (data obrashcheniya 16.10.2022).

4. Blain W.R. Marina Developments. UK, Wessex Institute of Technology, 1995.

5. Kozinskaya O.V., Kozinskii O.F., Sharafutdinov V.N., Onishchenko E.V., Grishin N.A., Sivokon' N.A., Kozinskaya D.O. O problemakh i perspektivakh razvitiya Azovo-Chernomorskikh

kurortnykh aglomeratsii Rossiiskoi Federatsii [On the Problems of and Prospects for the Development of Azov and Black Sea Resort Agglomerations in the Russian Federation]. In: *Arkhitetton: izvestiya vuzov [Architecton: Proceedings of Higher Education]*, 2019, no. 4 (68). URL: http://archvuz.ru/2019_4/9/ (Accessed 11/7/2022). ISSN 1990–4126. (In Russ., abstr. in Engl.)

6. PNST 153- 2016/ISO 13687:2014. Predvaritel'nyi Natsional'nyi standart «Uslugi naseleniyu. Yakhtennye porty. Minimal'nye trebovaniya [PNST 153-2016/ISO 13687: 2014. Preliminary National Standard "Public Services. Yacht ports. Minimum requirements]". URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293751/4293751141.pdf>. (Accessed 6/16/2022). (In Russ.)

7. Grishin N.A. Vliyanie infrastruktury morskogo turizma i transporta na strategiyu razvitiya Chernomorskogo poberezh'ya Krasnodarskogo kraia [Influence of the Infrastructure of sea Tourism and Transport on the Development Strategy of the Black Sea Coast of the Krasnodar Territory]. In: *Materialy XVII Obshcherossiiskogo foruma «Strategicheskoe planirovanie v regionakh i gorodakh Rossii» [Proceedings of the XVII All-Russian Forum "Strategic Planning in the Regions and Cities of Russia"]*. October 22–23, 2018, St. Petersburg. URL: <https://arch-sochi.ru/2018/12/vliyanie-infrastrukturyi-morskogo-turizma-i-transporta-na-strategiyu-razvitiya-chernomorskogo-poberezhya-krasnodarskogo-kraya/> (Accessed 04/06/2022); <http://2018.forumstrategov.ru/upload/documents/Grishin.pdf> (Accessed 04/06/2022).

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 115–122.

Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 115–122.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 697.7

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-115-122

Антюфеев Алексей Владимирович (Волгоград). Кандидат архитектуры, профессор, академик РААСН. Кафедра урбанистики и теории архитектуры Волгоградского государственного технического университета (Россия, 400005, Волгоград, просп. им. Ленина, 28. ВолгГТУ). Эл.почта: urbanistika_14@mail.ru.

Корниенко Сергей Валерьевич (Волгоград). Доктор технических наук, доцент. Кафедра архитектуры зданий и сооружений Волгоградского государственного технического университета (Россия, 400005, Волгоград, просп. им. Ленина, 28. ВолгГТУ). Эл.почта: skorn73@mail.ru.

Antyufeev Aleksei V. (Volgograd). Candidate of Sciences in 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.

Kornienko Sergei V. (Volgograd). Doctor of Sciences in Engineering. Department of Architecture of buildings and structures of the Volgograd State Technical University (28, Lenin avenue, Volgograd, 400005, Russia. VSTU). E-mail: skorn73@mail.ru.

Инновационный энергоэффективный квартал «Волжские дворики»: к 30-летию юбилею РААСН

Аннотация. В 2022 году Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН), одна из четырёх государственных академий наук нашей страны, отмечает 30-летний юбилей, к которому волгоградскими учёными представлены результаты научно-исследовательской работы, использованные при создании на примере города Волжского Волгоградской области проекта инновационного энергоэффективного квартала «Волжские дворики». Город Волжский занимает особое место в планировочной структуре градостроительной системы «Большой Волгоград». Целью проекта является создание квартала нового типа, в котором приоритетность при выборе энергосберегающих технологий имеют градостроительные, архитектурно-планировочные, конструктивные и инженерно-технические решения. Эти решения одновременно направлены на улучшение микроклимата помещений, зданий и территорий, защиту окружающей среды, применение биопозитивных технологий. Конфигурация объектов, их расположение на территории квартала создают комфортную среду обитания. На территории квартала расположено пять многоквартирных 7–8-этажных жилых домов: два односекционных, два двухсекционных и один трёхсекционный. Компактные дворовые пространства, ориентированные на юго-восток, изолированы от транспорта, что снижает

уровень шума и повышает комфортность проживания. Объёмно-планировочные решения создают безбарьерную среду. Новшества, отражённые в проекте, способствуют созданию нового облика городов и применению передовых технологий строительства в России

Ключевые слова: город, городское планирование, квартал, тепловая защита, энергоэффективность, энергосбережение, окружающая среда

Innovative Energy-Efficient Quarter "Volga courtyards": to the 30th Anniversary of RAACS

Abstract. In 2022, the Russian Academy of Architecture and Building Sciences (RAASN), one of the four state academies of sciences of our country, celebrates its 30th anniversary. On the occasion of the 30th anniversary of RAASN, Volgograd scientists presented the results of research work that were used to create the project of the innovative energy-efficient quarter «Volga courtyards» (using the example of the city of Volzhsky, Volgograd Region). The city of Volzhsky occupies a special place in the planning structure of the urban planning system «Great Volgograd». The aim of the project is to create a new type of quarter in which urban planning, architectural, design and engineering solutions have priority in choosing energy-saving technologies. These solutions are simultaneously

aimed at improving the microclimate of premises, buildings and territories, protecting the environment, using biopositive technologies. The configurations of the facilities, their location on the territory of the quarter creates a comfortable habitat. On the territory of the quarter there are 5 apartment 7-8-storey residential buildings: 2 single-section, 2 two-section and 1 three-section. The compact, southeast-facing courtyard spaces are isolated from transport, reducing noise and improving living comfort. Space-planning solutions create a barrier-free environment. The innovations reflected in the project contribute to the creation of a new look of cities and the use of advanced construction technologies in Russia.

Keywords: city, urban planning, urban quarter, thermal protection, energy efficiency, energy saving, environment

В 2022 году Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН), одна из четырёх государственных академий наук нашей страны, отмечает 30-летний юбилей.

К этому юбилею волгоградскими учёными представлены результаты научно-исследовательской работы, которые использовались при создании на примере города Волжского Волгоградской области проекта инновационного энергоэффективного квартала «Волжские дворики».

Квартал нового типа

Целью проекта является создание квартала нового типа, в котором приоритетность при выборе энергосберегающих технологий имеют градостроительные, архитектурно-планировочные, конструктивные и инженерно-технические решения, одновременно способствующие улучшению микроклимата помещений, зданий и территорий, защите окружающей среды, применению биопозитивных технологий.

Город Волжский Волгоградской области, для климатических условий которого разработан проект, занимает особое место в планировочной структуре градостроительной системы «Большой Волгоград» [1]. Это один из крупнейших промышленных городов Нижнего Поволжья, второй по величине в области и 61-ый в списке городов России. Население города составляет 321427 чел. (2022). Город расположен в 20 км северо-восточнее центра Волгограда и вместе с ним образует ядро формирующейся Волгоградской агломерации, имеющей суммарное население 1,3–1,4 млн человек (рис. 1).

Климат города Волжского – умеренно-континентальный. Зима умеренно холодная, лето жаркое и сухое. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (января) составляет минус 6,9 °С, наиболее тёплого месяца (июля) – плюс 24,2 °С. Средняя годовая температура воздуха равна плюс 8,7 °С. Характеристики отопительного периода: средняя температура воздуха – минус 2,3 °С, продолжительность – 176 сут/г.

¹ Статья проиллюстрирована фотографиями, схемами и чертежами, выполненными А.В. Антюфеевым, С.В. Корниенко.



Рис. 1. Город Волжский в планировочной структуре градостроительной системы «Большой Волгоград»¹



Рис. 2. Проектируемый квартал в планировочной структуре города Волжского



Рис. 3. Проектируемый квартал на топогеодезической подоснове

Градусо-сутки отопительного периода ГСОП = 3925 К·сут/г. В течение года выпадает около 399 мм осадков. Указанные климатические параметры актуализируют задачу теплозащиты зданий в холодный период года и требуют внимательного отношения к проблеме солнцезащиты в жаркий.

Проектируемый квартал расположен в юго-восточной части города (рис. 2, 3).

Конфигурация объектов, их расположение на территории квартала (рис. 4) создают комфортную среду обитания [2].

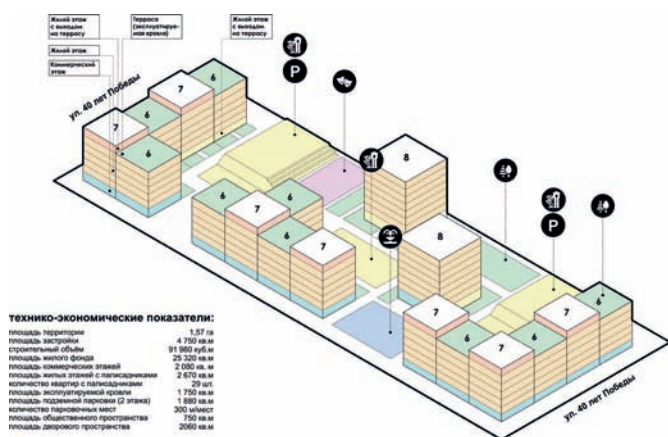


Рис. 4. Принципиальное композиционное решение элементов квартала



Рис. 5. Функциональное зонирование квартала



Рис. 6. Дворовое пространство квартала. Общий вид

На территории квартала расположено пять многоквартирных 7–8-этажных жилых домов: два односекционных, два двухсекционных и один трёхсекционный. Компактные дворовые пространства 1, 2, 3 (рис. 5), ориентированные на юго-восток, изолированы от транспорта, что снижает уровень шума и повышает комфортность проживания. Объёмно-планировочные решения создают безбарьерную среду.

Территория квартала благоустроена и озеленена (рис. 6, 7). На внутриквартальной территории размещены необходимые объекты бытового обслуживания (рис. 8).

Внутри квартала обеспечивается благоприятный тепло-влажностный режим территории, создаётся необходимый уровень естественного освещения, инсоляции и солнцезащиты, осуществляется эффективная аэрация территории, исключая ветроохлаждение зданий зимой и избыточные тепlopотупления летом.

С точки зрения строительной теплофизики систем обеспечения микроклимата и энергосбережения в зданиях модель квартала удобно представить как единую энергетическую систему [3; 4].

Квартал как единая энергетическая система

Планировочная структура квартала вытекает из рассмотрения объекта исследования на основе единой энергетической системы. Такая система состоит из трёх подсистем: городского микроклимата, теплозащитной оболочки, микро-



Рис. 7. Внутриквартальный вид застройки с поперечного внутри-квартального проезда



Рис. 8. Благоустройство и размещение объектов бытового обслуживания на внутриквартальной территории

климата помещений (рис. 9). Это позволяет наиболее полно и точно учесть влияние различных факторов на энергопотребление зданий.

Опираясь на результаты современных исследований [5], авторы обобщили и систематизировали градостроительные, архитектурно-планировочные, конструктивные и инженерно-технические решения, являющиеся приоритетными с точки зрения энергосбережения и одновременно способствующие улучшению микроклимата, защите окружающей среды, применению биопозитивных технологий. Ниже дано краткое описание таких решений применительно к модели указанного квартала.

Теплозащита наружных стен и энергосберегающее остекление. Для снижения тепловых потерь и затрат энергии на отопление и вентиляцию зданий рекомендуется применить энергоэффективные конструкции наружных стен с использованием фасадных теплоизоляционных композиционных систем (СФТК), навесных фасадных систем (НФС), а также энергосберегающее остекление.

Выбор фасадной системы зависит от применяемой конструктивной схемы. Применение светопропускающих конструкций в виде однокамерных стеклопакетов с низкоэмиссионным покрытием стекла и заполнением малотеплопроводными инертными газами (аргоном или криптоном) позволяет существенно снизить тепловые потери через теплозащитную оболочку, обеспечивая высокий уровень энергосбережения в зданиях. Для максимального регулирования климатических воздействий возможно применение перспективных технологий «умного остекления».

Приточные вентиляционные клапаны. Современные светопропускающие конструкции со стеклопакетами имеют, как правило, двухконтурное уплотнение притворов (так называемые окна с «нулевой» инфильтрацией), что ограничивает приток свежего воздуха в помещения.

Для естественной вентиляции помещений следует предусматривать приточные регулируемые клапаны, встраиваемые в наружные стены или окна. Стеновой клапан под окном позволяет подогревать воздух в отопительный период от радиатора отопления или конвектора. Приток воздуха в оконном клапане осуществляется через отверстия в переплете оконного блока или щель между торцом стеклопакета и оконным профилем. Применение стеновых или оконных вентиляционных клапанов даёт возможность обеспечить высокий уровень воздушно-теплого комфорта в помещениях при минимальных энергетических затратах.

Приёмы эффективного объёмно-планировочного решения зданий. Большое внимание уделено объёмно-планировочному решению зданий. Для минимизации неблагоприятных климатических воздействий предусмотрена компактная форма плана. Рациональными с точки зрения потребления энергии являются 7–8-этажные здания.

Эффективно применение зданий с широким корпусом. Во избежание возникновения избыточных тепловых потерь

площадь световых проёмов окон должна быть ограничена по требованиям естественной освещённости помещений. Дальнейшее снижение теплопотерь обеспечивается за счёт блокирования отдельных секций, устройства подвалов, применения западающих остеклённых лоджий, размещения тамбурных помещений за входными дверями, рациональной ориентации зданий по сторонам горизонта.

Применение автономного источника теплоты. Энергообеспечение квартала может быть осуществлено посредством применения автономного источника теплоты (АИТ), например, котельной на внутриквартальной территории. АИТ обслуживает весь жилой комплекс. Такое решение позволяет существенно сократить протяжённость внутриквартальных трубопроводов и уменьшить потери теплоты при транспортировке теплоносителя от АИТ к каждому дому.

Автоматическое регулирование отопления. Двухтрубная система отопления с местными терморегуляторами может быть дополнена пофасадным авторегулированием на вводе в здание. Датчики температуры размещают на фасадах, и в зависимости от их показаний снижается или увеличивается температура отопительных приборов. Такое решение позволяет существенно улучшить микроклимат в отапливаемых помещениях и снизить расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий в течение отопительного периода.

Упорядоченное размещение кондиционеров на фасадах здания. При отсутствии централизованной системы кондиционирования жильцы могут оборудовать квартиры индивидуальными сплит-системами. Для этого необходимо выделить участки на фасаде для установки наружных блоков кондиционеров: ниши на фасаде, места на балконах или навесные корзины.

Следует обеспечить отвод конденсата от наружных блоков. Для этого устраивается дренажная система, встроенная в фасад, что позволяет оградить дом и прилегающую территорию от загрязнения. Выделение мест для кондиционеров существенно улучшает архитектурный облик фасадов. Тепловыделения от наружных блоков кондиционеров могут быть утилизированы и использованы для бытовых нужд жильцов.

Применение полупроводниковых солнечных батарей на



Рис. 9. Квартал как единая энергетическая система

крышах зданий. Для снижения энергопотребления квартала предусмотрено размещение полупроводниковых солнечных батарей на южных участках скатных крыш.

Солнечные батареи преобразуют солнечную энергию в электрическую, используемую для бытовых нужд жильцов, например, для искусственного освещения территории. Наклон крыши способствует увеличению количества полезно используемой солнечной энергии. По оценкам специалистов, в ближайшей перспективе применение солнечной энергетики может стать экономически сравнимым с другими видами энергетики.

Сбор дождевой воды на крыше. Чтобы снизить расход питьевой воды из централизованной сети, для удовлетворения бытовых и хозяйственных нужд жильцов (полив растений, уборка территории, смыв в туалетах) предусмотрен организованный водоотвод с поверхности крыши с возможностью сбора дождевой влаги: с крыши она поступает в очистной узел, затем – в накопительный резервуар (влагоаккумулятор). Дождевая влага не соприкасается с почвой и не растворяет соли и минералы, поэтому после несложной обработки может быть пригодна для большинства потребностей жильцов.

Ландшафтное орошение территории в жаркий период года смягчает микроклимат квартала, улучшая его температурно-влажностный режим. Утилизация стоков обеспечивает высокий ресурсосберегающий эффект.

Разделение мусора. Предусмотрена организация первичной сортировки отходов. Твёрдые бытовые отходы следует собирать отдельно. Устройство мусоропровода в зданиях не рекомендуется. Площадки для сбора и сортировки мусора организуют на придомовой территории на расстоянии не далее 50 м от подъезда. Площадки с наземными контейнерами располагают не ближе 20 м от окон жилых помещений, с подземными или полуподземными – не ближе 6 м. Подземное или полуподземное размещение позволяет хранить большие объёмы отходов, при этом они дольше хранятся, недоступны для птиц и животных, не выпадают из контейнеров. Для улучшения санитарно-гигиенических условий на территории могут быть предусмотрены автоматизированные системы антибактериальной обработки территории.

Озеленение крыш. Применение биопозитивных конструкций и технологий является мегатрендом современной архитектуры [6].

Для повышения энергоэффективности дома и микроклиматического комфорта жильцов на крыше можно организовать озеленение – высаживать не только травянистые и почвопокровные растения (экстенсивное озеленение), но и предусматривать кустарники и деревья (полуинтенсивное и интенсивное озеленение). В последнем случае перекрытие должно быть толщиной не менее 1,2 м, что усложняет его конструкцию и может создать значительные нагрузки на другие конструктивные элементы здания. Экономически целесообразным решением является высаживание крупногабаритных деревьев в специальные кадки и другие малые

архитектурные формы. Такие решения позитивно влияют на внешний облик здания.

Озеленение крыш является эффективным способом солнцезащиты за счёт снижения рисков перегрева помещений в тёплый период. Вследствие испарительного охлаждения такие конструкции смягчают температурно-влажностный режим, способствуя снижению эффекта образования городских тепловых островов [7]. В отличие от применения дорогостоящих систем хладоснабжения озеленение крыш обеспечивает пассивное охлаждение помещений, не требующее значительных эксплуатационных затрат. Устройство эксплуатируемых и озеленённых крыш повышает уровень социального взаимодействия между жильцами.

Организация миниобщественных пространств. У внешнего контура здания могут быть организованы миниобщественные коллективные пространства с помощью зелёных помещений, озеленённых крыш-террас, палисадников. Указанные пространства являются активными элементами зелёной архитектуры. Из помещений первого этажа может быть сделан выход в палисадник. Вход в квартиру в этом случае осуществляется с лестничной клетки. Вместо традиционных ограждений палисадников может быть устроена живая изгородь. В двухуровневую или двустороннюю квартиру на первом этаже можно устроить индивидуальный вход с улицы. В этом случае для снижения тепловых потерь обязательно устройство тамбура. На первом этаже жилого дома, рядом с входной группой, могут быть размещены коллективные пространства с расположением зоны отдыха, места встреч и ожидания. Многофункциональные пространства могут быть легко адаптированы к нуждам жильцов.

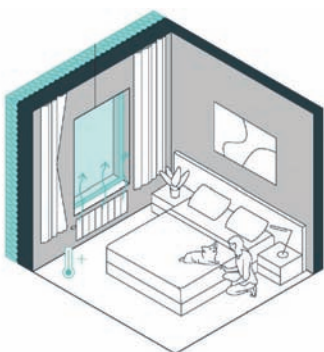
Подземная автостоянка с эксплуатируемой кровлей. Подземная автостоянка не ухудшает архитектурный облик зданий, не ограничивает устройство входных групп, не нарушает связь объектов с прилегающими открытыми пространствами. Целесообразно устраивать стоянку в один уровень под территорией двора – вне контура жилого дома.

Устройство эксплуатируемой или озеленённой кровли над подземной автостоянкой способствует снижению тепловых потерь, уровня шума и в значительной степени способствует повышению экологических качеств объекта.

Перечисленные выше градостроительные, архитектурно-планировочные, конструктивные и инженерно-технические энергосберегающие решения с экспертной количественной оценкой эффективности их использования отражены в таблице.

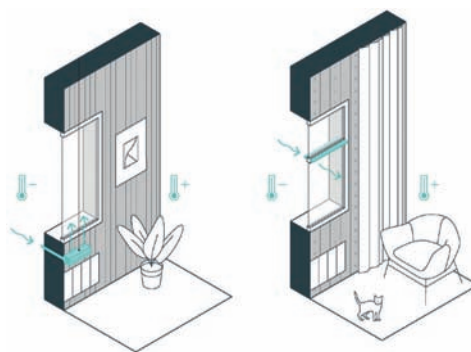
На рисунке 10 приведены примеры решений¹, использованных при разработке проекта.

¹ Использованы материалы актуальных исследований, проведённых Финансовым институтом развития в жилищной сфере [5]



а)

Сопротивление теплопередаче наружных стен энергоэффективного дома с уровнем потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию 40–50 кВт·ч/м² за год: 3,5–5,0 м²·К/Вт

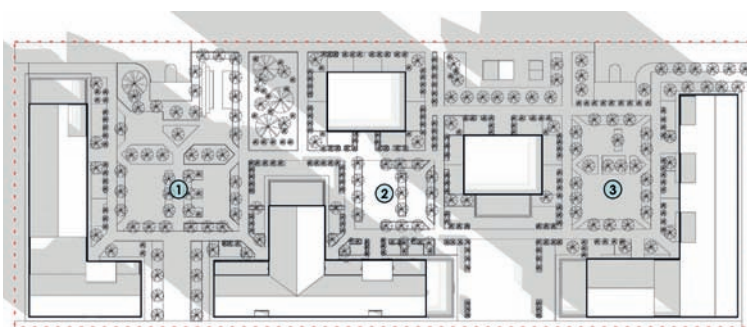


б)

Стеновой клапан

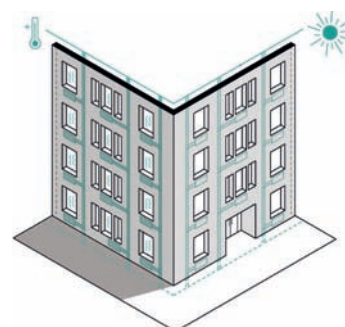
Оконный клапан

Минимальный воздухообмен в жилой комнате на человека – 30 м³/ч



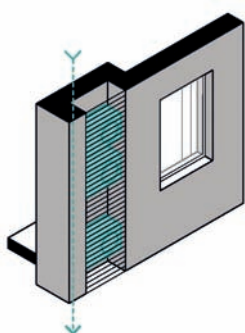
в)

Снижение теплотерь за счёт приёмов эффективного объёмно-планировочного решения здания – 10%



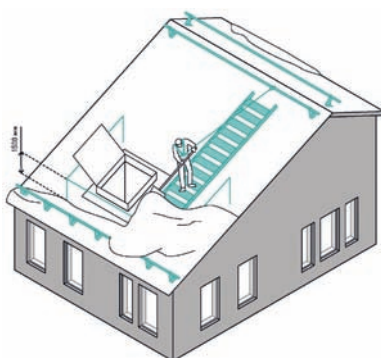
г)

Снижение теплотерь при транспортировке теплоносителя – 20%. Экономия энергозатрат на отопление при использовании пофасадного регулирования – 15–20%



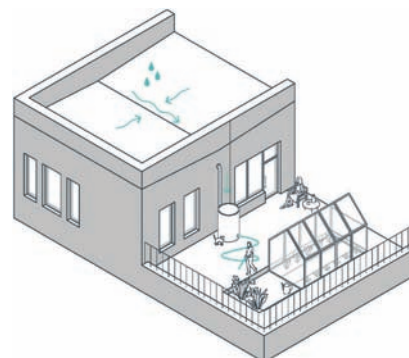
д)

Экспертная оценка соответствия объекта эстетическим предпочтениям жильцов: отлично



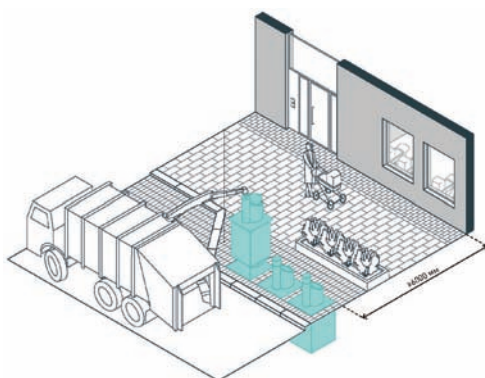
е)

Доля возобновляемой энергии в годовом энергобалансе объектов – 20%



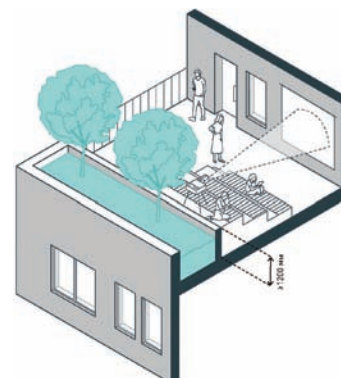
ж)

Доля оборотного водоснабжения в общем объёме водопотребления – 20%



з)

Экспертная оценка соответствия объекта экологическим предпочтениям жильцов: экологически безопасно



и)

Потенциал пассивного охлаждения за счёт устройства зелёных крыш – 20%

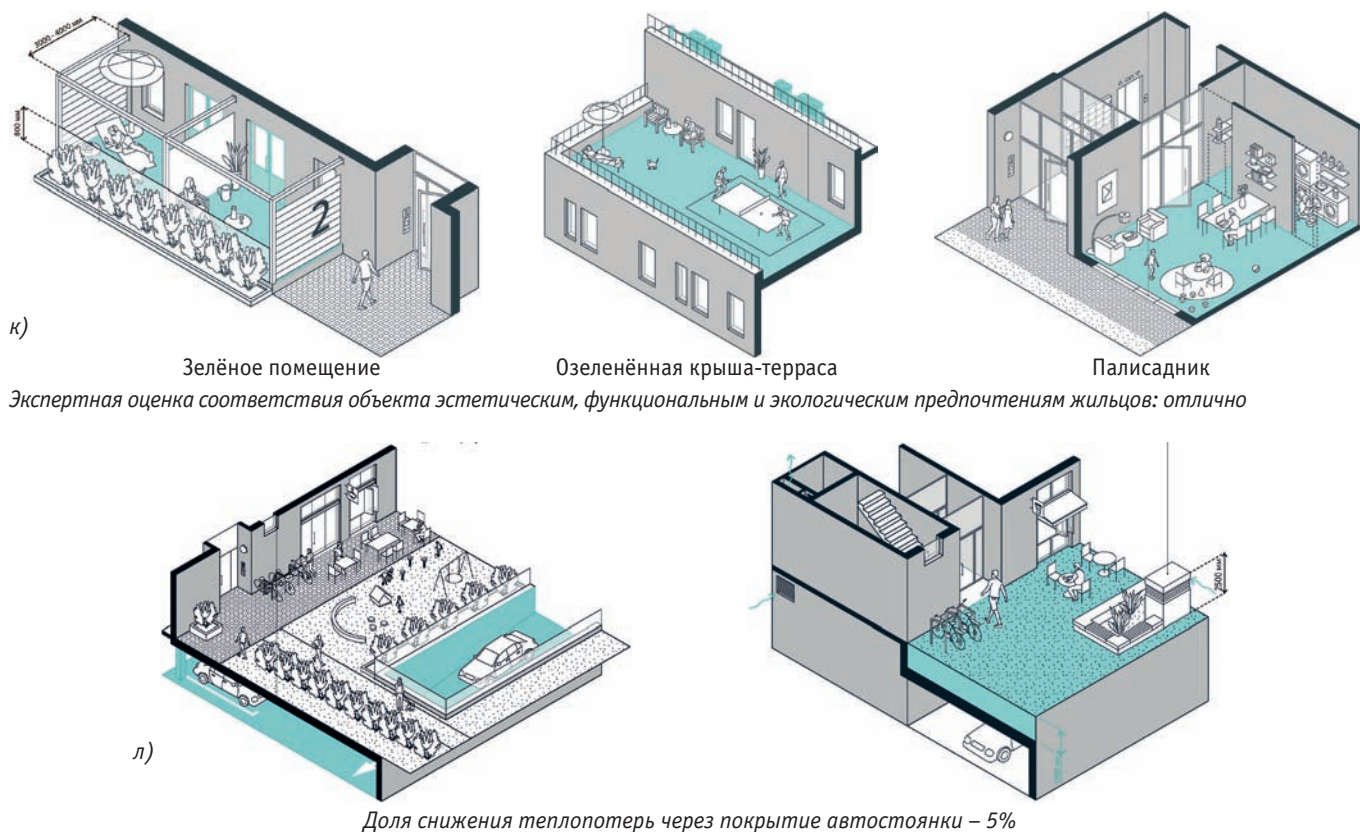


Рис. 10. Примеры градостроительных, архитектурно-планировочных, конструктивных и инженерно-технических решений: а) теплозащита наружных стен и энергосберегающее остекление; б) приточные вентиляционные клапаны; в) эффективные объёмно-планировочные решения зданий; г) применение автономного источника теплоты. Автоматическое регулирование отопления; д) упорядоченное размещение кондиционеров на фасадах здания; е) применение полупроводниковых солнечных батарей на крышах зданий; ж) сбор дождевой воды на крыше; з) разделение мусора; и) озеленение крыши; к) организация миниобщественных пространств; л) подземная автостоянка с эксплуатируемой кровлей

* * *

Таким образом, новшества, отраженные в предлагаемом проекте, способствуют созданию нового облика городов и применению передовых технологий строительства в России.

Список источников

1. Антюфеев, А.В. Формы пространственно-планировочной организации линейного города (градостроительная система «Большой Волгоград») / А.В. Антюфеев. – Текст: непосредственный // Социология города. – 2020. – № 3. – С. 14–22.
2. Антюфеев, А.В. Умный город, архитектура и человек / А.В. Антюфеев, Г.А. Птичникова. – Текст: непосредственный // Социология города. – 2019. – № 2. – С. 6–13.
3. Табунщиков, Ю.А. Математическое моделирование – универсальный инструмент управления теплоэнергопотреблением здания / Ю.А. Табунщиков. – Текст: непосредственный // АВОК: Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика. – 2018. – № 6. – С. 26–35.

4. Бродач, М.М. Глобальные цели устойчивого развития и экологические требования к объектам недвижимости / Бродач М.М., Шилкин Н.В. – Текст: электронный // Энергосбережение. – 2022. – № 6. – С. 4–8. – URL: https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=8208 (дата обращения 10.09.2022)

5. «Дом РФ» – Финансовый институт развития в жилищной сфере. Официальный сайт / Текст: электронный. – URL: <http://www.дом.рф>. (дата обращения: 27.09.2022).

6. Корниенко, С.В. Зелёное строительство – комплексное решение задач энергоэффективности, экологии и экономии / С.В. Корниенко. – Текст: непосредственный // Энергосбережение. – 2017. – № 3. – С. 22–27.

7. Корниенко, С.В. Биомиметика: идеи, вдохновлённые природой / С.В. Корниенко. – Текст: непосредственный // Социология города. – 2021. – № 4. – С. 27–38.

References

1. Antyufeyev A.V. Formy prostranstvenno-planirovochnoi organizatsii lineinogo goroda (gradostroitel'naya sistema

«Bol'shoi Volgograd») Forms of a Spatial-Planning Organization of a Linear City (Urban System "Great Volgograd"). In: *Sotsiologiya goroda [Sociology of the City]*, 2020, no. 3, pp. 14–22. (In Russ., abstr. in Engl.)

2. Antyufeev A.V. Umnyi gorod, arkhitektura i chelovek [Smart City, Architecture and Human]. In: *Sotsiologiya goroda [Sociology of the City]*, 2019, no. 2, pp. 6–13. (In Russ., abstr. in Engl.)

3. Tabunshchikov Yu.A. Matematicheskoe modelirovanie – universal'nyi instrument upravleniya teploenergopotrebleniem zdaniya [Mathematical Modeling – a Universal Tool for Managing the Heat and Energy Consumption of a Building]. In: *AVOK: Ventilyatsiya, otoplenie, konditsionirovanie vozdukh, teplosnabzhenie i stroitel'naya teplofizika [AVOK]*, 2018, no. 6, pp. 26–35. (In Russ.)

4. Brodach M.M., Shilkin N.V. Global'nye tseli ustoichivogo razvitiya i ekologicheskie trebovaniya k ob"ektam nedvizhimost.

In: *Energoberezhenie*, 2022, no. 6, pp. 4–8. URL: https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=8208 (Accessed 09/10/2022). (In Russ.)

5. Dom RF – Finansovyi institut razvitiya v zhilishchnoi sfere [Dom RF – Financial Development Institute in the Housing Sector], official site. URL: <http://www.dom.rf> (Accessed 09/28/2022). (In Russ.)

6. Kornienko S.V. Zelenoe stroitel'stvo – kompleksnoe reshenie zadach energoeffektivnosti, ekologii i ekonomii [Green Building – a Comprehensive Solution to the Problems of Energy Efficiency, Ecology and Economy]. In: *Energoberezhenie*, 2017, no. 3, pp. 22–27. (In Russ.)

7. Kornienko S.V. Biomimetika: idei, vdokhnovlennye prirodoy [Biomimetics: Ideas Inspired by Nature]. In: *Sotsiologiya goroda [Sociology of the City]*, 2021, no. 4, pp. 27–38. (In Russ., abstr. in Engl.)

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 123–129.
Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 123–129.

Исследования и теория
Научная статья
УДК 711

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-123-129

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.

Gertsberg Lora Ya. (Moscow). Doctor of Sciences in Engineering. 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.

Устойчивые города. Формирование градостроительных предпосылок. Часть II

Роль умных городов в обеспечении устойчивого развития

«Умный город» – это градостроительная концепция интеграции множества информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), в том числе систем Интернета вещей (IoT) для управления городской инфраструктурой: транспортом, образованием, здравоохранением, системами ЖКХ, безопасности и т.д. Целью создания «умного города» является улучшение качества жизни с помощью технологии городской информатики для повышения эффективности обслуживания и удовлетворения нужд резидентов [1]. Выделяют следующие элементы инфраструктуры умного города: «умное ЖКХ»; управление отходами, внедрение «умного транспорта» и «умных парковок», цифровизация и обеспечение надёжной связи, участие граждан в управлении городом – электронное правительство, контроль уровня загрязнения и шума, обеспечение безопасности граждан, «умное здравоохранение», телемедицина, дистанционное обучение [2]. Сегодня программы «умного города» реализуются в Амстердаме, Барселоне, Мадриде, Стокгольме, Чикаго, Пекине, Глазго, Дублине, во многих городах Индии и других городах мира. В России – это Москва, Санкт-Петербург, Омск, Самара, Красноярск, Воронеж, Волгоград, Нижний Новгород, Ростов на Дону, Казань, Екатеринбург и др. Речь идёт о внедрении отдельных инновационных элементов: совместное использование инфокоммуникационных технологий, Интернет вещей, телемедицина. Следует отметить, что создание 100-процентного «умного города», в котором во все сферы деятельности внедрены инновационные технологии, делает город чрезвычайно дорогим, доступным только для высоко обеспеченных слоёв населения и для отдельных

видов бизнеса. Многоэтажная и высокоплотная застройка таких городов предполагает совместное проживание различных социальных групп населения, к чему пока не всё население готово. Проще говоря, если современные технологии позволяют создавать такие города, то в социально-экономическом плане общество пока не готово в них проживать. В качестве примера можно привести первый «умный» южнокорейский город Сонгдо, расположенный в 25 км от Сеула (рис. 1), спроектированный американской архитектурной кампанией. Строительство города стоило около 60 млрд долларов. Город рассчитан на проживание сотни тысяч людей, экологически чистый, 40% площади занимают зелёные насаждения, основным видом транспорта является велосипед, всё необходимое для жителей находится в пешеходной доступности. Предполагалось, что город составит конкуренцию ведущим азиатским мегаполисам. Фактически же город пустует. Местные жители жалуются на то, что в городе напрочь отсутствует жизнь – ни культуры, ни театров, ни развлечений. Из-за дороговизны жители покидают город. Богатые слои населения, на которые город был рассчитан, не селятся в нём, предпочитая, видимо, другой стиль жизни, более закрытый, в охраняемых виллах.

Психологическая устойчивость города

Процессы урбанизации влияют на здоровье людей. Специалисты отмечают, что с увеличением числа людей, живущих в городах, общественное психическое здоровье ухудшается. По сравнению с сельскими районами, у горожан почти на 40% выше риск депрессии, более чем на 20% больше тревожность, а риск шизофрении вообще удваивается [3].

К этому надо добавить природные катаклизмы, ковид, межнациональные конфликты, которые являются причинами многочисленных стрессов населения [4]. Психологическая

устойчивость влияет на здоровье, благополучие людей, которое является одной из 17-ти целей устойчивого развития, провозглашённых ООН¹. Всемирная организация здравоохранения рассматривает современное понятие здоровья как переход от отсутствия болезней к оптимальному функционированию. Проектирование с учётом поддержки и улучшения психического здоровья людей не всегда было очевидным приоритетом для городских властей и проектировщиков. Однако по мере увеличения причин для стресса проблема улучшения психологического состояния людей становится задачей не только медиков, но и градостроителей, городских властей.

В контексте устойчивого развития используется понятие «инклюзивный город» – это гостеприимный город, доступный для всех, способствующий физической активности и общению людей (зелёные насаждения, пешеходные, велосипедные дорожки, тропы здоровья, общественные пространства, спортивные площадки, разнообразная застройка, сохранение природных ландшафтов, дизайн скамеек, малые формы, фонтаны). Нельзя не отметить, что типовая высокоплотная, многоэтажная застройка, вытеснившая архитектуру как искусство, вызывает у населения состояние депрессии (рис. 1 а). Ключевые возможности градостроительного проектирования для улучшения психического здоровья горожан связаны со следующими факторами: озеленением, активностью, городским дизайном, безопасностью [5]. Озеленение, как ранее отмечалось, важный инструмент, для повышения качества городской среды в борьбе с потеплением, эффективность его возрастает при правильном подборе деревьев, но в данном случае важна и эстетика озеленения, которая вызывает у людей положительные эмоции и улучшает эмоциональное состояние. Увеличение пешеходных, велосипедных дорожек, игровых площадок повышает активность населения и, соответственно, улучшает физическое и психическое здоровье. Важное значение имеет городской дизайн, оформление

улиц (фасады зданий, видимые с улицы, поверхность улицы, уличная мебель, автобусные остановки, скамейки, цветочные горшки, протяжённость фасадов, покрытия дорожек). Смешанное функциональное зонирование создаёт более разнообразную среду, что ещё раз подтверждает, что все градостроительные предпосылки формирования устойчивого города имеют разносторонний эффект [6]. Чувство защищённости, безопасности – необходимое условие психологического комфорта – обеспечивается путём хорошей освещённости улиц, установления камер наблюдения, чётких ориентиров, не позволяющих людям заблудиться. Исследования в области ментальной составляющей устойчивых городов в последнее время активизировались. Так, недавние австралийские исследования показали, что жители районов с высококачественными общественными пространствами меньше подвержены риску психологического стресса. Для психологического здоровья важны активное общение, доброжелательная обстановка, взаимная поддержка граждан. Этому способствует увеличение открытых общественных пространств, позитивный дизайн [5].

Продовольственная безопасность

Продовольственная безопасность – важная составляющая устойчивого развития. В условиях глобализации между странами осуществляется активный обмен продуктами сельского хозяйства, что позволяет специализироваться на производстве наиболее эффективных для каждой страны сельскохозяйственных продуктов. Однако пандемии, национальные конфликты могут прерывать этот обмен, что создаёт угрозу продовольственной безопасности. В результате пандемии в 2020 году 2,37 миллиарда человек остались без еды или были не в состоянии придерживаться здоровой сбалансированной диеты на регулярной основе [7]. Именно поэтому продовольственная безопасность связана с самообеспечением страны основными видами сельскохозяйственной продукции. В России разработана доктрина продовольственной безопасности, которая предусматривает обеспечение

¹ 17 Целей в области устойчивого развития ООН (<https://skillscenter.ru/17-tselej-v-oblasti-ustojchivogo-razvitiya-onn/>).



а)



б)

Рис. 1. Город Сонгдо: а) проект (источник: <https://cdn.fishki.net/upload/post/2018/03/29/2552632/77848f0f29df368a992e7bd69d6ae89b.jpg>); б) реальный город (источник: <https://bigpicture.ru/wp-content/uploads/2018/03/958.jpg>)

населения качественной и безопасной пищевой продукцией, предотвращение сокращения площадей земель сельскохозяйственного назначения². В качестве важного условия её реализации предусматривается стабилизация демографической ситуации в сельской местности. Известны неблагоприятные процессы в области сельского расселения: обезлюдение сёл, увеличение удельного веса пожилых возрастных групп, низкий уровень развития инфраструктуры, отсутствие мест приложения труда и др. Это самостоятельная серьёзная проблема. Нас интересуют градостроительные предпосылки, способствующие решению проблемы продовольственной безопасности. Это сохранение сельскохозяйственных земель, что обеспечивается строительством компактных городов. Вторая предпосылка – защита ценных сельскохозяйственных земель, водоёмов от загрязнения при развитии застройки как необходимое условие для производства качественной продукции и развития рыбоводства. Третья важная предпосылка – эффективная организация сельского расселения, повышение уровня обустройства прилегающих к городам сельских поселений в целях сохранения их основного профиля и сдерживания процесса урбанизации сёл.

Формирование градостроительных предпосылок для обеспечения устойчивости городов в концепции «15-минутного города»

Все перечисленные выше градостроительные предпосылки повышения устойчивости городов: компактный, полицентричный город, смешанное функциональное зонирование, увеличение общественных пространств, площадей под озеленением, сокращение передвижений на моторизованном транспорте, использование экологичных видов транспорта, увеличение пешеходных и велосипедных дорожек включены в новую концепцию «15-минутного города», которая формируется в рамках философии хроно-урбанизма, когда город рассматривается через призму времени. Время – ценный ресурс, влияющий на качество жизни человека. Близость мест повседневного посещения способствует увеличению свободного времени населения, которое может быть использовано для оздоровления, занятий спортом, общения с семьёй, отдыха, социального взаимодействия, способствующего социальной сплочённости [8].

Термин «15-минутный город» был впервые введён в 2016 году профессором Сорбонны Карлосом Морено и определяет очень гибкую городскую модель, которая гарантирует для всех горожан доступ к повседневным потребностям в пределах 15-минутного расстояния, тем самым нарушая гегемонию автомобиля и возвращая качества исторических городов в современный городской пейзаж. Принятие концепции «15-минутного города» также откроет двери для более новых цифровых инноваций, которые повысят комфортность

жизни городских жителей [5; 8]. Реализация этого подхода, который сначала рассматривался как утопический, ускорилась во время пандемии COVID-19. Более широкое использование цифровых технологий, наукоёмкой работы изменило режим труда многих специалистов, повлияло на выбор рабочего места. Работа на дому (если позволяют условия) или в коворкингах сокращает непроизводительные потери времени, способствует повышению производительности труда, и в перспективе количество специалистов, предпочитающих работать вне офисов, будет только увеличиваться. Это приведёт к тому, что колоссальная потребность в офисных помещениях, которую мы наблюдаем сейчас, будет постепенно сокращаться, а офисные помещения могут переоборудоваться под другие функции. В настоящее время К. Морено изучает новую версию – «30-минутного города» – для сред с более низкой плотностью. Новая модель обсуждается градостроителями-планировщиками.

15-минутная пешеходная и велосипедная доступность достигается путём формирования смешанных функциональных зон (рис. 2), когда в непосредственной близости от жилья размещаются офисные, производственные помещения, объекты социальной инфраструктуры, к которым ведут удобные пешеходные, велосипедные озеленённые дорожки. Многоцелевое использование пространства кварталов снижает потребность в использовании транспорта, сокращается количество заторов на дорогах, что способствует снижению выбросов CO₂, улучшению экологической ситуации в городах. Активные передвижения пешком или на велосипедах способствуют укреплению здоровья горожан

Концепция пешеходной доступности и смешанного функционального зонирования для России не новая. Она была реализована в городах СССР ещё в начале 20-х годов прошлого века при строительстве новых промышленных предприятий: в пешеходной близости от них возникали жилые посёлки, в которых возводились объекты социальной инфраструктуры. В некоторых российских городах такие посёлки при предприятиях сохранились до сих пор, например, город Комсомольск-на-Амуре состоит из нескольких посёлков при предприятиях. Цель их создания состояла в том, чтобы переложить все затраты на строительство и функционирование жилых и социальных объектов на предприятия, а для экономии расходов на транспортной инфраструктуре все объекты размещались в зонах пешеходной доступности, не более чем в трёх-четырёх километрах от предприятия. Впоследствии это породило целый ряд проблем. Во-первых, посёлки были монопрофильными, во-вторых, по мере увеличения объёмов производства и разрастания посёлков в зоны санитарной вредности предприятий попадало огромное количество жилого фонда. За рубежом в этот же период концепция «15-минутного города» была предложена американским планировщиком Кларенсом Перри, но особую популярность формирование пешеходных городов приобрело в США в 1980 году.

² Указ Президента Российской Федерации от 21.01.2020 № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» (<http://www.kremlin.ru/acts/bank/45106>).

Новый подход к созданию смешанных функциональных зон формируется в условиях технического прогресса: современные предприятия экологичны, высотные офисные и производственные здания позволяют разместить большое количество разнообразных объектов и предоставляют населению возможность выбора мест работы. Высотное жилищное строительство обеспечивает необходимую концентрацию населения. Кроме того, реализации этой концепции способствует переход в ряде областей преимущественно на дистанционные формы работы. При этом в районах формируются новые формы обслуживания населения – коворкинги, предоставляющие людям возможность работать дистанционно вне квартиры, но в непосредственной близости от неё.

В последние десятилетия в разных городах мира стали появляться «15–20-минутные кварталы» [9].

В повестке дня «Саммита С40»³ уже 2006 году были изложены принципы формирования такого города: плотность, разнообразие или многофункциональность, цифровизация, использование немоторизованных способов передвижения, большие площади озеленения, пешеходные и велосипедные коридоры.

Идея безуглеродного города была заложена в программу развития Парижа как гибкого города. В её основе лежало сокращение выбросов углерода и уделение первоочередного внимания пешеходам и велосипедистам. Конечной целью является создание сообществ, в которых все основные потребности парижан удовлетворяются в пределах 15 минут ходьбы от дома, или на велосипеде, или общественном транспорте. Формирование гибкого пространства достигается за счёт многоцелевого использования зданий. Другой пример – город Портленд в США. В 2009 году только 6% населения Портленда проживало в районах 20-минутной доступности. В настоящее время разработан план «20-минутных районов» как часть стратегии по борьбе с изменением климата. Согласно плану к 2030 году 90% жителей города смогут ходить пешком или ездить на велосипеде для удовлетворения всех своих основных повседневных потребностей. Модель «15-минутного города» была принята в других городах, включая Хьюстон, Милан, Брюссель, Валенсию, Чэнду и Мельбурн [10]. Экологическая трансформация в рамках концепции «15-минутного города» основана на четырёх принципах: близости, разнообразии, плотности и повсеместном распространении [8].

Следует подчеркнуть несколько важных фактов, которым не уделяется должного внимания при обсуждении новой концепции: модель «15-минутного города» направлена на децентрализацию не только объектов социальной сферы, но и экономического пространства; она требует формирования районов с высокоплотной многоэтажной застройкой; совместное проживание разных социальных групп населения требует высокого уровня демократизации общества. При этом отмечается, что предусмотренное концепцией «15-минутного города» совместное размещение разных классов

жилой застройки позволяет изменить процессы джентрификации в старых хорошо расположенных районах, сопровождающиеся выселением проживающего населения и, после реновации, заселением новых благоустроенных домов представителями состоятельного среднего класса.

В то время как по всему миру рассматривается возможность формирования «15/20-минутных городов», Швеция проводит эксперименты по преобразованию пространства отдельных улиц. Причём, как использовать уличное пространство – могут решать жители посредством общественных семинаров и консультаций. В четырёх местах вокруг Стокгольма реализуется экспериментальный проект «Street Moves»



Рис. 2. Пример многоцелевого использования пространства (источник: <https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/5ec442d9067-c3d54d8b1820f/1636757201243-XGKX40FYFY42IEDFZZ4V/image-asset.jpeg>)

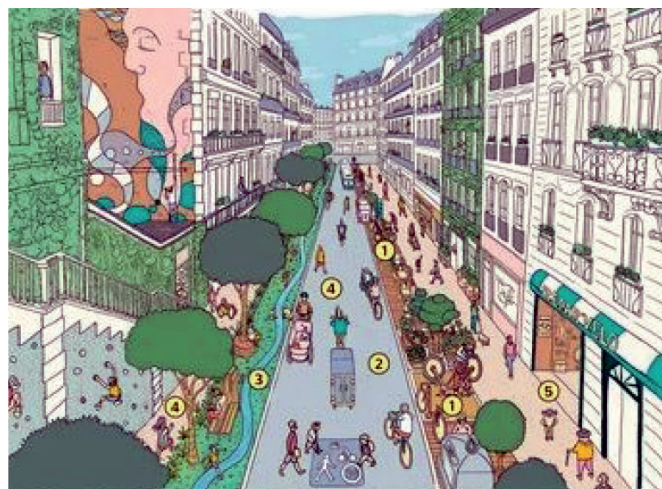


Рис. 3. Уличное пространство в «15-минутном городе» (источник: <https://avatars.mds.yandex.net/i?id=de788861ae8b87029d8d054021a47c05-7018221-images-thumbs&n=13>)

³ «Саммита С40» – международная платформа, обеспечивающая диалог и продуктивную работу более 450 городов мира в сфере охраны окружающей среды и укрепления устойчивого развития городов, Москва является членом партнёрства городов – С40

(«Уличное движение») по формированию гиперулицы. Муниципальные власти устанавливают специальные требования по размещению жилья. Для соблюдения этих требований градостроителям и застройщикам предоставляются бонусы за плотность, создание доступных и инклюзивных сообществ. Йоханнесбург в 2020 году стал примером развёртывания инклюзивной концепции жилья, в основе которой лежит увеличение доступного жилья и его социальное смешение для людей, принадлежащих разным расам и разным социальным группам населения. Швеции намеревается стать к 2045 году углеродно-нейтральным городом.

Рисунок 3 напоминает нам существующие единичные пешеходные улицы в центрах городов. Концепция 15-минутной доступности означает, что так выглядят все улицы жилых кварталов: они насыщены объектами социальной инфраструктуры не только повседневного пользования, кроме того в них размещаются офисные и другие места приложения труда, коворкинги. Ряд зарубежных городов уже реализуют программу развития пешеходных зон. Например, мэр Парижа объявил о выделении 350 млн евро на формирование пешеходных зон, которые будут включать велосипедные дорожки в каждой зоне, а также удаление из этих зон 60 000 парковочных мест для частных автомобилей к 2024 году. В рамках городского плана, направленного на увеличение озеленённых территорий, пешеходных зон и велосипедных дорожек (на реализацию которого выделено 30 млн евро), также была преобразована площадь Бастилии. Вместо автостоянки в казармах «Минимес» (Minimes) был организован новый сквер. В рамках той же инициативы окружающие здания были переоборудованы в жилые комплексы, получающие 70 квартир государственного жилья на сумму 12,3 млн евро, коммерческие помещения, такие как офисы, детские сады, клинику и кафе, в которых работают люди с аутизмом. Городской совет взял на себя обязательства по улучшению качества жизни всех своих граждан. Приоритетное направление деятельности включают лёгкий доступ к рабочим местам, магазинам, школам, клиникам и местам проведения культурных мероприятий.

Для городов, которые по тем или иным причинам не могут принять концепцию «15-минутного города», рекомендуется руководствоваться следующими его принципами [8]:

- обеспечение лёгкого доступа к основным удобствам, включая покупку свежих продуктов и получение медицинских услуг в каждом районе;
- создание мультикультурных районов, включающих различные типы жилья и уровни доступности для всех, живущих рядом с работой;
- увеличение площади зелёных насаждений для обеспечения доступа каждого к объектам окружающей среды и чистому свежему воздуху;
- создание небольших офисов, помещений для розничной торговли, гостиничного бизнеса и коворкинга, чтобы больше людей могли работать ближе к дому или в виртуальной среде;
- создание пешеходных и велосипедных коридоров, чтобы облегчить «мягкую» транспортировку и снизить удобство по-

ездок на автомобиле (дороги с односторонним движением в Барселоне и удаление парковочных мест в Амстердаме – лишь два примера).

Модель «15-минутного города» способствует решению целого ряда проблем формирования устойчивого города:

- экологической устойчивости городов за счёт сдерживания процесса потепления путём резкого сокращения выбросов углеродов при снижении повседневной потребности в использовании личных автомобилей, увеличения площади озеленений;
- оздоровления населения и демографической устойчивости за счёт улучшения экологической ситуации, увеличения пешеходных и велосипедных передвижений;
- эпидемиологической устойчивости за счёт снижения транспортных поездок и пребывания населения в крупных торговых объектах, улучшения экологической ситуации;
- социальной устойчивости за счёт повышения социальных контактов, создания дружественной, толерантной среды;
- психологической устойчивости за счёт улучшения эстетических качеств среды, увеличения площади общественных пространств.

Возможно ли формирование «15–20-минутного города» в России?

Концепция «15–20-минутного города» как градостроительная политика в России официально не провозглашена. Но часть этих принципов включена в «Стандарт комплексного развития территорий», разработанный Минстроем России и Финансовым институтом развития в жилищной сфере – «Домом РФ», совместно с КБ «Стрелка»⁴. Актуальность этого документа обусловлена Указом президента от 7.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года»⁵, согласно которому к 2024 году должно ежегодно вводиться 120 млн кв. м жилья. Принципы организации жилых территорий соответствуют многим принципам «15-минутного города»: компактная и плотная застройка, функциональное разнообразие с целью обеспечения пешеходной доступности объектов повседневного пользования (обеспечивается размещением объектов в составе жилых кварталов), гибкость и адаптивность на основе широкого спектра разрешаемых видов функционального использования, гибкость конструктивных решений, увеличение пешеходных и велосипедных дорожек, озеленённых пространств, разнообразие типов жилья, сокращение поездок на личных автомобилях и приоритет общественного транспорта. Ограничивается протяжённость жилых домов и количество квартир в них (не больше 200).

Реализация этих принципов на застроенных территориях связана с огромными капитальными затратами, и за рубежом планируется после согласования и поддержки проживающего населения. Кроме того, инвесторам, реализующим такие проекты, власти оказывают финансовую поддержку. Отсутствие

⁴ Стандарт комплексного развития территорий (<https://www.дом.рф/urban/standards/printsipy-kompleksnogo-razvitiya-territorii/#book2>).

⁵ <http://www.kremlin.ru/events/president/news/57425>.

комплексного подхода и реализация отдельных принципов «15-минутного города» в России на застроенных территориях зачастую приводит к обратному эффекту. Например, расширение пешеходных пространств на Садовом кольце Москвы за счёт сужения проезжей части привело к увеличению пробок, большей загазованности территории, и оздоровительного эффекта от пешеходных и велосипедных прогулок вдоль проезжей части Садового кольца вряд ли можно ожидать.

«Стандарт комплексного развития территорий» – полезный, прогрессивный документ, учитывающий мировые тенденции. Однако вероятность формирования «15-минутного города», по крайней мере в ближайшей перспективе, не очевидна в России по следующим причинам. В основе концепции «15-минутного города» лежит политика децентрализации экономики, сферы обслуживания, социальной сферы. Это противоречит проводимой в России политике усиления централизации, которая наблюдается не только в экономике, но и в сфере управления (концентрация финансовых ресурсов, полномочий), в укрупнении школ, больниц. Необходимо также отметить, что основное строительство осуществляется за счёт частных инвестиций. Девелоперами в собственность приобретены огромные территории в пригородах крупных городов, где они реализуют проекты, приносящие им высокие прибыли. Необходимы механизмы, включая различного рода преференции, обязывающие их действовать в соответствии с разработанными стандартами комплексного развития. Усилению социальных контактов и формированию толерантной среды, важнейшему принципу «15-минутного города», противостоит тенденция социального расслоения и разъединения российского общества, которую мы сейчас наблюдаем. Кварталы дорогой элитной застройки огораживаются заборами и охраняются, та же ситуация в коттеджных посёлках, которые, как грибы, растут в пригородах крупных городов, увеличивая центростремительные тенденции и транспортные потоки. Удаление парковочных мест, как это происходит в Париже при формировании «15-минутных кварталов», представляется в крупных городах России пока маловероятным по следующим причинам: крупные города привлекают разнообразием среды, комфортом «выбора», что способствует многочисленным поездкам в другие районы города с разными культурно-бытовыми, гостевыми и др. целями. Кроме того, необходимо учесть посещение дач, экстремальные климатические условия в ряде районов России. Вместе с тем отказ от спальных районов, формирование смешанной застройки сделает районы проживания более комфортными и привлекательными и частично уменьшит использование индивидуального транспорта и улучшит экологическую ситуацию.

Что же представляется более реальным для России в ближайшей перспективе? Речь может идти об увеличении площади озеленения, прогулочных и велосипедных дорожек, смешанной застройки. Уже есть прецеденты отнесения отдельных кварталов к «15-минутным». Например, квартал «Сколково парк», где в пешеходной доступности располагаются места работы, обучения, развлечения и жилые дома. Однако, здесь не со-

блюдены все принципы устойчивого квартала. Это типичный престижный элитный посёлок для ограниченного количества людей, в котором расположено всего шесть клубных домов, Принцип социальной сегрегации, несовместимый с концепцией «15-минутного города», сохраняется [11].

Мэр Москвы Сергей Собянин реализует в Москве проект «Мой район», смысл которого – обеспечение пешей для жителей доступности детских садов, школ, больниц, ресторанов, точек торговли и рабочих мест, а также создание единых комфортных условий жизни и равного качества городских сервисов в каждом районе Москвы. Власти Калининграда хотят выстроить городскую инфраструктуру таким образом, чтобы горожане могли добираться до стадиона, школы, банка, магазина, поликлиники и других мест не более, чем за 15 минут пешей прогулки. Но сами же местные власти отмечают, что пока это только мечты [12]. Что же касается массового размещения современных коттеджных посёлков, необходима градостроительная концепция развития таких территорий. Большую часть жителей этих посёлков составляют бизнесмены. Как версия, в рациональной доступности от коттеджных посёлков им могут быть выделены территории для развития бизнеса, размещения офисов. Это обеспечит местами приложения труда часть жителей рядом расположенных населённых пунктов и сократит центростремительные тенденции. Таким образом, даже частичная реализация в российских городах градостроительных принципов «15-минутного города» – важный шаг на пути к повышению устойчивости городов.

* * *

В заключение следует также отметить проблематичность реализации в полной мере этой концепции в зарубежных городах, несмотря на полную поддержку мэрий и населения. Например, мэр Парижа использовала концепцию «15-минутного города» в своей успешной предвыборной кампании, что свидетельствует о принятии её населением города. В настоящее время концепция реализуется на уровне отдельных жилых кварталов, при джентрификации промышленных депрессивных территорий, строительстве на новых территориях, формировании небольших городов-спутников (например, планирование небольшого «15-минутного города-спутника» на окраине китайского города Чэнду). Вместе с тем в крупных и крупнейших городах создано много промзон, где размещаются инновационные предприятия и их офисы, множество ресторанов, крупные торговые центры, где работает огромное количество людей. Кластеризация экономики даёт большой эффект [13]. Децентрализация экономики противоречит современным тенденциям пространственной организации экономики. Эти вопросы «15-минутное» городское видение не затрагивает. Очевидно, что транспортное сообщение с другими районами и центрами работы остаётся важным для обеспечения беспрепятственного доступа к работе, друзьям и семье, развлечениям. Другое дело, каким должен быть этот транспорт: общественным скоростным подземным (как в Сингапуре, где наземное пространство отдано пешеходам) или

электрифицированным наземным на специально отведённых полосах в 15-минутной доступности от жилья. Многие зарубежные специалисты задаются вопросом: «15-минутный город – фантазия или реальность?» Большинство из них приходит к заключению, что это реальность, поскольку философия нового урбанизма позволит решить множество проблем повышения устойчивости городов и комфортного проживания населения.

Список источников

1. Smart cities / Текст: электронный // Tadviser. – URL: www.tadviser.ru/index.php > (дата обращения 7.10.2022). англ.
2. Есаулов, В.Г. Умный город в цифровой экономике / В.Г. Есаулов. – Текст: непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2017. – № 4. – С. 68–74.
3. Солодовникова, М. Горожане болеют / М. Солодовникова. – Текст: электронный // Милосердие. Ру. – URL: <https://www.miloserdie.ru> (дата обращения 25.09.2022).
4. Есаулов, В.Г. Городская среда и тенденции трансформации времени пандемии / В.Г. Есаулов. – Текст: непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2021. – № 1. – С. 5–12.
5. Urban Design and Mental Health / Текст: электронный // ResearchGate. – URL: <https://www.researchgate.net> > (дата обращения 25.10.2022).
6. 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.
7. The Sustainable Development Goals Report 2021 by UN. – URL: <https://unstats.un.org/sdgs>.
8. 15-Minute City / Текст: электронный // :15 CITY. – URL: <https://www.15minutecity.com> (дата обращения 16.10.2022).
9. Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities / Текст: электронный // MDPI. – URL: <https://www.mdpi.com/2624-6511/4/1/6> (дата обращения 29.10.2022). Англ.
10. The Concept of 15-Minute City Wins 2021 Obel Award / Текст: электронный // ArchDaily. – URL: <https://www.archdaily.com/970873/the-concept-of-15-minute-city-wins-2021-obel-award> (дата обращения 21.10.2022). Англ.
11. Сколково Парк – новый премиальный квартал в 20 минутах от центра Москвы / Текст: электронный // SNIP1. RU. – URL: <https://snip1.ru/skolково-park-novyy-premialnyj-kvartal-v-20-minutax-ot-centra-moskvy/> (дата обращения 19.10.2022).
12. Вслед за Парижем Калининград хотят сделать 5-минутным городом / Текст: электронный // РБК. Официальный сайт. – URL: <https://kaliningrad.rbc.ru/kaliningrad/28/08/2021/612a14329a7947d814100e65> (дата обращения 20.10.2022).
13. Герцберг Л.Я. Кластеризация экономики и расселение населения : Монография / Л.Я. Герцберг. – М. : Новая реальность, 2021. – 180 с.

References

1. Smart cities. Tadviser. URL: www.tadviser.ru/index.php > (Accessed 10/07/2022). (In Engl.)
2. Esaulov V.G. Umnyi gorod v tsifrovoy ekonomike [Smart City in Digital Economy]. In: Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo [Academia. Architecture and Construction], 2017, no. 4, pp. 68–74. (In Russ., abstr. in Engl.)
3. Solodovnikova M. Gorozhane boleyut [Citizens get sick]. Miloserdie.Ru. URL: <https://www.miloserdie.ru> (Accessed 09/25/2022). (In Russ.)
4. Esaulov V.G. Gorodskaya sreda i tendentsii transformatsii vremeni pandemii [Urban Environment: Trends of Transformation in Times of Pandemic]. In: Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo [Academia. Architecture and Construction], 2021, no. 1, pp. 5–12. (In Russ., abstr. in Engl.)
5. Urban Design and Mental Health. ResearchGate. URL: <https://www.researchgate.net> > (data obrashcheniya 25.10.2022). (In Engl.)
6. 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. Arkhitektura i stroitel'stvo [Academia. Architecture and Construction], 2018, no. 2, pp. 91–97. (In Russ., abstr. in Engl.)
7. The Sustainable Development Goals Report 2021 by UN. – URL: <https://unstats.un.org/sdgs>.
8. 15-Minute City. :15 CITY. URL: <https://www.15minutecity.com> (Accessed 10/16/2022). (In Engl.)
9. Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. MDPI. URL: <https://www.mdpi.com/2624-6511/4/1/6> (Accessed 10/29/2022). (In Engl.)
10. The Concept of 15-Minute City Wins 2021 Obel Award. ArchDaily. URL: <https://www.archdaily.com/970873/the-concept-of-15-minute-city-wins-2021-obel-award> (Accessed 10/21/2022). (In Engl.)
11. Skolkovo Park – novyi premial'nyi kvartal v 20 minutakh ot tsentra Moskvy [Skolkovo Park - a new premium quarter 20 minutes from the center of Moscow]. SNIP1.RU. URL: <https://snip1.ru/skolково-park-novyy-premialnyj-kvartal-v-20-minutax-ot-centra-moskvy/> (Accessed 10/19/2022). (In Russ.)
12. Vsled za Parizhem Kaliningrad khotyat sdelat' 5-minutnym gorodom [Following Paris, They Want to Make Kaliningrad a 5-Minute City]. RBC. Official site. URL: <https://kaliningrad.rbc.ru/kaliningrad/28/08/2021/612a14329a7947d814100e65> (Accessed 10/20/2022). (In Russ.)
13. Gertsberg L.Ya. Klasterizatsiya ekonomiki i rasselenie naseleniya, Monografiya / L.Ya. Gertsberg. Moscow, Novaya real'nost' Publ., 2021. 180 p. (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 130–137.

Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 130–137.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 691:328.1

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-130-137

Тамразян Ашот Георгиевич (Москва). Доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РААСН. Кафедра железобетонных и каменных конструкций Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (Россия, 129337, Москва, Ярославское шоссе, 26. НИУ МГСУ). Эл. почта: tamrazian@mail.ru.

Tamrazyan Ashot G. (Moscow). Doctor of Sciences in Engineering, Professor, Corresponding Member of RAACS. The Department of Reinforced Concrete and Masonry Structures of the National Research Moscow State University of Civil Engineering (26, Yaroslavskoye Shosse, Moscow, Russia, 129337. NRU MGSU). E-mail: tamrazian@mail.ru.

Несущая способность коррозионно-поврежденных изгибаемых железобетонных элементов, подвергнутых огневому воздействию

Аннотация. Одной из основных причин ремонта и восстановления жилых домов и сооружений является коррозия железобетонных конструкций. В статье приводятся результаты экспериментальных исследований по огнестойкости корродированного высокопрочного железобетона. Для этого были изготовлены железобетонные балки различной прочности и бетонные призмы для испытания на сжатие (ГОСТ 10180-2012).

После набора прочности все балки подвергались коррозии в два этапа с применением электрического тока, затем производилась оценка трещин от коррозии, после чего 50% образцов подвергались воздействию огня, следуя кривой времени-температуры по ГОСТ 30247.0-94 (ISO 834-75).

Повреждения от огня были оценены и сравнены между образцами с использованием метода ультразвуковой импульсной диагностики (УИД). Все образцы были проверены по прочности на изгиб с использованием ГОСТ 10180-2012. Влияние огневых воздействий на корродированные балки анализировалось по уровню коррозии. Потери несущей способности изгибаемых корродированных балок составляли от 78 % до 84% в зависимости от целостности корродированной балки после воздействия огня, которая имела прочность на сжатие 70 МПа и средний уровень коррозии 9,3%. Такая большая потеря несущей способности результат сильного растрескивания бетона из-за совместного действия коррозии и огневого воздействия. Кроме того, образцы с трещинами в целом демонстрируют линейную зависимость от уровня коррозии стальной арматуры, связанной с потерей массы.

Ключевые слова: железобетонная балка, изгиб, коррозия, огневое воздействие, несущая способность, скорость ультразвука, потери массы

Финансирование. Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования (проект «Теоретико-экспериментальное конструирование новых композитных материалов для обеспечения безопасности при эксплуатации зданий и сооружений в условиях техногенных и биогенных угроз», номер проекта № FSWG-2020-0007).

Bearing Capacity of Corrosion-Damaged Bending Reinforced Concrete Elements Exposed to Fire

Abstract. One of the main reasons for the repair and restoration of residential buildings is the corrosion of reinforced concrete structures. This study aims to provide experimental data on the fire resistance of corroded high-strength reinforced concrete. For this, 18 samples of reinforced concrete beams were prepared from three different concrete mixtures (of different strengths) together with concrete prisms for compressive strength tests (GOST 10180-2012).

After curing, all beams were corroded in two stages using electric current, then corrosion cracks were evaluated, after which 50% of the samples were exposed to fire, following the time-temperature curve GOST 30247.0-94 (ISO 834-75) using a gas furnace.

Fire damage was assessed and compared between samples using the Ultrasonic Pulse Diagnosis (UPD) method. All samples were tested for bending strength using GOST 10180-2012. The effect of fire exposure on corroded beams was analyzed by the level of corrosion. The bearing capacity loss of the bent corroded beams ranged from 78% to 84% depending on the integrity of the corroded beam after

exposure to fire, which had a compressive strength of 70MPa and an average corrosion rate of 9.3%. Such a large loss of bearing capacity is the result of severe cracking of concrete due to the combined action of corrosion and fire exposure. In addition, cracked specimens generally show a linear relationship with the level of corrosion of steel reinforcement associated with mass loss.

Keywords: reinforced concrete beam, bending, corrosion, fire impact, load bearing capacity, ultrasonic velocity, mass loss

Funding. This work was carried out with the financial support of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (project "Theoretical and experimental design of new composite materials to ensure safety during the operation of buildings and structures in conditions of man-made and biogenic threats" No. FSWG-2020-0007).

Введение

У морского побережья бетонные и железобетонные строения, такие как жилые здания, гостиницы, мосты, платформы, эстакады и опоры, подвергаются воздействию морской и прибрежной среды. Эти воздействия увеличивают подверженность к коррозии арматурной стали.

Воздействие огня может усугубить повреждения в уже корродированных конструкциях. Безопасность конструкций, в частности, пожарная, является одной из основных проблем в высотных зданиях и мостах, где часто используются бетонные элементы из-за присущей им огнестойкости. Конструктивные элементы реагируют на высокие температуры при пожаре в комбинации следующих вредных эффектов:

- 1) потеря механической прочности, жёсткости и долговечности;
- 2) неоднородные температуры и распределения напряжений по сечениям;
- 3) индуцированные механические напряжения из-за температурного расширения и теплового градиента;
- 4) возможный откол бетона, который изменяет распределение температуры в бетоне и арматуре.

Исследование, положенное в основу статьи, рассматривало комбинированное воздействие коррозии и огня, которые могут иметь разрушительные последствия для устойчивости железобетонных зданий и сооружений.

1. Коррозия железобетона

Бетон обеспечивает естественную защиту арматурной стали от коррозии благодаря своей внутренней щелочной среде (pH от 12 до 13). При высоком pH вокруг стальной арматуры образуется тонкий оксидный слой, препятствующий растворению атомов металла и снижающий скорость коррозии до незначительного уровня, который известен как скорость пассивной коррозии и обычно составляет 0,1 мкм в год.

Разрушение тонкого оксидного слоя увеличивает скорость коррозии как минимум в тысячу раз по сравнению со скоростью пассивной коррозии из-за присутствия кислорода и влаги на поверхности границы раздела «сталь–бетон». Пассивный слой может разрушаться или распадаться при снижении щёлочности бетона или при увеличении концентрации хлоридов в бетоне выше определённого порогового уровня.

Процесс коррозии включает в себе постепенное удаление атомов железа (Fe) из корродируемой стали в результате электрохимической реакции и растворения в окружающем водном растворе в виде ионов двухвалентного железа (Fe²⁺). Для арматурной стали это растворение происходит в ограниченном объёме водного раствора, присутствующего в порах бетона, окружающего сталь. В результате этого процесса растворения сталь теряет массу, что приводит к уменьшению площади поперечного сечения.

Электрохимический процесс, управляющий коррозией стали в бетоне, включает в себя электрические и химические процессы. Две электрохимические реакции, известные как «анодная» и «катодная», происходят одновременно вдоль поверхности стальной арматуры.

Типы коррозии в железобетоне можно классифицировать по различным критериям, которые включают механизмы коррозии, внешний вид окончательных повреждений, среды, вызывающие коррозию, и т.д. Хотя классификация типов коррозии не является абсолютной, она даёт возможность оценить ущерб, что необходимо для проведения ремонта и восстановления. Типы коррозии, наблюдаемые в этом эксперименте, включают:

- а) равномерную коррозию: в некоторых случаях расхождение между анодной и катодной областями слишком мало, чтобы их можно было отделить друг от друга. Поэтому анодные и катодные процессы будут протекать практически равномерно по поверхности стали, и в результате растворение стали происходит равномерно вдоль арматурного стержня;
- б) локальную коррозию: при локальной, точечной или щелевой коррозии анодная область намного меньше катодной, но скорость проникновения коррозии в анодную область намного выше, чем в катодную. Таким образом, коррозионная ячейка состоит из небольшой быстро корродирующей анодной области и большой катодной области, окружающей анодную область. Эта особенность высокого соотношения катодной и анодной площадей делает локальную коррозию очень опасной для стали в бетоне.

2. Влияние огневых воздействий на прочность бетона и железобетонных элементов

Железобетонные конструкции с какой-то вероятностью могут подвергаться воздействию повышенных температур в течение срока службы из-за техногенных и иных катастрофических пожаров. При этом механические свойства бетона, такие как прочность, модуль упругости и объём, значительно снижаются.

При воздействии огня существенно изменяются химический состав и физическая структура бетона. Дегидратация, такая как высвобождение химически связанной воды из гидрата силиката кальция (CSH), становится значительной при температуре выше примерно 110 °С.

Дегидратация гидратированного силиката кальция и тепловое расширение заполнителя увеличивают внутренние напряжения, а при температуре от 300 °С и выше в материале появляются микротрещины. Гидроксид кальция, важный компонент цементной пасты, диссоциирует при температуре около 530 °С, что приводит к усадке бетона.

Установлено, что относительная прочность бетона снижается с повышением температуры огневого воздействия.

При оценке воздействия огня на железобетонную конструкцию исходят из трёх основных факторов[1]:

- 1) снижение прочности бетона;
- 2) возможная пластическая деформация арматуры в бетоне;
- 3) потеря сцепления между арматурой и бетоном.

Последнее ставит под угрозу главным образом конструктивную целостность железобетонных балок, так как передача растягивающего напряжения от бетона к арматуре значительно уменьшается.

Наличие арматуры в бетонных элементах может распределить степень повреждения при высоких температурах, но может создавать остаточные напряжения после охлаждения, которые, наряду с возможными потерями сцепления арматурной стали и бетона, могут привести к потере целостности при эксплуатационных нагрузках.

Потеря прочности сцепления может достигать 60%, когда железобетон подвергается температуре выше 500 °С.

Кроме того, стальная арматура в железобетонных конструкциях изготавливается из горячекатаного проката. Предел текучести стали имеет тенденцию к увеличению по мере повышения её температуры примерно до 250 °С, после чего фактический предел текучести будет быстро падать, поскольку температура продолжает расти [2], что негативно скажется на надёжности, несущей способности изгибаемого железобетонного элемента и вызовет его ранний выход из строя [3–7].

3. Ультразвуковая импульсная диагностика

Для количественной оценки остаточной прочности бетона на сжатие при повышенных температурах использована технология ультразвуковой импульсной диагностики (УИД) [8]. Это определялось как отношение скорости ультразвука в бетонном образце при огневом воздействии (пожаре) к скорости без воздействия огня. Скорость ультразвука считается показателем термического повреждения образца, обусловленного её чувствительностью к изменению модуля упругости бетона. На самом деле изменение модуля упругости из-за нагрева является прогрессивным, с квазилинейным уменьшением, возникающим в результате разложения в результате

разложения портландита и дегидратации CSH-геля, а также из-за термической несовместимости между заполнителями (которые расширяются) и цементной пастой (которая сначала подвергается усадке, а затем расширяется) [9].

Кроме того, хорошо известно, что скорость ультразвука в бетоне сильно зависит от его влагосодержания. В процессе нагрева влага постепенно выводится из материала. Порядок, в котором вода удаляется из нагретого бетона, зависит от энергии, которая связывает воду и твёрдую фракцию. Таким образом, сначала испаряется свободная вода, затем капиллярная вода, физически связанная вода и химически связанная вода. Процесс удаления химически связанной воды (то есть части гидратов цемента) является последним. В целом вытеснение воды из-за обезвоживания и нагрева сильно влияет на скорость ультразвука, уменьшая её по сравнению со скоростью в образце без нагрева [9].

Для оценки остаточной прочности на сжатие предложено уравнение соотношения между коэффициентом остаточной прочности и коэффициентом остаточной скорости ультразвука:

$$y = 1,03 \cdot X_{уио} - 0,06,$$

где Y – коэффициент остаточной прочности и $X_{уио}$ – коэффициент остаточной скорости ультразвука (в процентах).

4. Подготовка образцов и испытание

Для всех образцов был использован высокопрочный бетон.

Были подготовлены два набора образцов балок (по три для каждого набора) и один набор образцов призм (три образца).

Расчётное В/Ц = 0,38, осадка конуса бетонной смеси – 24,1 см.

Размеры образцов балок 150×150×530 мм. Для армирования были использованы два арматурных стержня Ø14 А400, как показано на рисунке 1.

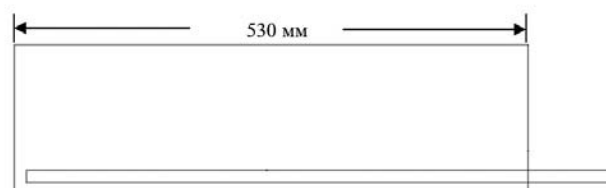
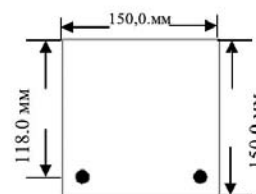


Рис. 1. Поперечное сечение балки

4.1 Ускоренная коррозия

Для коррозионных испытаний был использован ускоренный электрохимический метод. Химическое воздействие моделировалось погружением испытуемых образцов в физиологический раствор хлористого натрия (3% NaCl) и подсоединением стальной арматуры к положительному выводу источника тока постоянного напряжения при подключении металлической сетки, окружающей образцы балок (но не касающейся их), к отрицательному концу. Стальные арматурные стержни действовали как анод, а металлическая сетка – как катод. Поэтому хлорид-ионы (отрицательные) притягивались к аноду (стальной арматуре), и порог концентрации хлорид-иона в бетоне был достигнут в ускоренном режиме, чтобы вызвать коррозию. Ток от источника постоянного напряжения в каждом арматурном стержне периодически контролировался с помощью токоизмерительных клещей. Увеличение трещин больше, чем на 1 мм, при внезапном увеличении силы тока, свидетельствовало о коррозии [10–12].

4.2 Огневые испытания

Три образца подвергались воздействию повышенных температур в соответствии с температурной кривой по ISO-834¹ с учётом снижения времени для малых образцов.

¹ ГОСТ 30247.0-94 (ИСО 834-75) «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования» (<https://docs.cntd.ru/document/9055248>).

Таблица 1. Температура внутри газовой печи для образцов

Время (мин)	Температура (°C)	Время (мин)	Температура (°C)
0	27	8	673
1	582	9	689
2	571	10	697
3	653	11	699
4	666	12	704
5	662	13	715
6	668	14	726
7	692	15	747

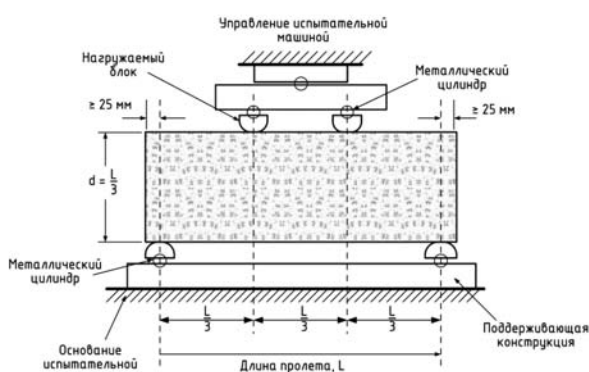


Рис. 2. Схема испытаний образцов на изгиб

Для огневых испытаний всех образцов использовалась газовая печь с верхней загрузкой с пятью горелками с максимальной температурой 1290 °C. Внутренние размеры печи: ширина – 72 см, высота – 68 см. Температура в печи контролировалась с помощью термопар и пяти горелок, а также давления газа пропана.

4.3 Испытания на изгиб

Схема испытаний показана на рисунке 2.

Скорость нагружения задавалась как половина от указанной в ГОСТ 10180-2012² из-за полученных больших повреждений балок после коррозии и огневых воздействий. Для определения предварительной скорости нагружения было использовано следующее уравнение

$$r = \frac{sb d^2}{L} \quad (2)$$

где: r – скорость нагружения, (Н/мин); S – скорость увеличения максимального напряжения по растянутой грани, МПа/мин; b – средняя ширина образца, мм; d – средняя толщина образца, мм; L – длина пролёта, мм.

Скорость нагружения $r = 5730$ Н/мин была рассчитана с учётом $S = 0,9$ МПа, как рекомендовано в ГОСТ 10180-2012³, $b = 150$ мм, $d = 150$ мм и $L = 530$ мм. Фактически использованная скорость нагружения составляла половину расчётной скорости, или 2865 Н/мин.

Максимальную нагрузку для изгибаемых образцов, подвергнутых отдельно коррозии и воздействию огня, а также коррозии с последующим воздействием огня, определяли двухточечным нагружением на прессе.

Потери массы образцов арматурных стержней были измерены и сопоставлены с количеством трещин соответствующих балок, как показано в таблице 2.

Как видно на таблицы 2, некоторые образцы, по сравнению с другими, подвергшимися такой же коррозии, получили высокие уровни коррозии, измеренные по потере массы. Это произошло из-за локальной коррозии в этих образцах, вызвавшей скалывание бетона, что привело к значительной потере площади поперечного сечения арматуры из-за прямого воздействия коррозионной среды на стальную арматуру.

Большинство образцов испытали коррозионную потерю массы менее 7%, и только два образца показали коррозионную потерю массы более 10% из-за локальной коррозии арматурных стержней.

5. Оценка повреждённости балок при огневом воздействии

Для сравнения повреждений образцов от огня на всех балках были проведены ультразвуковые испытания. В таблице 3 показаны скорости ультразвуковых импульсов,

² ГОСТ 10180-2012. Межгосударственный стандарт «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам» (<https://docs.cntd.ru/document/1200100908>).

³ Там же.

полученные для образцов, подвергшихся коррозии, но не подвергавшихся воздействию огня. Кроме того, в таблице 4 показаны скорости ультразвуковых импульсов, измеренных для образцов, подвергшихся коррозии и подвергавшихся воздействию огня.

Соотношение средних скоростей ультразвука для корродированных образцов, подвергавшихся и не подвергавшихся воздействию огня, составляет 0,779.

Определяли максимальную нагрузку при изгибе, которую могли выдержать корродированные и подвергнутые воз-

действию огня, а также корродированные и не подвергнутые воздействию огня образцы.

В таблице 5 приведены максимальные моменты, действующие в образцах.

На рисунке 3 показаны кривые зависимости «нагрузка – прогиб» для образца.

Прогиб образца № 1 при максимальной нагрузке составил 7,51 мм.

Для образцов № 2 – 6,65 мм, № 3 – 11,92 мм, № 4 – 3,26 мм № 5 – 5,41 мм.

Таблица 2. Потеря массы корродированной арматуры

Номер образца	Арматура	Начальная масса, г	Окончательная масса, г	Потери, %	Средние потери, %
1	Наиболее корродированная	588	520	11,56	6,97
	Наименее корродированная	588	574	2,38	
2	Наиболее корродированная	588	478	18,71	13,10
	Наименее корродированная	588	544	7,48	
3	Наиболее корродированная	588	566	3,74	4,08
	Наименее корродированная	588	562	4,42	
4	Наиболее корродированная	588	400	31,97	17,35
	Наименее корродированная	588	572	2,72	
5	Наиболее корродированная	588	558	5,10	4,93
	Наименее корродированная	588	560	4,76	
6	Наиболее корродированная	588	555	5,61	4,17
	Наименее корродированная	588	572	2,72	

Таблица 3. Испытание UPV на образцах, не подвергавшихся воздействию огня

Номер образца	Скорость ультразвука, м/с
1	3990
2	3801
3	3791
Среднее	3860

Таблица 4. Испытание UPV на образцах, подвергавшихся воздействию огня

Номер образца	Скорость ультразвука, м/с
1	3073
2	2791
3	3153
Среднее	3006

Таблица 5. Максимальные моменты, полученные в образцах

№№ образца	Огневое воздействие	Средний уровень коррозии, %	Максимальная нагрузка, кН	Максимальный момент, кНм	Примечание
1	Без огня	7	13,3	2,000	–
2	Без огня	13	17,5	2,670	–
3	Без огня	4	11,3	1,730	–
4	Огонь	17	3,1	0,476	Оба арматурных стержня сохранили сцепление с бетоном
5	Огонь	5	2,2	0,334	Один арматурный стержень сохранил сцепление с бетоном
6	Огонь	4	0,156	0,024	Оба арматурных стержня не сохранили сцепление с бетоном

Кривую «нагрузка–прогиб» образца № 6 невозможно было получить, потому что неармированный образец был разрушен при нагрузке 385 Н из-за того, что нагрузочная машина не успела передать эту нагрузку на пресс.

6. Анализ результатов

Влияние огня на несущую способность образцов изгибаемых балок показано в таблице 6.

При средней степени коррозии 9,3% для всех образцов потеря изгибающего момента очень значительная – от 78% до 85%. Высокая потеря прочности на изгиб, в частности, связана

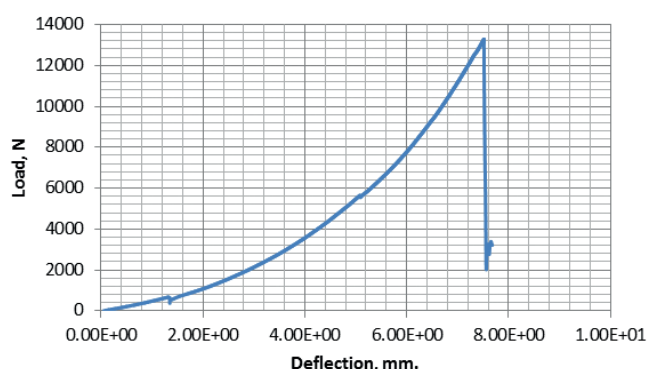


Рис. 3. Кривая «нагрузка – прогиб» образца 1

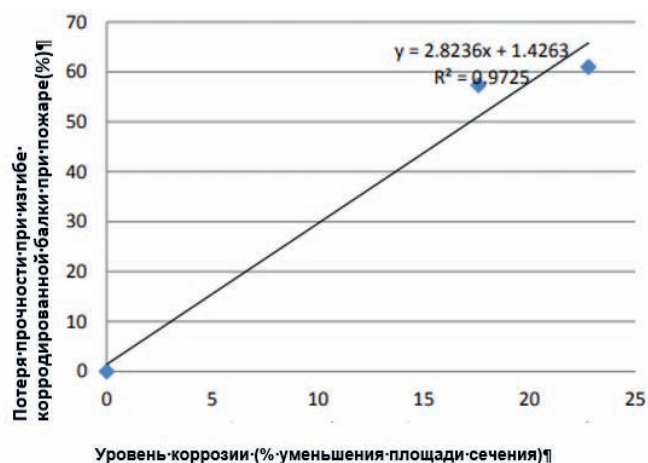


Рис. 4. Влияние огня на прочность при изгибе корродированных образцов

со значительным отколом бетона на образцах не только в поперечном сечении, но и по бокам, что значительно уменьшило поперечное сечение и, следовательно, несущую способность по моменту. Теоретический максимальный момент, рассчитанный для некорродированной и не подвергнутой воздействию огня балки с использованием бетона прочностью на сжатие 70 МПа, составил 9,05 кНм.

Принимая значение этого момента в качестве контрольного для некорродирующей балки, был рассчитан процент потери прочности на изгиб (76,3%) при коррозии среднего уровня (9,3%), и потери (94,7%) при коррозии и огневом воздействии для образца, который сохранил связь с обоими стержнями после воздействия огня.

На рисунке 4 показан график зависимости потери прочности на изгиб корродированных балок при огневом воздействии от среднего уровня коррозии для образцов.

7. Заключение

Проводились ускоренные испытания корродирования образцов. Образцы показали более низкие уровни потери массы, но более частое нарушение сцепления арматуры из-за прямого воздействия на арматуру коррозионной среды вследствие сильного выкалывания бетона. В целом было установлено, что чем больше образование трещин, тем выше соответствующая потеря массы, если не происходит частичное нарушение сцепления арматуры⁴. Площадь трещин была в линейной зависимости от соответствующей степени коррозии (потери массы) образцов.

Наиболее негативным последствием воздействия огня и коррозии до испытания на изгиб было преждевременное нарушение сцепления арматуры с бетоном. После огневого воздействия в одном из образцов произошло полное нарушение сцепления арматуры, в другом образце только один арматурный стержень потерял сцепление, и только один образец сохранил свою целостность, причём оба арматурных стержня были связаны с бетоном после воздействия огня.

⁴ ГОСТ 30247.0-94 (ИСО 834-75) «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования» (<https://docs.cntd.ru/document/9055248>).

Таблица 6. Потери изгибающего момента для образцов изгибаемых балок

Образцы	Средний максимальный момент, Н·м	Потери изгибающего момента, %	Примечание
При огневом воздействии сцепление арматуры с бетоном сохраняется (образец 4)	476	78	Оба арматурных стержня сохранили сцепление с бетоном
При огневом воздействии происходит нарушение сцепления арматуры (образец 5)	334	85	Один арматурный стержень сохранил сцепление с бетоном

Для образцов со средним уровнем коррозии 9,3%:

- остаточный изгибающий момент для корродированной балки, подвергшейся огневому воздействию, при сохранении сцепления двух арматурных стержней с бетоном, показал значительную потерю, – примерно 78% по сравнению со средним изгибающим моментом для корродированных балок, не подверженных воздействию огня;
- для корродированной балки, подвергшейся воздействию огня, в которой сохранилось сцепление только одного арматурного стержня с бетоном, потеря изгибающего момента составила примерно 84% по сравнению со средним изгибающим моментом для корродированной балки, не подвергающейся воздействию огня.

Список источников

1. Haddad, R.H. Effect of elevated temperature on bond between steel reinforcement and fiber reinforced concrete / R.H. Haddad, R.J. Al-Saleh, N.M. Al-Akhras. – Текст: непосредственный // *Fire Safety Journal*. – 2008. – Том 43, № 5. – С. 334–343.
2. Xiao, J. Study on Concrete at High Temperature in China – An Overview / J. Xiao and G. König. – Текст: непосредственный // *Fire Safety Journal*. – 2004. – Том 39, № 1. – С. 89–103.
3. Тамразян, А.Г. Расчёт внецентренно сжатых железобетонных элементов при динамическом нагружении в условиях огневых воздействий / А.Г. Тамразян. – Текст: непосредственный // *Промышленное и гражданское строительство*. – 2015. – № 3. – С. 29–35.
4. Тамразян, А.Г. К оценке надёжности изгибаемых железобетонных плит при огневых воздействиях / А.Г. Тамразян, Ю.Н. Звонов. – Текст: непосредственный // *Научное обозрение*. – 2015. – № 14. – С. 130–133.
5. Tamrazyan A. Reduce the impact of dynamic strength of concrete under fire conditions on bearing capacity of reinforced concrete columns / A. Tamrazyan. – Текст: непосредственный // *Applied Mechanics and Materials*. – 2014. – Т. 475–476. – С. 1563–1566.
6. Тамразян, А.Г. Огнеударостойкость несущих железобетонных конструкций высотных зданий / А.Г. Тамразян. – Текст: непосредственный // *Жилищное строительство*. – 2005. – № 1. – С. 7.
7. Тамразян, А.Г. Анализ надёжности железобетонной плиты с корродированной арматурой / А.Г. Тамразян, Т.А. Мацевич. – Текст: непосредственный // *Строительство и реконструкция*. – 2022. – № 1 (99). – С. 89–98.
8. Young, J. (2006). Effect of Elevated Temperature and Fire on Structural Elements Retrofitted by Carbon Fiber Reinforced Polymer Composites / J. Young. – Boca Raton : Florida Atlantic University, 2006.
9. Hager, I. Damage Assessment of Concrete subjected to High Temperature by means of the Ultrasonic Pulse Velocity – UPV Method / I. Hager, H. Carré and K. Krzemień. – Текст:

непосредственный // *Studies and Researches*. – 2013. – Том 32, № 1. – С. 197–211.

10. Тамразян, А.Г. Напряжённо-деформированное состояние коррозионно-повреждённых железобетонных элементов при динамическом нагружении / Тамразян А.Г., Попов Д.С. – Текст: непосредственный // *Промышленное и гражданское строительство*. – 2019. – № 2. – С. 19–26.

11. Song, G. (1998). Corrosion of Steel in Concrete: Causes, Detection and Prediction / G. Song and A. Shayan. – Текст: непосредственный. – Victoria, Australia : ARRB Transport Research Ltd., 1998.

12. Tamrazyan A., Popov D. Reduce of bearing strength of the bent reinforced concrete elements on a sloping section with the corrosive damage of transversal armature / Tamrazyan A., Popov D. – Текст: электронный // *MATEC Web of Conferences*. – 2017. – С. 00162. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=31111353&pf=1> (дата обращения 16.11.2022).

13. Bingöl, A.F. Residual Bond Strength between Steel Bars and Concrete after Elevated Temperatures / A.F. Bingöl and R. Gül. – Текст: непосредственный // *Fire Safety Journal*. – 2009. – № 44 (6). – С. 854–859.

References

1. Haddad R.H., Al-Saleh R.J., Al-Akhras N.M. Effect of elevated temperature on bond between steel reinforcement and fiber reinforced concrete. In: *Fire Safety Journal*, 2008, Vol. 43, no. 5, pp. 334–343. (In Engl.)
2. Xiao, J. and König G. Study on Concrete at High Temperature in China – An Overview. In: *Fire Safety Journal*, 2004, Vol. 39, no. 1, pp. 89–103. (In Engl.)
3. Tamrazyan A.G. Raschet vnetsentrenno szhatykh zhelezobetonnykh elementov pri dinamicheskom nagruzhении v usloviyakh ognevykh vozdeystviy [Calculation of Eccentrically Compressed Reinforced Concrete Elements Under Dynamic loading Under Fire Conditions]. In: *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo [Industrial and Civil Engineering]*, 2015, no. 3, pp. 29–35. (In Russ., abstr. in Engl.)
4. Tamrazyan A.G., Zvonov Yu.N. K otsenke nadezhnosti izgibayemykh zhelezobetonnykh plit pri ognevykh vozdeystviyakh [On Assessing the Reliability of Bendable Ferroconcrete Plates under Fire Impact]. In: *Nauchnoe obozreniye [Scientific review]*, 2015, no. 14, pp. 130–133. (In Russ.)
5. Tamrazyan A. Reduce the impact of dynamic strength of concrete under fire conditions on bearing capacity of reinforced concrete columns. In: *Applied Mechanics and Materials*, 2014, Vol. 475–476, pp. 1563–1566. (In Engl.)
6. Tamrazyan A.G. Ogneudarostoykost' nesushchikh zhelezobetonnykh konstruktsiy vysoznykh zdaniy [Fire and Shock Resistance of Load-Bearing Reinforced Concrete Structures of High-Rise Buildings] In: *Zhilishchnoe stroitel'stvo [Housing construction]*, 2005, no. 1, p. 7. (In Russ.)

7. Tamrazyan A.G., Matseyevich T.A. Analiz nadezhnosti zhelezobetonnoy plity s korrodirovannoy armaturoy [Reliability Analysis of Reinforced Concrete Slabs with Corroded Reinforcements] In: *Stroitel'stvo i rekonstruktsiya* [Building and reconstruction], 2022, no. 1 (99), pp. 89–98. (In Russ., abstr. in Engl.)

8. Young J. Effect of Elevated Temperature and Fire on Structural Elements Retrofitted by Carbon Fiber Reinforced Polymer Composites. Boca Raton, Florida Atlantic University, 2006. (In Engl.)

9. Hager I., Carré H. and Krzemień K. (2013). Damage Assessment of Concrete subjected to High Temperature by means of the Ultrasonic Pulse Velocity – UPV Method. In: *Studies and Researches*, 2013, Vol. 32, no. 1, pp. 197–211. (In Engl.)

10. Tamrazyan A.G., Popov D.S. Napryazhenno-deformirovannoye sostoyaniye korrozionno-povrezhdennykh

zhelezobetonnykh elementov pri dinamicheskom nagruzhении [Stress-Strain State of Corrosion-Damaged Reinforced Concrete Elements under Dynamic Loading] In: *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo* [Industrial and Civil Engineering], 2019, no. 2, pp. 19–26. (In Russ., abstr. in Engl.)

11. Song G. and Shayan A. Corrosion of Steel in Concrete: Causes, Detection and Prediction. Victoria, Australia, 1998, ARRB Transport Research Ltd. (In Engl.)

12. Tamrazyan A., Popov D. Reduce of bearing strength of the bent reinforced concrete elements on a sloping section with the corrosive damage of transversal armature. In: *MATEC Web of Conferences*, 2017, p. 00162. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=31111353&pff=1> (Accessed 11/16/2022). (In Engl.)

13. Bingöl A.F. and Gül R. Residual Bond Strength between Steel Bars and Concrete after Elevated Temperatures. In: *Fire Safety Journal*, 2009, Vol. 44, no. 6, pp. 854–859. (In Engl.)

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 138–143.
Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 138–143.

Исследования и теория
Научная статья
УДК 721.02

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-138-143

Кашеварова Галина Геннадьевна (Пермь). Доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РААСН. Кафедра строительных конструкций и вычислительной механики Пермского национального исследовательского политехнического университета (614010, Пермь, ул. Куйбышева, 109. ПНИПУ) Эл. почта: ggkash@mail.ru.

Сёмина Анастасия Евгеньевна (Пермь). Кандидат архитектуры. Кафедра архитектуры и урбанистики Пермского национального исследовательского политехнического университета (614010, Пермь, ул. Куйбышева, 109. ПНИПУ). E-mail: semina.ae@yandex.ru.

Kashevarova Galina G. (Perm). Professor, Doctor of Sciences in Engineering, Corresponding Member of RAACS. The department "Building constructions and computational mechanics" of the Perm National Research Polytechnic University; Russia, 614010, Perm, St. Kuibyshev, 109. PNRPU). E-mail: ggkash@mail.ru.

Semina Anastasiya E. (Perm). Candidate of Sciences in Architecture. Department of Architecture and Urban Studies of the Perm National Research Polytechnic University; Russia, 614010, Perm, St. Kuibyshev, 109. PNRPU). E-mail: semina.ae@yandex.ru

Информационное моделирование зданий и классификация архитектурных элементов для объектов культурного наследия

Аннотация. Создание и развитие правил и классификаций для информационных моделей определяют процесс создания моделей для диагностики строительных объектов. В статье описан опыт построения информационных моделей исторических зданий с применением классификаторов строительной информации. Сформулированы задачи, которые могут быть применимы к информационным моделям архитектурного наследия. Отмечено, что множество элементов, которые используются при моделировании исторических зданий, не имеют общепринятого кодирования. Стандартизация параметров, классификаторов, и библиотек элементов – путь информатизации и оптимизации процесса построения модели. Создание каталогов элементов и общепринятых классификаций может ускорить процессы оптимизации информационного моделирования существующих зданий.

Ключевые слова: объекты культурного наследия, цифровые технологии, информационные модели

Information Modeling Technology for the Architectural Section of Cultural Heritage Objects

Annotation. The creation and development of rules and classifications for information models determine the process of creating models for diagnosing building objects. The article

describes the experience of building information models of historical buildings using building information classifiers.

Tasks that can be applied to information models of architectural heritage are formulated. It is noted that many elements that are used in the modeling of historical buildings do not have a generally accepted coding. Standardization of parameters, classifiers, and libraries of elements is the way of informatization and optimization of the model building process. Creating catalogs of elements and generally accepted classifications can speed up the processes of optimizing the information modeling of existing buildings.

Keywords: cultural heritage objects, digital technologies, information models

Актуальность представленной темы определяется необходимостью перехода на цифровые технологии в строительной отрасли, что является одной из приоритетных задач для экономики Российской Федерации. Технология информационного моделирования строительных объектов затрагивает весь жизненный цикл здания, но для уже существующих объектов культурного наследия, которые построены давно и для их проектирования не использовалась технология информационного моделирования, информационная модель здания относится лишь к стадии эксплуатации объекта и имеет свои особенности. Для этой стадии можно отметить следующий закономерный

цикл: эксплуатация, ремонт, реконструкция, модернизация и другие изменения архитектурных, объёмно-планировочных, конструктивных, инфраструктурных и инженерных решений здания. Свою специфику имеет сбор данных натурных обследований, проектной документации и архивных данных. Это должен быть гибкий процесс, учитывающий особенности зданий разной степени износа и состояния. Важными являются не только геометрические характеристики конструктивных и архитектурных элементов, но и данные об их материалах, повреждениях, переделках и ремонтах [1; 2].

Стремительная цифровизация архитектурно-строительной отрасли на наших глазах меняет технологии и возможности получения достоверной и качественной информации о реальных геометрических параметрах строительных объектов, о наличии дефектов и характере повреждений, а также обработке информации, необходимой для диагностики строительных объектов. Лазерное сканирование, фотограмметрия и методы цифрового документирования позволяют эффективно собирать трёхмерные и пространственные данные для архитектурно-строительных объектов в базу данных (БД) облаков точек [3]. Создание и развитие правил и классификаций для информационных моделей определяют процесс создания моделей для диагностики объектов.

Методика и процесс построения информационной модели

Для построения информационных моделей объектов культурного наследия необходимы данные натурных обследований, проектной документации и архивные данные.

Сегодня технологии получения трёхмерных данных в виде облаков точек достаточно хорошо изучены и применяются на практике [4]. Такие трёхмерные облака точек точно фиксируют геометрию элементов здания, и основной задачей при моделировании становится наиболее приближенное к реальности воспроизведение геометрических характеристик здания.

В данной работе для построения информационных моделей зданий использовались программы Graphisoft ArchiCAD или Revit. В качестве исходных данных использовались данные наземного лазерного сканирования и воздушной и наземной фотограмметрии. Обработка данных лазерного сканирования и работа с облаками точек проводилась с использованием программ Leica Cyclone и CloudCompare. При обработке фотограмметрической съёмки (при облёте) облака точек предварительно обрабатывались в Agisoft Photoscan

(Metashape). Затем общее облако точек импортировалось в ArchiCAD или Revit [2; 5; 6].

На рисунке 1 показаны результаты обработки облаков точек, полученных с помощью двух технологий, которые были объединены и импортированы в ArchiCAD.

Для объектов архитектурного наследия технология построения модели, а также программное обеспечение, которое будет использовано, зависит ещё и от задач, которые необходимо решить в процессе работы с конкретным объектом.

Список задач для стадии эксплуатации здания сформулирован в приложении А.2ВМ-стандарта PAS 1192-3:2014. Основные позиции для архитектурного наследия могут быть сформулированы следующим образом:

- 1) задачи управления объектом капитального строительства;
- 2) модернизация объекта с учётом современного использования и норм проектирования;
- 3) мониторинг состояния конструкций, стабильности здания;
- 4) консервация памятника архитектуры и мониторинг;
- 5) инвентаризация элементов здания;
- 6) визуализация или виртуальная реконструкция, музеефикация;
- 7) контроль и наблюдение за элементами здания и инвентаризация при обследовании.

Учитывая возможность интероперабельности программного обеспечения (поддержки способности к взаимодействию программных компонентов), которая сегодня особенно актуальна из-за большого количества разных программных продуктов, важно продумать стратегию существования информационной модели здания. Необходимо понимать, что информационная модель будет использована для дальнейшей работы. Однако в любом случае важно, чтобы все внесённые поэлементно данные были достоверны и содержали необходимую информацию. Для этого применяется классификация и параметризация элементов модели.

Разработанные сегодня нормативные документы определяют классификацию основных элементов информационной модели разных разделов проектной документации. В основном такая классификация используется для прохождения государственной экспертизы и поиска ошибок модели¹. Для разработчиков и пользователей информационной модели здания особые нормативы и правила определяются уровнями проработки модели, которые прописаны в действующем СП 333.1325800.2020².

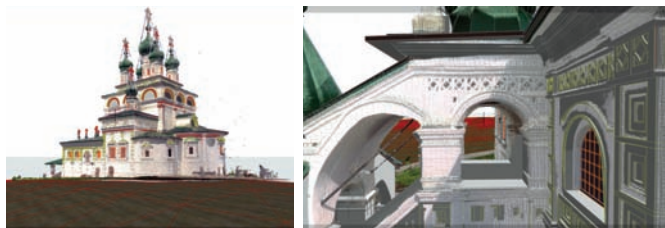


Рис. 1. Совмещенное облако точек и модель: общий вид и детали. Автор А.Е. Сёмина

¹ Методические рекомендации по подготовке информационной модели объекта капитального строительства, представляемой на рассмотрение в ФАУ «Главгосэкспертиза России» в связи с проведением государственной экспертизы проектной документации и оценки информационной модели объекта капитального строительства (<https://gge.ru>); Классификатор строительной информации (<http://ksi.faufcc.ru/versii.php>).

² СП 333.1325800.2020. Свод правил «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла» (<https://docs.cntd.ru/document/573514520>).

Классификация архитектурных элементов

Памятники архитектуры могут находиться в разной степени износа и утраты различных конструктивных и архитектурных элементов (рис. 2).

При моделировании таких объектов важно зафиксировать данные о состоянии конструкций, декора, отделки. Такие данные, собранные в единой модели, могут быть полезны для последующих расчётов, анализа и проектов реставрации.

Учитывая последовательность действий при информационном моделировании (сначала создаётся модель, а затем из неё извлекаются данные – аналитические модели, чертежи, визуализации, спецификации и т.д.), следует отметить, что внесение информации о повреждении объекта необходимо проводить уже на стадии информационного трехмерного моделирования.

В некоторых случаях здание может оказаться практически разрушенным, представлять собой руины (рис. 3). Здесь встаёт вопрос о необходимости создания модели такого здания, о целях и задачах, которые можно решить с помощью информационного моделирования здания. Должен существовать особый подход к инвентаризации и описанию таких объектов.

В ArchiCAD за параметры наличия и состоянии конструкций отвечают позиции во вкладке «Реконструкция» (рис. 4), но по умолчанию в программе не предусмотрено отображение состояния элемента или конструкции (степень деградации, повреждения и т.д.).

Согласно ГОСТу 31937-2011³, для описания характеристики технического состояния несущих конструкций принято несколько категорий: нормативное техническое состояние, работоспособное состояние, ограниченно работоспособное состояние, аварийное состояние. По классификатору строительной информации данным характеристикам присвоен код XF_0003 с форматом данных «текстовый»⁴. Присвоив этот и другие функциональные параметры (износ, надёжность, типы дефектов) элементам, можно таким образом дополнить модель информацией о состоянии конструкций [7].

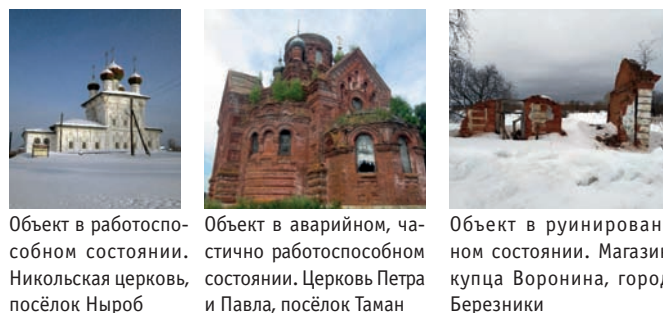
Помимо конструктивных элементов, функций, в зданиях архитектурного наследия есть ещё несколько важных моментов, на которые необходимо обратить внимание при создании моделей: архитектурный декор, особенные архитектурные и конструктивные элементы, повреждения конструкций и декора. Всё это также должно быть отражено в информационной модели [8].

При моделировании серии объектов, богатых декором, возникает вопрос унификации декоративных элементов для использования в нескольких моделях. Это актуально как при моделировании с целью создания информационной модели

для дальнейшей работы, так и при моделировании только трёхмерной модели для визуализации (рис. 5).

Классификация таких параметров должна проводиться не в рамках одного здания, а для определённого количества объектов, расположенных в регионе на одной территории или связанных другими стилистическими и конструктивными особенностями.

Библиотека архитектурных элементов создаёт основу для быстрого моделирования и сравнения собранных данных



Объект в работоспособном состоянии. Никольская церковь, посёлок Ныроб
Объект в аварийном, частично работоспособном состоянии. Церковь Петра и Павла, посёлок Таман
Объект в руинированном состоянии. Магазин купца Воронина, город Березники

Рис. 2. Фотофиксация состояния памятников архитектуры. Пермский край. Фото А.Е. Сёминой



Рис. 3. Моделирование руинированных зданий с целью представления в проекте «Парк руин в городе Березники» (бывший город Усолье). Автор А.Е. Сёмина

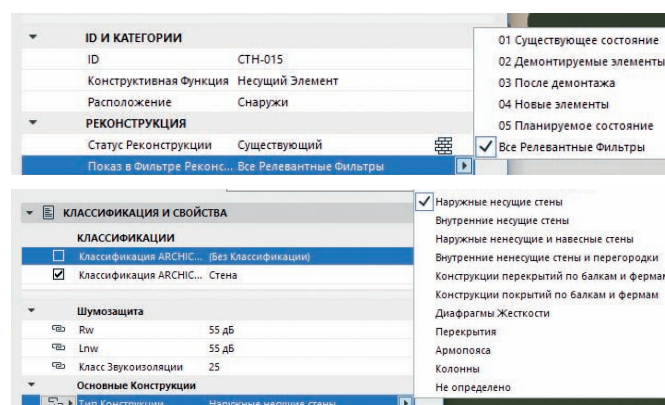


Рис. 4. Настройка параметров стен в ArchiCAD: тип конструкции и вкладка «Реконструкция», элемент стены, модели, руины

³ ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния (<http://vsepost.com/Catalog/54/54142.shtml>).

⁴ Классификатор строительной информации (<http://ksi.faufcc.ru/versii.php>).

архитектурного обследования (рис. 6). Создание библиотеки архитектурных элементов исторических объектов должно быть направлено на минимизацию потери достоверности данных, ускорение процесса моделирования сложных объектов.

Учитывая схожесть архитектуры и, соответственно, архитектурного декора для зданий одного периода, можно подойти к вопросу создания моделей глобально. Создание библиотеки декоративных элементов может быть одной из возможностей ускорить процесс создания информационных моделей (рис. 7). При этом необходимо классифицировать и присвоить идентификационные номера всем элементам, создавая тем самым структуру библиотеки.

Некоторая классификация декоративных элементов уже проведена в классификаторе строительной информации, например, карниз и лепнина (класс и подкласс 1 – P_PL) и

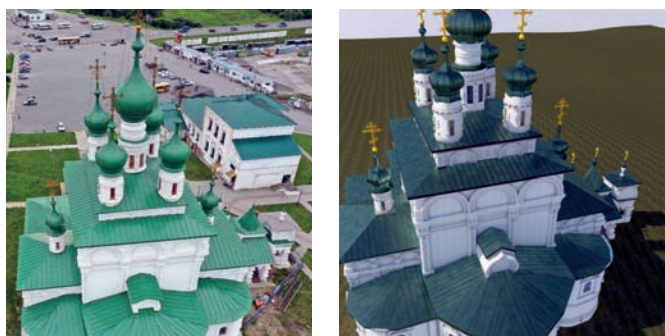


Рис. 5. Сравнение фотографии ОКН «Троицкий собор» в городе Соликамске и рендера информационной модели здания. Автор А.Е. Сёмина

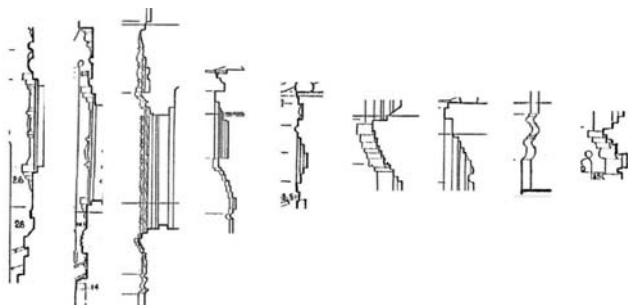


Рис. 6. Разнообразие профилей декоративных элементов фасада. Троицкий собор в городе Соликамске. Схемы А.Е. Сёминой



Рис. 7. Разница в декоре наличников окон Троицкого собора в городе Соликамске: рендеры информационной модели. Автор А.Е. Сёмина

отнесена к классам IfcFurniture (IFC-entity) и ЭЛ 30 16 35, ЭЛ 30 16 25, ЭЛ 30 29 40 (МССК)⁵. Другие декоративные элементы можно найти в классификаторе в классификационной таблице 6 «Компоненты»: карниз P_PLA, лепнина P_PLС, наличник N_NEE, торцевой элемент кровли (подзоры) N_NDE, колонна U_ULD, арка U_ULH, пилястра U_ULI (рис. 8)⁶.

Как показал анализ таблиц классификаторов строительной информации, множество элементов, которые используются при моделировании исторических зданий, не имеют общепринятого кодирования. В этом случае разработчикам модели приходится создавать свои классификаторы, что приводит к их большому разнообразию.

* * *

Информационные модели исторических зданий индивидуальны и составляют уникальную базу данных для каждого здания или сооружения. Информация, параметры, библиотеки таких моделей хранятся отдельно и имеют разную структуру для каждого объекта. Один из главных критериев оптимизации процессов работы с информационными моделями исторических зданий – правильная организация процесса сбора данных и построения модели. Стандартизация параметров, классификаторов и библиотек элементов может

⁵ <http://ksi.faufcc.ru/versii.php>.

⁶ Там же.

⁷ Там же.

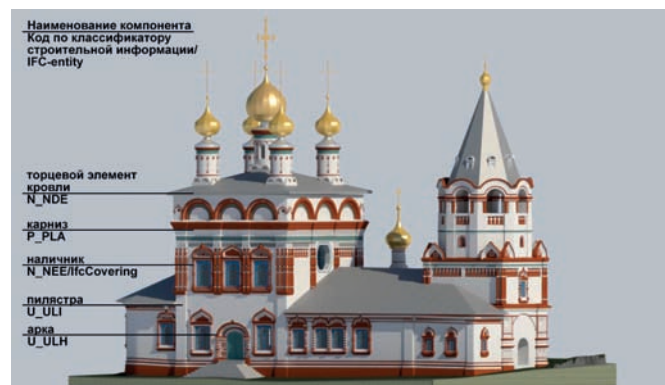


Рис. 8. Элементы архитектурного декора фасада (источник: Классификатор строительной информации⁷)

уменьшить суммарное время, потраченное как на разработку модели, так и на последующее её прочтение.

Одним из результатов информатизационного моделирования историко-архитектурного наследия может стать создание электронных каталогов, библиотек, баз данных – локальных и общегосударственных. Глобально, они могут включать в себя и наборы элементов, и сами объёмные модели памятников архитектуры. Моделирование исторических территорий городов как часть цифровых моделей города может вестись впоследствии уже на основе таких каталогов. Все это создаст основу для создания единой информационной системы, и станет ещё одним шагом для реализации проектов «умного города» [9; 10].

Список источников

1. Захарова, Г.Б. Информационное моделирование исторических зданий / Г.Б. Захарова. – Текст: непосредственный // BIM-моделирование в задачах строительства и архитектуры : Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 29–30 марта 2018 года. – СПб : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2018. – С. 83–88.

2. Parametric HBIM Procedure for the Structural Evaluation of Heritage Masonry Buildings. / Croce P.; Landi F.; Puccini B.; Martino M. [и др.]. – Текст: электронный // Buildings. – 2022 – № 12. – URL: <https://www.mdpi.com/2075-5309/12/2/194/htm> (дата обращения 16.10.2022). DOI: <https://doi.org/10.3390/buildings12020194>.

3. Maksimova, S. Digital Survey and Information Modelling Application Experience for the Historical and Cultural Heritage Objects / S. Maksimova, A. Shamarina, A. Semina. – Текст: электронный // Lecture Notes in Networks and Systems – 2022. – Vol. 342. – P. 927–935. – URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-89477-1_84 (дата обращения 10.10.2022). DOI 10.1007/978-3-030-89477-1_84.

4. Яхина Е.П. Обзор использования технологии лазерного сканирования в реставрации и реконструкции объектов культурного наследия в России / Е.П. Яхина. – Текст: электронный // BIM-моделирование в задачах строительства и архитектуры : Материалы IV Международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 21–23 апреля 2021 года / Под общей редакцией А.А. Семёнова. – СПб : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2021. – С. 53–61. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46383324&pff=1> (дата обращения 10.10.2022).

5. A Scan-to-BIM Methodology Applied to Heritage Buildings / G. Rocha, L. Mateus, J. Fernández, V. Ferreira. – Текст: электронный // Heritage. – 2020. – № 3. – P. 47–67. – URL: https://www.researchgate.net/publication/339097240_A_Scan-to-BIM_Methodology_Applied_to_Heritage_Buildings/link/5e3d5d9b92851c7f7f24671d/download (дата обращения 16.10.2022).

6. Сёмина, А.Е. Цифровое информационное моделирование колокольни Троицкого собора в городе Соликамск

/ А.Е. Сёмина, С.В. Максимова, А.А. Шамарина. – Текст: электронный // BIM-моделирование в задачах строительства и архитектуры : Материалы IV Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 21–23 апреля 2021 года / Под общей редакцией А.А. Семёнова. – СПб : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2021. – С. 394–400. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46383372&pff=1> (дата обращения 14.10.2022). DOI 10.23968/BIMAC.2021.049.

7. Kashevarova, G.G., Intelligent and Digital Technologies in the Construction Objects Technical Diagnostics / G.G. Kashevarova, A.E. Semina, S.V. Maksimova. – Текст: электронный // International Journal for Computational Civil and Structural Engineering (Международный журнал по расчёту гражданских и строительных конструкций). – 2021. – Vol. 17. – No 2. – P. 22–33. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48246033> (дата обращения 16.10.2022). DOI 10.22337/2587-9618-2021-17-2-22-33.

8. Barrile, V. An Experimental HBIM Processing: Innovative Tool for 3D Model Reconstruction of Morpho-Typological Phases for the Cultural Heritage / V. Barrile, E. Bernardo, G. Bilotta. – Текст: электронный // Remote Sens. – 2022. – № 14. – 1288. – URL: https://www.researchgate.net/publication/359062083_An_Experimental_HBIM_Processing_Innovative_Tool_for_3D_Model_Reconstruction_of_Morpho-Typological_Phases_for_the_Cultural_Heritage (дата обращения 16.10.2022). DOI: <https://doi.org/10.3390/rs14051288>. англ

9. Пахомов, Е.В. Базовая модель умного города / Пахомов Е.В. – Текст: электронный // Инженерный вестник Дона. – 2018. – № 4 (51). – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_37845241_77072579.pdf (дата обращения: 10.10.2022).

10. Талапов, В. Информационная модель – основа «умного города» / В. Талапов // САПР и графика. – 2018. – 11. – С. 4–7. – URL: <https://sapr.ru/article/25744> (дата обращения 16.10.2022).

References

1. Zakharova, G.B. Informationsionnoe modelirovanie istoricheskikh zdaniy [Information Modeling of historical buildings]. In: *BIM-modelirovanie v zadachakh stroitel'stva i arkhitektury* [BIM-modeling in the tasks of construction and architecture], Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference. St. Petersburg, March 29–30, 2018. – St. Petersburg, St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering Publ., 2018, pp. 83–88. (In Russ., abstr.in Engl.)

2. Croce P.; Landi F.; Puccini B.; Martino M.; Maneo A. Parametric HBIM Procedure for the Structural Evaluation of Heritage Masonry Buildings In: *Buildings*, 2022, no. 12. URL: <https://www.mdpi.com/2075-5309/12/2/194/htm> (Accessed 10/16/2022). DOI: <https://doi.org/10.3390/buildings12020194>. (In Engl.)

3. Maksimova S., Shamarina A., Semina A. Digital Survey and Information Modelling Application Experience for the Historical

and Cultural Heritage Objects. In: *Lecture Notes in Networks and Systems*, 2022, Vol. 342, P. 927–935. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-89477-1_84 (Accessed 10/10/2022). DOI: 10.1007/978-3-030-89477-1_84. (In Engl.)

4. Yakhina E.P. Obzor ispol'zovaniya tekhnologii lazernogo skanirovaniya v restavratsii i rekonstruktsii ob"ektov kul'turnogo naslediya v Rossii [Review of Using Laser Scanning Technology in the Restoration and Reconstruction of Cultural Heritage Objects in Russia]. In: Semenov A.A. (gen.ed.): *BIM-modelirovanie v zadachakh stroitel'stva i arkhitektury* [BIM-Modeling in the Tasks of Construction and Architecture]: Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference. St. Petersburg, April 21–23, 2021. Sankt-Peterburg, Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering Publ., 2021, pp. 53–61. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46383324&pff=1> (Accessed 10/10/2022). DOI 10.23968/BIMAC.2021.006. (In Russ., abstr.in Engl.)

5. Rocha G., Mateus L., Fernández J., Ferreira V. A Scan-to-BIM Methodology Applied to Heritage Buildings. In: *Heritage*, 2020, no. 3, pp. 47–67. URL: https://www.researchgate.net/publication/339097240_A_Scan-to-BIM_Methodology_Applied_to_Heritage_Buildings/link/5e3d5d9b92851c7f7f24671d/download (Accessed 10/16/2022). (In Engl.)

6. Semina A.E., Maksimova S.V., Shamarina A.A. Tsifrovoe informatsionnoe modelirovanie kolokol'ni Troitskogo sobora v gorode Solikamsk [Building Information Modeling of the Trinity Cathedral Bell Tower in Solikamsk]. In: Semenov A.A. (gen.ed.): *BIM-modelirovanie v zadachakh stroitel'stva i arkhitektury* [BIM-Modeling in the Tasks of Construction and Architecture]:

Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference. St. Petersburg, April 21–23, 2021. Sankt-Peterburg, Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering Publ., 2021, pp. 394–400. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46383372&pff=1> (Accessed 10/14/2022). DOI 10.23968/BIMAC.2021.049. (In Russ., abstr.in Engl.)

7. Kashevarova G.G., Semina A.E., Maksimova S.V. Intelligent and Digital Technologies in the Construction Objects Technical Diagnostics. In: *International Journal for Computational Civil and Structural Engineering*, 2021, Vol. 17, no 2 pp. 22–33. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48246033> (Accessed 10/16/2022). DOI 10.22337/2587-9618-2021-17-2-22-33. (In Engl., abstr.in Russ.)

18. Barrile V., Bernardo E., Bilotta G. An Experimental HBIM Processing: Innovative Tool for 3D Model Reconstruction of Morpho-Typological Phases for the Cultural Heritage. In: *Remote Sens*, 2022, no. 14, 1288. URL: https://www.researchgate.net/publication/359062083_An_Experimental_HBIM_Processing_Innovative_Tool_for_3D_Model_Reconstruction_of_Morpho-Typological_Phases_for_the_Cultural_Heritage (Accessed 10/16/2022). DOI: <https://doi.org/10.3390/rs14051288>. (In Engl.)

9. Pakhomov E.V. Bazovaya model' umnogo goroda [Basic Smart City Model]. In: *Inzhenernyi vestnik Dona* [Engineering Journal of Don], 2018, no. 4 (51). URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_37845241_77072579.pdf (Accessed : 10/10/2022). (In Russ., abstr.in Engl.)

10. Talapov V. Informatsionnaya model' – osnova «umnogo goroda» [Information Model – the Basis of the "Smart City"]. In: *SAPR i grafika* [CAD and graphics] 6 2018, no. 11, pp. 4–7. URL: <https://sapr.ru/article/25744> (Accessed 10/16/2022) (In Russ.)

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 144–151.

Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 144–151.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 628

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-144-151

Максимова Юлия Геннадьевна (Москва). РосКапСтрой (129329, Москва, Игарский проезд, 2). Эл. почта: maksimova@roskapstroy.com

Молина Дарья Евгеньевна (Москва). РосКапСтрой (129329, Москва, Игарский проезд, 2). Эл. почта: molina.de@roskapstroy.com.

Шевченко Виктория Петровна (Москва). РосКапСтрой (129329, Москва, Игарский проезд, 2). Эл. почта: shevchenko.vp@roskapstroy.com

Арзуманова Ирина Георгиевна (Москва). РосКапСтрой (129329, Москва, Игарский проезд, 2). Эл. почта: arzumanova.ig@roskapstroy.com

Жильцова Ирина Сергеевна (Москва). РосКапСтрой (129329, Москва, Игарский проезд, 2). Эл. почта: zhiltsova.is@roskapstroy.com

Калинкин Владимир Николаевич (Москва). Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (127051, Москва, ул. Садовая-Самотечная, 10, стр. 1. Минстрой России). Эл. почта: Vladimir.Kalinkin@minstroyrf.gov.ru

Гогина Елена Сергеевна (Москва). Кандидат технических наук, доцент. Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук (127238, Россия, Москва, Локомотивный проезд, 21. НИИСФ РААСН); кафедра водоснабжения и водоотведения Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (129337, Москва, Ярославское шоссе, 26. НИУ МГСУ). Эл.почта: goginaes@mgsu.ru.

Смирнова Мария Сергеевна (Москва). Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук (127238, Россия, Москва, Локомотивный проезд, 21. НИИСФ РААСН). Эл.почта: mar-yas888@mail.ru.

Гульшин Игорь Алексеевич (Москва). Кандидат технических наук. Кафедра водоснабжения и водоотведения Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (129337, Москва, Ярославское шоссе, 26. НИУ МГСУ). Эл.почта: gulshinia@mgsu.ru.

Зайцева Елена Игоревна (Москва). Кандидат технических наук, доцент. Группа ПОЛИПЛАСТИК (Россия, 119530, Москва, ш. Очаковское, д. 18, стр. 3). Эл.почта: zaytseva@polyplastic.ru.

Maximova Yulia G. (Moscow). RosKapStroy (2, Igarskiy proezd, Moscow, 129329, Russia). E-mail: maksimova@roskapstroy.com.

Molina Darya E. (Moscow). RosKapStroy (2, Igarskiy proezd, Moscow, 129329, Russia). E-mail: molina.de@roskapstroy.com.

Shevchenko Victoria P. (Moscow). RosKapStroy (2, Igarskiy proezd, Moscow, 129329, Russia). E-mail: shevchenko.vp@roskapstroy.com.

Arzumanova Irina G. (Moscow). RosKapStroy (2, Igarskiy proezd, Moscow, 129329, Russia). E-mail: arzumanova.ig@roskapstroy.com.

Zhiltsova Irina S. (Moscow). RosKapStroy (2, Igarskiy proezd, Moscow, 129329, Russia). E-mail: zhiltsova.is@roskapstroy.com.

Kalinkin Vladimir N. (Moscow). Ministry of Construction, Housing and Communal Services of the Russian Federation (10, building 1 6, Sadovaya-Samotechnaya st., Moscow, 127051, Russia. Minstroy of Russia). E-mail: Vladimir.Kalinkin@minstroyrf.gov.ru.

Gogina Elena S. (Moscow). Candidate of Sciences in Engineering, Docent. The Research Institute of Building Physics of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (21, Lokomotivny proezd, Moscow, 127238, Russia. NIISF RAASN); Department of Water Supply and Sanitation of the National Research Moscow State University of Civil Engineering (129337, 26, Yaroslavskoye Shosse, Moscow, Russia. NRU MGSU). E-mail: goginaes@mgsu.ru.

Smirnova Mariya S. (Moscow). The Research Institute of Building Physics of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (21, Lokomotivny proezd, Moscow, 127238, Russia. NIISF RAASN. E-mail: maryas888@mail.ru.

Gulshin Igor A. (Moscow). Candidate of Sciences in Engineering. Department of Water Supply and Sanitation of the National Research Moscow State University of Civil Engineering (129337, 26, Yaroslavskoye Shosse, Moscow, Russia. NRU MGSU). E-mail: gulshinia@mgsu.ru.

Zaitseva Elena I. (Moscow). Candidate of Sciences in Engineering, Docent. Polyplastic Group (18, Ochakovskoe shosse, bld.3, Moscow, 119530, Russia). E-mail: zaitseva@polyplastic.ru.

Особенности реконструкции комплекса коммунальной инфраструктуры ансамбля Новодевичьего монастыря

Аннотация. На территории Российской Федерации в настоящее время сохраняется большое количество объектов архитектурного наследия. Большинство объектов не содержит инженерной инфраструктуры, или инженерные системы находятся в неудовлетворительном состоянии, требуют реконструкции и модернизации. Для решения вопросов создания комфортных современных условий в особо охраняемых объектах культурного наследия с полным сохранением внешнего облика и внутреннего культурноисторического содержания зданий, сооружений и территорий разработаны уникальные современные энергоэффективные технологии по прокладке инженерных систем водоснабжения, водоотведения, тепло-, электроснабжения, связи, ливневой канализации на основе теоретических и масштабных экспериментальных исследований, не имеющих аналогов в РФ и за рубежом. Проведены научные исследования, выполнены научно-технические разработки, обеспечивающие сохранение объектов культурного наследия, учитывающие и предотвращающие возможные риски негативного воздействия на объект культурного наследия от проведения работ.

Предложены эффективные технические решения, позволяющие применить высокотехнологичные материалы и оборудование для прокладки инженерных систем с сохранением требуемого влажностного и температурного режима объекта, а также технологии, обеспечивающие сохранность объекта и культурного слоя в процессе производства работ и последующей эксплуатации.

Ключевые слова: объект культурного наследия, инженерные системы, водоснабжение, водоотведение, ливневая система канализации

Features of the Reconstruction of the Communal Infrastructure Complex of the Ensemble of the Novodevichy Convent

Abstract. A lot of objects of cultural architectural heritage are currently preserved on the territory of the Russian

Federation. Most of the facilities do not contain engineering infrastructure or engineering systems are in poor condition and require reconstruction and modernization. To address the issues of creating comfortable modern conditions for the functioning of specially protected cultural heritage sites with full preservation of the external appearance and internal cultural and historical content of buildings, structures and territories, unique modern energyefficient technologies have been developed for laying engineering systems for water supply, sanitation, heat and power supply, communications, storm sewerage based on theoretical and largescale experimental studies that have no analogues in the Russian Federation and abroad. Scientific research has been carried out, scientific and technical developments have been carried out to ensure the preservation of cultural heritage sites, taking into account and preventing possible risks of a negative impact on a cultural heritage site from ongoing work.

Effective technical solutions have been proposed that allow the use of high-tech materials and equipment for laying engineering systems while maintaining the required humidity and temperature conditions of the object, as well as technologies that ensure the safety of the object and the cultural layer during the work and subsequent operation.

Keywords: cultural heritage sites, engineering systems, water supply, sanitation, storm sewerage

Ансамбль Новодевичьего монастыря является объектом культурного наследия федерального значения в соответствии с постановлением Совета министров РСФСР от 30.08.1960 г. № 1327 «О дальнейшем улучшении дела охраны памятников культуры в РСФСР»¹. В 2004 году объект всемирного наследия «Ансамбль Новодевичьего монастыря» был включён в Список всемирного наследия ЮНЕСКО. В 2013 году Указом Президента Российской Федерации ансамбль Новодевичьего монастыря отнесён

© Максимова Ю.Г., Молина Д.Е., Шевченко В.П., Арзуманова И.Г., Жильцова И.С., Калинин В.Н., Гогина Е.С., Смирнова М.С., Гульшин И.А., Зайцева Е.И., 2022.

¹ <https://docs.cntd.ru/document/9012089>.

к особо ценным объектам культурного наследия народов Российской Федерации².

Новодевичий монастырь является выдающимся образцом православной архитектуры и ярким примером прекрасно сохранившегося монастырского комплекса, построенного в стиле «московское барокко» и представляющего архитектуру XVII века. Пользователем объекта является Русская Православная церковь.

Территория, занимаемая ансамблем Новодевичьего монастыря, расположена на второй надпойменной террасе над левым берегом реки Москвы, в непосредственной близости от него, в петле, образуемой изгибом русла, и в настоящее время отделена от современного русла старичными Большим и Малым Новодевичьими прудами. Южная часть петли ещё в XIX веке представляла собой луговую пойму, вдоль северной границы поймы протекал ручей Вавилон – приток Москвы-реки, от которого в начале XX века сохранялись одноимённый пруд и колодец. К северу рельеф местности повышается, образуя надпойменные террасы. Древнейшей обжитой частью района считается левый берег северозападной части петли в районе современных Ростовской, Саввинской и Новодевичьей набережных, где в XIV–XV века проходила дорога из Смоленска в Москву, или Большая Смоленская дорога. Недалеко от устья реки Сетуни дорога поворачивала от поймы на правый берег, где находилась переправа [1].

Природные и географические особенности данной территории, несомненно, были использованы для создания здесь укрепленного западного форпоста Москвы.

Монастырь был основан в 1524–1525 годах. Ещё в 1514 году, когда русские войска после нескольких безуспешных попыток взяли, наконец, город Смоленск, Василий III дал обет поставить в Москве монастырь в ознаменование этого события, однако работы начались только по прошествии десяти лет после долгой войны и наступившего затем перемирия (1522), по которому Смоленск остался за Московским государством.

Монастырь первоначально предназначался для женщин самых знатных родов. В Новодевичьем монастыре приняли постриг первая русская «самодержавная» царица Ирина Годунова, царевна Софья (после неудачного заговора против Петра I), здесь же в Новодевичьем монастыре провела последние годы жизни первая жена Петра I Евдокия Лопухина. Гробницы Софьи и Евдокии сохранились и находятся в Смоленском соборе монастыря. Наиболее известные названия обители – «Богородице-Смоленский монастырь на Лугу», «что на Дорогомилове», позднее – «на Девичьем поле». В отличие от девичьих монастырей: Вознесенского в Кремле, Рождественского – близ Неглинной, и Алексеевского – на Остожье, известных с XIV века, – его стали называть Ново-Девичьим.

Формирование существующего облика монастыря с доминирующей ролью Смоленского собора в центре ансамбля относится, в основном, к периоду 1682–1690 годов. Остальные доминанты – на основных направлениях: с востока и запада соответственно колокольня и трапезная, с севера на Смоленский собор ориентированы северные ворота с надвратной Преображенской церковью, с юга – южные ворота с Покровской надвратной церковью. Между ними рассредоточены жилые и хозяйственные корпуса.

Новодевичий монастырь представляет собой сложившийся историко-архитектурный комплекс, сформировавшийся в основном в первой четверти XVI – конце XVII века с рядом отдельных объектов XVIII и XIX веков. В центральной части монастыря, кроме окраинных участков в северной и южной его частях, располагается кладбище середины XVI – XIX веков, так как исторически территория монастыря использовалась как некрополь и представляла собой фактически большое кладбище с расположенными на этой территории каменными часовнями, склепами и надгробными плитами над захоронениями выдающихся представителей российских дворянских родов и известных личностей.

В настоящее время активное использование зданий и сооружений монастыря привело к необходимости реконструкции инженерных систем. Такая работа была начата в 2018 году и успешно окончена в 2020-ом.

Перекладка инженерных сетей на территории Новодевичьего монастыря обусловлена аварийным состоянием существующих сетей, проложенных еще в первой половине XX века хозяйственным способом.

Проектом реконструкции предусмотрено устройство инженерных коммуникаций: хозяйственно-бытовой канализации, дождевой канализации, водоснабжения, теплоснабжения, электроснабжения и сетей связи.

В рамках проведения работ были выполнены комплексные научные обследования инженерных систем параллельно с обследованием строительных конструкций объектов, входящих в состав ансамбля Новодевичьего монастыря [2; 3; 6].

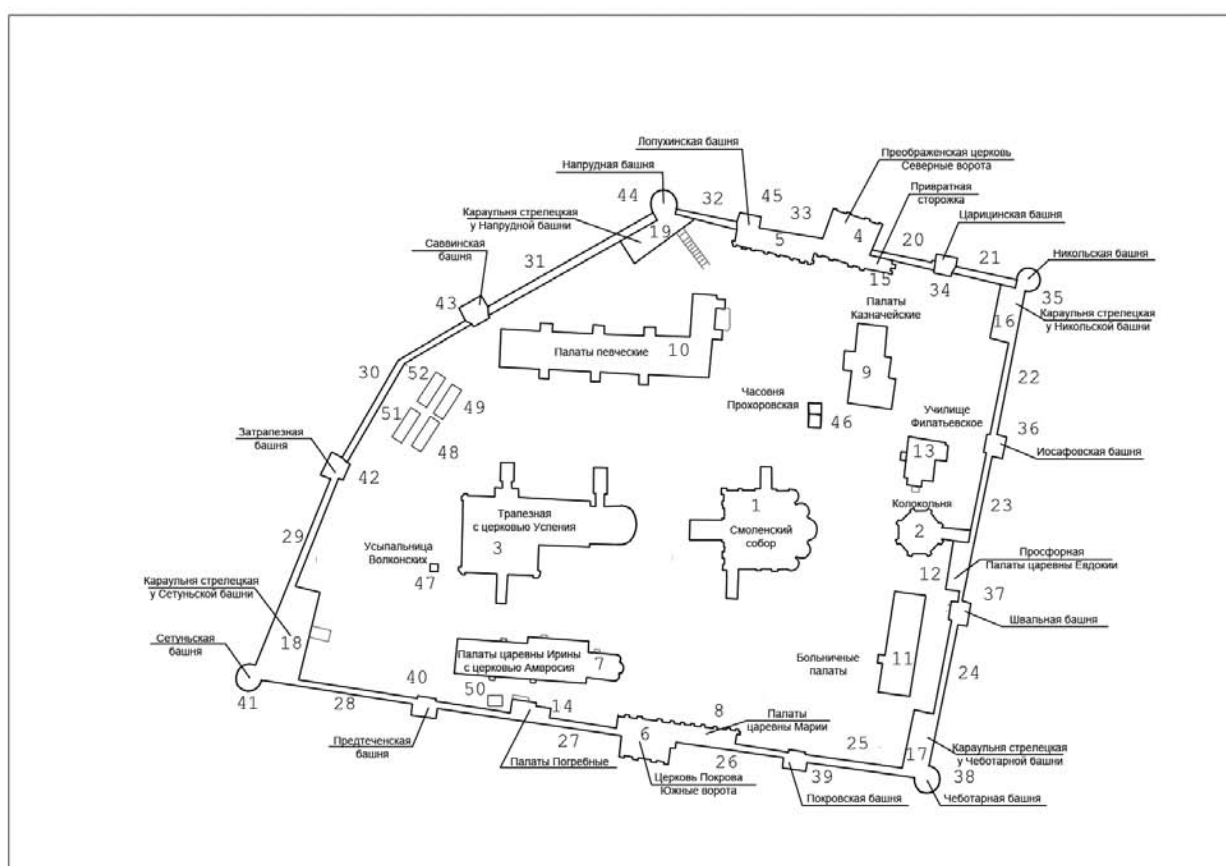
По итогам обследования инженерных систем были сделаны выводы о необходимости реконструкции. Так выявлено, что техническое состояние существующих инженерных сетей преимущественно «ограниченно работоспособное», редко – «работоспособное» (18%). Эксплуатационные характеристики колодцев не соответствуют текущим потребностям. Существующая канализация в большей части находится в аварийном состоянии и подлежит полной замене. Основные выявленные дефекты – коррозионное повреждение трубопроводов, трещины в кирпичной кладке, нарушение герметичности конструкций, затопление колодцев. Наиболее вероятные причины появления дефектов и повреждений в конструкциях – систематическое замачивание и загрязнение колодцев канализации и водоснабжения вследствие нарушения герметизации, неравномерные просадки конструкций колодцев с образованием трещин в теле стенок колодцев,

² Указ Президента Российской Федерации от 20.05.2013 г. № 496 Об отнесении объекта культурного наследия федерального значения «Ансамбль Новодевичьего монастыря» к особо ценным объектам культурного наследия народов Российской Федерации (<http://www.kremlin.ru/acts/bank/37251>).

моральный и физический износ сетей водоснабжения и канализации. В результате на основании обследования было рекомендовано провести замену всей старой арматуры (задвижек) на сетях, перекладку старых сетей на трубопроводы ПНД (полиэтилена низкого давления) с учётом построек и плана местности, выполнить реконструкцию (полную замену) колодцев, а при разработке проекта наружных сетей водоснабжения и канализации предусмотреть соответствие характеристик сетей текущим эксплуатационным потребностям [4; 5].

Указанные работы должны быть выполнены относительно следующих объектов Новодевичьего монастыря: «Смоленский собор» (1524–1525) с фресками XVII века; «Трапезная»

(1685–1687); «Колокольня» (1686–1688); «Преображенская церковь над северными воротами» (1688); «Покровская церковь над южными воротами» (1625–1677); «Палаты царицы Ирины Годуновой с Амвросиевской церковью» (1580–1590); «Палаты царевны Марии Алексеевны» (1680); «Палаты царицы Евдокии Лопухиной» (1687); «Певческие палаты у Саввинской башни» (XVII–XVIII века); «Казначейские палаты» (XVII–XVIII века); «Палаты у Напрудной башни (стрелецкие караульни)» (XVII век); «Служебная постройка у южной стены» (XVII–XVIII века); «Приют Филатьевский» (1871, художник-архитектор Яковлев); «Больничные палаты» (конец XVII века); «Палаты у Никольской башни (стрелецкие караульни)» (XVII век); «Палаты у Чеботарной башни (стрелецкие караульни)» (XVII



1 – Смоленский собор; 2 – колокольня; 3 – Успенская церковь с трапезной; 4 – Преображенская церковь Северных ворот; 5 – Лопухинские палаты; 6 – церковь Покрова Южных ворот; 7 – палаты Ирины с Амвросиевской церковью; 8 – палаты царевны Марии; 9 – казначейские палаты; 10 – певческие палаты; 11 – больничные палаты; 12 – просфорная и палаты Евдокии; 13 – училище Филатьевское; 14 – погребовые палаты; 15 – привратная сторожка; 16 – стрелецкая караульня Никольской башни; 17 – стрелецкая караульня Чеботарной башни; 18 – стрелецкая караульня Сетуньской башни; 19 – стрелецкая караульня Напрудной башни; 20 – прясло стены между Северными воротами и Царицынской башней; 21 – прясло стены между Царицынской и Никольской башнями; 22 – прясло стены между Никольской и Иоасафовской башнями; 23 – прясло стены между Иоасафовской и Швальной башнями; 24 – прясло между Швальной и Чеботарной башнями; 25 – прясло стены между Чеботарной и Покровской башнями; 26 – прясло стены между Покровской башней и Маринскими палатами; 27 – прясло стены между южными воротами и Предтеченской (Ирининской – башней); 28 – прясло стены между Предтеченской и Сетуньской башнями; 29 – прясло стены между Сетуньской и Затрапезной башнями; 30 – прясло стены между Затрапезной и Саввинской башнями; 31 – прясло стены между Саввинской и Напрудной башнями; 32 – прясло стены между Напрудной и Лопухинской башнями; 33 – прясло стены между Лопухинской башней и Северными воротами; 34 – Царицынская башня; 35 – Никольская башня; 36 – Иоасафовская башня; 37 – Швальная башня; 38 – Чеботарная башня; 39 – Покровская башня; 40 – Предтеченская башня; 41 – Сетуньская башня; 42 – Затрапезная башня; 43 – Саввинская башня; 44 – Напрудная башня; 45 – Лопухинская башня; 46 – часовня Прохоровых; 47 – усыпальница Волконских; 48 – хозяйственная постройка; 49 – гаражи; 50 – общественный туалет; 51 – хозяйственная постройка; 52 – хозяйственная постройка

Рис. 1. Здания и сооружения на территории Новодевичьего монастыря (источник: отчет ФАУ Роскапстрой)

век); «Палаты у Сетуньской башни (стрелецкие караульни)» (XVII век); «Корпус у Швальной башни» (конец XVII века); «Усыпальница Прохоровых» (1911, архитектор В.А. Покровский); «Сторожка у северных ворот» (XVII век); «Башня Царицынская»; «Башня Никольская»; «Башня Иосафовская»; «Башня Швальная»; «Башня Чеботарная»; «Башня Покровская»; «Башня Предтеченская»; «Башня Сетуньская»; «Башня Затрапезная»; «Башня Савинская»; «Башня Напрудная»; «Башня Лопухинская»; «Крепостные стены» (XVI–XVII века); «Усыпальница Волконских» (1830-е).

При этом следует отметить, что в указанных объектах также были выявлены незначительные повреждения, как то: локальные поражения наружной отделки сыростью и грибок, локальные повреждения отмосток. Наиболее вероятными причинами появления дефектов и повреждений являются локальные нарушения работы ливневой канализации, физический износ.

Для проведения реконструкции инженерных систем разработан и реализован проект ФАУ «Роскапстрой». В качестве основных принципиальных предложений по прокладке внутриплощадочных инженерных сетей, обеспечивающих сохранение объекта культурного наследия «Ансамбль Новодевичьего монастыря» и минимальное воздействие на отдельные здания, являющиеся памятниками истории и культуры, разработаны следующие проектные решения:

– прокладка хозяйственно-бытовой канализации осуществляется преимущественно по существующей трассе указанных сетей;

– предусматривается использование трассы существующего канала теплосети для совмещённой прокладки основного участка водопровода и теплоснабжения;

– подключение к внутренним сетям отдельных зданий (объектов культурного наследия) сетей водоснабжения и теплоснабжения производится через существующие технологические отверстия и гильзы;

– выпуски хозяйственно-бытовой канализации в соответствии с границами проектирования прокладываются до наружной стены, не подвергая тем самым здания опасному воздействию.

Проектом разработаны оптимальные технологические и конструктивные решения по устройству котлованов, траншей, колодцев и выбору соответствующих методов прокладки инженерных сетей с исключением дополнительного вмешательства в несущие строительные конструкции на стадии проведения работ.

В геоморфологическом отношении трасса расположена в пределах второй надпойменной террасы реки Москвы. Рельеф трассы относительно ровный, характеризуется абсолютными высотными отметками поверхности 127,00 – 131,80 м (по Балтийской системе).

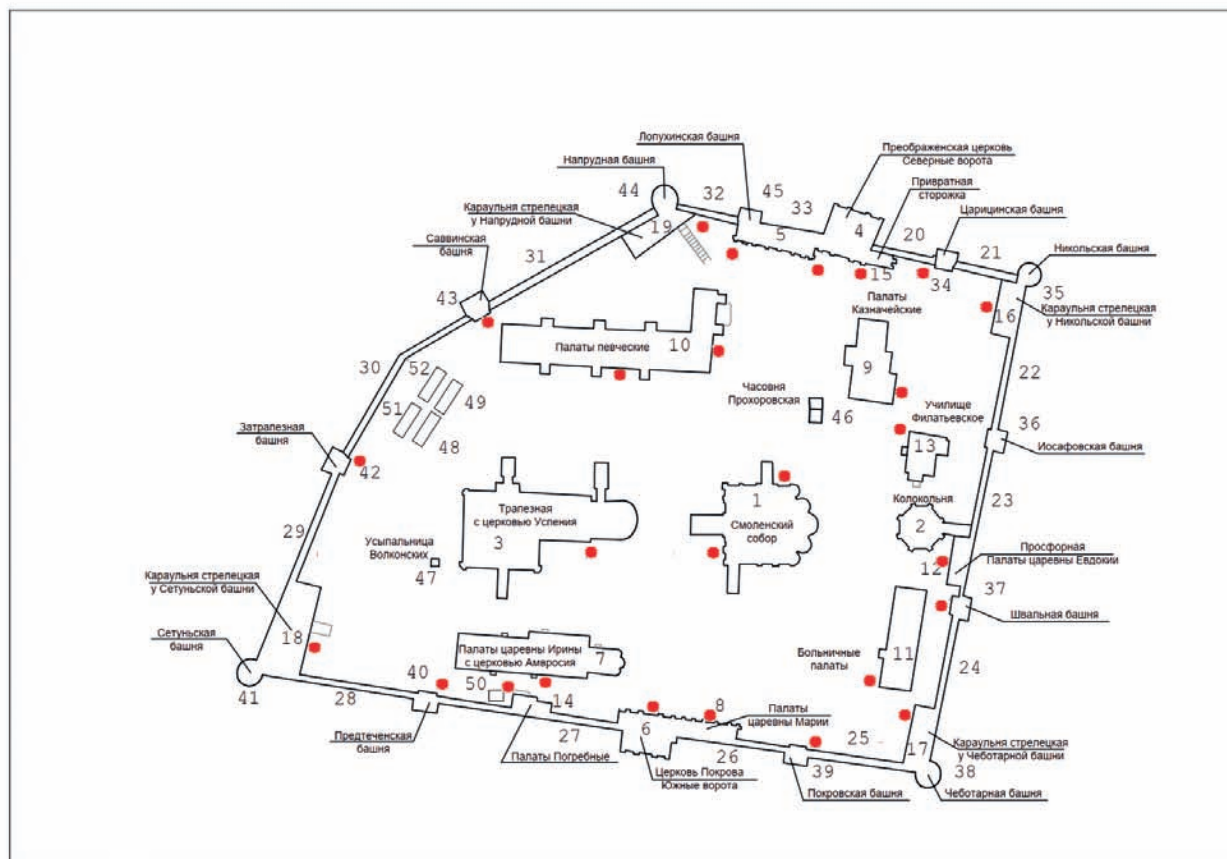


Рис. 2. Места подключения инженерных коммуникаций (источник: Отчёт ФАУ «Роскапстрой»)

Грунты обладают низкой степенью коррозионной агрессивности по отношению к углеродистой и низколегированной стали. Степень агрессивности сульфатов и хлоридов к бетонным конструкциям и к железобетонным конструкциям оценивается как неагрессивная.

До начала работ по перекладке сетей произведён демонтаж существующих сетей и сооружений канализации бытовой, водо- и теплоснабжения методом ручной поэлементной разборки без повторного использования материалов с применением ручных машин и средств малой механизации. Демонтаж монолитных железобетонных конструкций, разборка тепловых камер производился методом разрушения с применением пневматических рубильных молотков. Грунт разрабатывался вручную пластами не более 10 см с целью спасательных археологических исследований культурного слоя. Отдельно стоит отметить, что все работы по демонтажу существующих инженерных коммуникаций велись совместно с археологическими исследованиями.

В связи с ненормативным расстоянием перекладываемых сетей до существующих зданий и сооружений, включая коммуникации, проект перекладки сетей разработан с учётом специальных технических условий, содержащих требования по прокладке коммуникаций в футлярах из стальных или полиэтиленовых труб, проведения дополнительных изысканий, по применению организационно-технических мероприятий, исключающих возможности обрушения. Дополнительно следует отметить, что проведение работ по реконструкции инженерных систем велось при соответствующем научно-техническом сопровождении строительства, в том числе с применением геотехнического мониторинга.

Конструктивные и технологические решения перекладываемых сетей

Сети хозяйственно-бытовой канализации устраиваются с использованием методов закрытой прокладки (шнековое бурение, протяжка новой трубы с разрушением существующей трубы) и открытой прокладки труб, включая открытую прокладку ПЭ труб в стальном футляре. Технология бестраншейной замены трубопроводов с разрушением существующего трубопровода и последующим втягиванием усиленной полиэтиленовой трубы (метод «труба в трубе с разрушением») основана на использовании гидравлического привода. Особенности этого метода состоят в том, что оборудование приводится в действие гидравлическим способом. Необходимо устройство двух небольших котлованов в начале и конце восстанавливаемого участка трубопровода, вся операция проходит под землёй (наружный грунт остаётся нетронутым), в зависимости от профиля трассы возможно протягивание как коротких, так и длинных участков труб [7]. Данный метод как один из самых востребованных методов санации трубопроводов позволяет осуществлять прокладку трубопровода без вскрытия грунта и необходимости проведения работ открытым способом. Прохождение трассы хозяйственно-бытовой канализации принято на основании

проведенных инженерно-археологических изысканий, а также с учётом значимости объекта проектирования.

Для обеспечения нужд монастыря проектом предусматривается устройство внутриплощадочных водопроводных сетей от городского водопровода [8].

На территории проектируемого объекта предусматривается кольцевой водопровод с установкой пожарных гидрантов в колодцах, что обеспечивает требования по пожарной безопасности.

Прохождение трассы водопровода принято на основании проведенных инженерно-археологических изысканий с учётом значимости объекта проектирования.

Для учёта водопотребления проектом предусматривается установка водомерного узла в объёме центрального теплового пункта (ЦТП), который разместили внутри объекта культурного наследия «Преображенская церковь над северными воротами» (1688) внутри левой боковой арки северных ворот. Проектом предусмотрены ввод инженерных коммуникаций в подготовленные приямки и гильзы и установку оборудования на вновь возводимую внутри помещений профильную фундаментную плиту.

В целях проведения работ по сохранению объекта культурного наследия параллельно с устройством центрального теплового пункта (ЦТП) и водомерного узла внутри левой части северных ворот Преображенской церкви над северными воротами разрабатывался отдельный проект реставрации и приспособления объекта культурного наследия. Все соответствующие решения согласованы с Минкультуры России.

Устройство горячего водоснабжения предусмотрено открытым способом с размещением их в одной траншее вместе с теплосетью на месте существующего канала теплосети, который демонтируется, что позволяет максимально сохранить подземный некрополь, используя существующие технические коридоры коммуникаций [9].

Для таких объектов как Стрелецкая караульная у Напрудной башни, Чеботарная, Саввинская и Никольская башни запроектированы и выполнены отдельные инженерные сети теплоснабжения.

Отдельные решения были выполнены по проектированию сетей дождевой канализации.

Предусмотренная проектом сеть дождевой канализации имеет пять бассейнов водоотведения поверхностных стоков и подключается к централизованной системе водоотведения. Технологические решения прокладки дождевой канализации включают закрытую (методами микротоннелирования и шнекового бурения) и открытую прокладку труб. Закрытый способ прокладки труб для устройства сетей дождевой канализации методом микротоннелирования используется на пяти участках под прямыми монастырскими стенами: между Швальной и Чеботарной башнями; между Сетуньской и Затрапезной башнями; между Затрапезной и Саввинской; между Саввинской и Напрудной башнями, между Иосафовской и Швальной башнями (см. рис. 1).

Средняя глубина прохождения труб от поверхности земли составляет 3,5 м. Благодаря проведённым расчётам работы по прокладке инженерных коммуникаций закрытым методом микротоннелирования не оказывают негативного влияния на объекты культурного наследия (прясла стен), так как расчётные осадки (перемещения) удовлетворяют нормативным значениям.

Участки дождевой канализации прокладываются методом «шнекового бурения» на следующих участках: от Казначейских палат до прясла между Иосафовской и Швальной башнями, на участке южнее Смоленского собора до прясла между Швальной и Чеботарной башнями и на участке трассы, проходящей вдоль восточной стороны Стрелецкой караульни у Сетуньской башни. Средняя глубина прохождения труб от поверхности земли составляет 3 м.

Прокладка методом микротоннелирования и шнекового бурения осуществляется без снятия грунта по длине трассы (кроме котлованов), тем самым позволяет сохранять существующий рельеф и зелёные насаждения.

Для сбора дождевого стока предусмотрена установка дождеприёмных лотков. Стоки от лотков подключаются через пескоуловитель к дождеприёмным и смотровым колодцам, далее стоки поступают в наружную дождевую сеть. Поверхностный водоотвод с участка запланирован с выпуском воды по системе водоотводных лотков в проектируемые дождеприёмные решётки. Система водоотводных лотков запроектирована таким образом, чтобы исключить подтопление существующих зданий и сооружений. Водоотводной лоток вокруг объекта культурного наследия «Колокольная» (1686–1688) запроектирован с возможностью выпуска из него воды в проектируемую дождеприёмную решётку и, частично, в систему прилегающих водоотводных лотков с учётом существующего рельефа. В проекте детально проработана вся система водоотводных лотков с указанием уклонов и расстояний между расчётными точками. Подбор необходимых сечений лотков выполнен на основе гидравлического расчёта всей системы водоотводных лотков.

Все работы по реконструкции инженерных систем выполнялись с учётом обеспечения сохранности объектов культурного наследия. В частности, было исключено производство работ ударным, вибрационным или иными способами, могущими нанести вред (образование или раскрытие трещин, деформации конструкций, крен стен и т.п.) объектам культурного наследия в зоне влияния таких работ, обеспечены природоохранные мероприятия, геотехнический мониторинг. Земляные работы на территории некрополя, а также в непосредственной близости от объектов культурного наследия производились вручную строго в присутствии и под наблюдением представителей института археологии РАН с выполнением всех их требований [10].

В настоящее время работы по реконструкции инженерных систем окончены, монастырь живёт своей жизнью, радуется приходу туристов и горожан своим великолепием, а инженерные системы обеспечивают в полной мере их удобство и комфорт.

Список источников

1. Археология московского Новодевичьего монастыря: первые итоги / Л.А. Беляев, Глазунова О.Н., Григорян С.Б. [и др.]. – Текст: непосредственный // Российская археология. – 2019. – № 4. – С. 177–192.

2. Долгов, А.В. Методические рекомендации по оценке проектных решений реконструктивных дополнений на объектах культурного наследия / А.В. Долгов. – Текст: непосредственный. – Екатеринбург : УралНИИпроект, 2008. – 30 с.

3. Черевко, Е.С. Методические рекомендации комплексной реконструкции объектов культурного наследия / Е.С. Черевко. – Текст: непосредственный // Научные исследования и современное образование. – СПб, 2020. – С. 120–125.

4. Колчеданцев, Л.М. Приспособление объектов культурного наследия для современного использования: организация проектирования / Л.М. Колчеданцев, И.М. Чаккиев, Х.А. Магамадов. – Текст: непосредственный // Жилищное строительство. – 2021. – № 8. – С. 37–43.

5. Реконструкция коммуникаций микротоннелированием на территории объектов культурного наследия / В.А. Ильичев, Н.С. Никифорова, А.В. Коннов, Д.В. Емельянов. – Текст: непосредственный // Жилищное строительство. – 2020. – № 6. – С. 15–21.

6. Беляева, Е.Л. Ландшафтный анализ для благоустройства сквера и парка Новодевичьего монастыря / Е.Л. Беляева. – Текст: непосредственный // Ландшафтная архитектура в эпоху глобализации. – 2020. – № 3. – С. 53–80.

7. Рогаткин, А.Ю. Применение горизонтально направленного бурения для прокладки водопроводов / А.Ю. Рогаткин. – Текст: непосредственный // Совершенствование методов гидравлических расчётов водопропускных и очистных сооружений : Межвузовский научный сборник. – Саратов : СГТУ имени Гагарина Ю.А., 2020. – Т. 1., № 1. – 133 с. – С. 108–112.

8. Токтошов, Г.Ы. Методология выбора трасс для прокладки сетей и коммуникаций / Г.Ы. Токтошов. – Текст: непосредственный // Вестник СибГУТИ. – 2022. – № 1 (57). – С. 97–107.

9. Афанасьев, А. Приспособление объектов культурного наследия к современному использованию, модернизация инженерных сетей / А. Афанасьев, М.И. Зайцева. – Текст: непосредственный // Сборник статей научно-практической конференции «Деревянное малозэтажное домостроение: экономика, архитектура и ресурсосберегающие технологии». Петрозаводск, 05–07 октября 2020 г. – Петрозаводск : Петропресс, 2020. – 140 с. – С. 118–121.

10. Медведев, Е.А. Технические проблемы, возникающие при ремонте объектов капитального строительства, включая объекты культурного наследия / Е.А. Медведев. – Текст: непосредственный // Перспективы науки. – 2019. – № 5. – С. 210–215.

References

1. Belyaev L.A., Glazunova O.N., Grigoryan S.B., Elkina I.I., Shulyaev S.G. Arkheologiya moskovskogo Novodevich'ego monastyrya: pervye itogi [Archeology of the Novodevichy

Convent in Moscow: Preliminary Results]. In: *Rossiiskaya arkhologiya* [Russian Archeology], 2019, no. 4, pp. 177–192. (In Russ., abstr. in Engl.)

2. Dolgov A.V. Metodicheskie rekomendatsii po otsenke proektnykh reshenii rekonstruktivnykh dopolnenii na ob"ektakh kul'turnogo naslediya [Guidelines for the Evaluation of Design Solutions for Reconstructive Additions to Cultural Heritage Sites]. Ekaterinburg, UralNIIproekt Publ., 2008, 30 p. (In Russ.)

3. Cherevko E.S. Metodicheskie rekomendatsii kompleksnoi rekonstruktsii ob"ektov kul'turnogo naslediya [Methodological Recommendations for the Complex Reconstruction of Objects of Cultural Heritage]. In: *Nauchnye issledovaniya i sovremennoe obrazovanie* [Scientific Research and Modern Education]. S.Peterburg, 2020, S. 120–125.

4. Kolchedantsev L.M., Chakhkiev I.M., Magamadov Kh.A. Prispoblenie ob"ektov kul'turnogo naslediya dlya sovremennogo ispol'zovaniya: organizatsiya proektirovaniya [Adaptation of Cultural Heritage Objects for Modern Use: Organization of Design]. In: *Zhilishchnoe stroitel'stvo* [Housing Construction], 2021, no. 8, pp. 37–43. (In Russ., abstr. in Engl.)

5. Il'ichev V.A., Nikiforova N.S., Konnov A.V., Emel'yanov D.V. Rekonstruktsiya kommunikatsii mikrotonnelirovaniem na territorii ob"ektov kul'turnogo naslediya [Utilities Renovation by Microtunneling on Cultural Heritage Sites]. In: *Zhilishchnoe stroitel'stvo* [Housing Construction], 2020, no. 6, pp. 15–21. (In Russ., abstr. in Engl.)

6. Belyaeva E.L. Landshaftnyi analiz dlya blagoustroistva skvera i parka Novodevich'ego monastyrya [Landscape Analysis for Improvement of the Square and Park of the Novodevichy Monastery]. In: *Landshaftnaya arkhitektura v epokhu globalizatsii*

[Landscape Architecture in the Globalization Era], 2020, no. 3, pp. 53–80. (In Russ., abstr. in Engl.)

7. Rogatkin A.Yu. Primenenie gorizonta'no napravlenno go bureniya dlya prokladki vodoprovodov [Application of Horizontal Directional Drilling for Laying Water Pipes]. In: *Sovershenstvovanie metodov gidravlicheski kh raschetov vodopropusknykh i ochistnykh sooruzhenii* [Improvement of Methods for Hydraulic Calculations of Culverts and Treatment Facilities]. Saratov, SSTU Publ., 2020, Vol. 1., no. 1, 133 p., pp. 108–112. (In Russ., abstr. in Engl.)

8. Toktoshov G.Y. Metodologiya vybora trass dlya prokladki setei i kommunikatsii [Methodology for Choosing Routes for Laying Networks and Communications]. In: *Vestnik SibGUTI* [The Herald of the Siberian State University of Telecommunications and Informatics], 2022, no. 1 (57), pp. 97–107. (In Russ.)

9. Afanas'ev A., Zaitseva M.I. Prispoblenie ob"ektov kul'turnogo naslediya k sovremennomu ispol'zovaniyu, modernizatsiya inzhenernykh setei [Adaptation of Cultural Heritage Objects to Modern Use, Modernization of Engineering Networks]. In: *Sbornik statei nauchnoprakticheskoi konferentsii «Derevyannoe maloetazhnoe domostroenie: ekonomika, arkhitektura i resursosberegayushchie tekhnologii»* [Collection of Articles of the Scientific and Practical Conference "Wooden Lowrise Housing Construction: Economics, Architecture and Resourcesaving Technologies"], Petrozavodsk, October 05–07, 2020. Petrozavodsk, Petropress Publ., 2020, 140 p., pp. 118–121. (In Russ., abstr. in Engl.)

10. Medvedev E.A. Tekhnicheskie problemy, voznikayushchie pri remonte ob"ektov kapital'nogo stroitel'stva, vkluchaya ob"ekty kul'turnogo naslediya [Technical Problems Arising in the Repair of Construction Facilities Including Objects of Cultural Heritage]. In: *Perspektivy nauki* [Science Prospects], 2019, no. 5, pp. 210–215. (In Russ., abstr. in Engl.)

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 152–159.

Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 152–159.

Исследования и теория

Научная статья

УДК 69.07

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-152-159

Трекин Николай Николаевич (Москва). Доктор технических наук. Кафедра железобетонных и каменных конструкций Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (Россия, 129337, Москва, Ярославское шоссе, 26, НИУ МГСУ). Эл. почта: nik-trekin@yandex.ru

Кодыш Эмиль Наумович (Москва). Доктор технических наук, профессор. Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений (127238, Москва, Дмитровское шоссе, 46, корп. 2, ЦНИИПромзданий). Эл. почта: otk@yandex.ru.

Терехов Иван Александрович (Москва). Кандидат технических наук. Кафедра строительных конструкций, зданий и сооружений Российского университета транспорта (МИИТ) (Россия, 127994, Москва, ул. Образцова, 9). Эл. почта: terekhov-i@mail.ru.

Шмаков Сергей Дмитриевич (Москва). Кафедра строительных конструкций, зданий и сооружений Российского университета транспорта (МИИТ) (Россия, 127994, Москва, ул. Образцова, 9). Эл. почта: sergey3456789@gmail.com.

Щедрин Олег Сергеевич (Москва). Отдел конструктивной надёжности и безопасности объектов Главного управления государственной экспертизы (Россия, 119049, Москва, ул. Большая Якиманка, д. 42, стр. 1–2, Главгосэкспертиза России). Эл. почта: oshedrin@mail.ru.

Nikolay N. Trekin (Moscow). Doctor of Sciences in Engineering. The 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). E-mail: nik-trekin@yandex.ru.

Kodysh Emil' N. (Moscow). Doctor of Sciences in Engineering, Professor. Central Research and Design and Experimental Institute of Industrial Buildings and Structures (127238, Moscow, Dmitrovskoe highway, 46, building 2, TsNIIPromzdaniy). E-mail: otk@yandex.ru.

Ivan A. Terekhov (Moscow). Candidate of Sciences in Engineering. The Department of Building Structures, Buildings and Structures of the Russian University of Transport (MIIT) [9, Obraztsova St, Moscow 127994, Russia. RUT (MIIT)]. Эл. почта: terekhov-i@mail.ru.

Sergei D. Shmakov (Moscow). The Department of Building Structures, Buildings and Structures of the Russian University of Transport (MIIT) [9, Obraztsova St, Moscow 127994, Russia. RUT (MIIT)]. E-mail: sergey3456789@gmail.com.

Oleg S. Shchedrin (Moscow). The Department of Structural Reliability and Safety of Objects of the Main Department of State Expertise (42, b. 1-2, Bolshaya Yakimanka St, Moscow, 119049, Russia. Glavgosexpertiza of Russia). E-mail: oshedrin@mail.ru.

Методика определения эксплуатационной безопасности зданий и их конструкций

Аннотация. В данной статье предлагается к рассмотрению методика оценки эксплуатационной безопасности зданий и их конструкций, устраняющая некоторые недостатки существующих методик расчёта остаточного ресурса по физическому

износу (повреждённости) строительных конструкций по результатам визуального обследования.

Основу методики составляет зависимость допустимого срока безопасной эксплуатации от процента сниженной несущей способности. Предлагаемая методика состоит из двух этапов.

© Трекин Н.Н., Кодыш Э.Н., Терехов И.А., Шмаков С.Д., Щедрин О.С., 2022.

На первом этапе определяют допускаемые сроки эксплуатации между обследованиями зданий в зависимости от категории технического состояния отдельных конструкций. В методике учтено, что разнообразные по типу дефекты, каждый из которых по своему размеру может характеризовать ограниченно-работоспособное состояние, могут оказать суммарное более негативное воздействие на конструкцию и в конкретный период времени ухудшить её техническое состояние, например, вызвать переход из ограниченно-работоспособного состояния в аварийное.

Второй этап методики включает определение ориентировочных сроков до проведения капитального ремонта зданий. При назначении величин значимости конструкций был принят дифференцированный подход в зависимости от конструктивной системы здания, учитывающий требование по обеспечению безотказной работы объекта строительства.

Ключевые слова: эксплуатационная безопасность, допустимый срок эксплуатации, здание, обследование, дефект, категория технического состояния

Methodology for Determining the Operational Safety of Buildings and Their Structures

Abstract. This article proposes for consideration a methodology for assessing the operational safety of buildings and their structures, which eliminates some of the shortcomings of existing methods for calculating the residual resource for physical wear (damage) of building structures based on the results of a visual inspection.

The basis of the methodology is the dependence of the allowable period of safe operation on the percentage of reduced bearing capacity. The proposed methodology consists of two stages.

At the first stage, the permissible service life between inspections of buildings is determined, depending on the category of the technical condition of individual structures. The methodology takes into account that defects of various types, each of which by its size can characterize a limited operable state, can have a total more negative impact on the structure and aggravate its technical condition in a specific period of time, for example, cause a transition from a limited operable state in emergency.

The second stage of the methodology includes the determination of approximate terms before the overhaul of buildings. When assigning values of the significance of structures, a differentiated approach was adopted depending on the structural system of the building, taking into account the requirement to ensure the failure-free operation of the construction object.

Keywords: operational safety, allowable service life, building, inspection, defect, category of technical condition

Введение

В работах [1; 2] представлена довольно распространённая методика расчёта остаточного ресурса по физическому износу (повреждённости) строительных конструкций, в которой изменение несущей способности описывается экспоненциальным законом.

В качестве исходных данных для приближённой оценки остаточного ресурса несущих конструкций используют результаты визуального обследования [3], выполняемого согласно ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

Методика [2], разработанная ЦНИИПромзданий, оценивает эксплуатационную безопасность здания по средней повреждённости всех конструкций здания или сооружения. Это может приводить к неточностям оценки эксплуатационной безопасности. В частности, несмотря на то, что методика допускает дифференциацию типа несущих конструкций посредством учёта коэффициента значимости, такой подход может допускать возможность дальнейшей эксплуатации здания, в котором, к примеру, две соседние колонны будут в аварийном состоянии, а все остальные конструкции – в работоспособном. Общая оценка повреждённости для такого здания может с большим запасом показать, что здание ещё может эксплуатироваться, однако на практике может произойти обрушение.

В методике [2], а также актуализированном в 2018 году подходе, приведённом в [4], показатели износа увеличиваются со снижением эксплуатационной безопасности конструкций и с течением времени. Однако тогда математически получается, что остаточный ресурс возрастает при увеличении возраста здания. Парадокс такого подхода заключается в том, что из двух зданий, при прочих равных условиях, остаточный ресурс будет больше у того здания, которое раньше построено.

Перечисленные методики [2; 4] оценивают техническое состояние конструкций по одному дефекту, не учитывая в необходимых случаях суммарное отрицательное влияние дефектов, расположенных рядом друг с другом. Такой подход может завысить фактическую несущую способность, что может привести к негативным последствиям.

В данной статье предлагается к рассмотрению методика оценки эксплуатационной безопасности зданий и их конструкций, устраняющая некоторые недостатки методик [2; 4], включающая определение по результатам визуального обследования:

- допускаемых сроков эксплуатации между обследованиями зданий в зависимости от категории технического состояния отдельных конструкций при учёте суммарного влияния дефектов, возникших на одной конструкции;
- ориентировочных сроков до проведения капитального ремонта зданий.

Однако, если результатов визуального обследования для решения поставленных задач недостаточно, то необходимо

проводить детальное (инструментальное) обследование и определять расчётом фактическую несущую способность конструкций со всеми имеющимися дефектами.

Предпосылки к определению предельно допустимого срока эксплуатации между обследованиями

Экспериментальных данных о работе железобетонных конструкций на стадии близкой к границам первого и второго предельных состояний и за их пределами в настоящее время довольно мало. Исследователи в проводимых экспериментах на железобетонных конструкциях – изгибаемых и внецентренно-сжатых – в большинстве случаев изучали восходящий участок силового сопротивления конструкции. Это оправдано для установления критериев проектирования зданий и сооружений на эксплуатационные нагрузки. В связи с разбросом значений физико-механических характеристик материалов, действующих нагрузок, условий эксплуатации и т.д. эти параметры для проектирования принимаются с учётом вероятностного разброса и требуемой обеспеченности. Поэтому фактическая несущая способность конструкций в абсолютном большинстве случаев выше расчётного значения.

В работах [5–8] приведено сравнение экспериментальных данных, описывающих работу конструкций, в том числе в особом предельном состоянии, с теоретическими, полученными на базе расчётов, выполненных по нормативным документам. Результаты сравнения показали, что в железобетонных конструкциях имеются резервы по прочности до 30%, а по деформативности – до 50 %.

Расчётное обоснование критериев оценки технического состояния строительных конструкций основано на исследовании влияния дефекта на процесс снижения несущей способности. В результате расчётов можно получить зависимость процента сниженной несущей способности от параметра дефекта.

Проценты сниженной несущей способности при установлении границ перехода строительных конструкций с дефектами из работоспособного состояния в ограниченно-работоспособное и из ограниченно-работоспособного в аварийное были приняты с учётом резерва несущей способности (табл. 1).

Учёт совместного влияния дефектов, возникших на одной конструкции

Разнообразные по типу дефекты, каждый из которых по своему размеру может характеризовать ограниченно-работоспособное состояние, могут оказать суммарно более

негативное воздействие на конструкцию и в конкретный период времени ухудшить её техническое состояние, например, вызвать переход из ограниченно-работоспособного состояния в аварийное.

Следует учесть, что в период эксплуатации накопленные дефекты конструкций могут развиваться как по количеству, так и в своих размерах [10–13]. При этом разные типы дефектов могут оказывать негативное влияние на ускоренный рост соседних дефектов, способствуя увеличению прежде всего их размеров до критического значения. Этот фактор совместного влияния дефектов также способствует переходу конструкций в худшее техническое состояние.

Дефекты по степени их влияния на строительные конструкции можно разделить на:

- снижающие несущую способность;
- являющиеся следствием (признаком) снижения несущей способности.

Дефекты, снижающие несущую способность, и дефекты, являющиеся следствием (признаком) снижения несущей способности, предлагается не суммировать. Например, деформации изгибаемого элемента, вызывающие образование и раскрытие нормальных/наклонных трещин, не суммируются.

Дефекты, снижающие несущую способность, должны быть просуммированы. Например, влияние трещин от коррозии арматуры и механических повреждений в сжатой зоне плит должно суммироваться.

Для суммирования влияния дефектов при проведении оценки технического состояния строительных конструкций рекомендуется использовать матрицы взаимодействия дефектов.

Матрицы взаимодействия дефектов составляются для наиболее часто встречающихся дефектов строительных конструкций и сгруппированы по отдельным видам конструкций. Пример матрицы взаимодействия дефектов железобетонных плит приведён в статье [9].

Определение влияния каждого дефекта, значения которого соответствуют критериям ограниченно-работоспособного состояния, но не превышают критерии аварийного состояния, при расчёте итогового процента сниженной несущей способности выполняют по линейной интерполяции. Данное упрощение принято на основании анализа графиков зависимостей процента сниженной несущей способности от параметров дефектов, которые на исследуемом промежутке значений указанных коэффициентов имеют вид близкий к прямой.

Суммирование влияния дефектов предлагается производить с учётом матриц взаимодействия. Если суммарное значе-

Таблица 1. Процент сниженной несущей способности

	Категория технического состояния		
	работоспособное	ограниченно-работоспособное	аварийное
Процент сниженной несущей способности	90–100%	75–90%	< 75%

Обоснование подобного подхода приведено в статье [9].

ние процента сниженной несущей способности φ_i находится в пределах 75–90 %, то конструкции назначается ограниченно-работоспособное состояние, если меньше 75 % – аварийное (см. табл. 1).

Рекомендуется суммирование не более трёх дефектов, расположенных на одном участке суммирования и не более двух однотипных дефектов (например, наклонных трещин).

Влияние каждого дефекта на общий процент сниженной несущей способности φ_i одной конструкции определяется по формуле:

$$\varphi_i = \varphi_{огр} - \frac{\varphi_{огр} - \varphi_{авар}}{U_{авар} - U_{огр}} \cdot (U_{факт} - U_{огр}), \% \quad (1)$$

где $\varphi_{авар} = 75\%$, $\varphi_{огр} = 90\%$ – проценты сниженной несущей способности при аварийном, ограниченно-работоспособном техническом состоянии соответственно; $U_{авар}$, $U_{огр}$ – критерии оценки аварийного и ограниченно-работоспособного состояния; $U_{факт}$ – фактически определённый при обследовании показатель дефекта.

Суммарный процент сниженной несущей способности для одной конструкции равен:

$$\varphi_{сум} = [100 - \psi_1 \cdot (100 - \varphi_1) - \psi_2 \cdot (100 - \varphi_2) - \psi_3 \cdot (100 - \varphi_3)] \cdot k_s, [\%], \quad (2)$$

где $\varphi_{сум}$, φ_1 , φ_2 , φ_3 – проценты сниженной несущей способности строительной конструкции с учётом совместного влияния дефектов, при этом $\varphi_1 \leq \varphi_2 \leq \varphi_3$; ψ_1 , ψ_2 , ψ_3 – коэффициенты сочетания, принимаемые равными $\psi_1 = 0,9$, $\psi_2 = 0,7$, $\psi_3 = 0,5$ (в случае наличия двух или трёх дефектов); $k_s = k_{s1} \cdot k_{s2} \cdot k_{s3} \cdot k_{s4}$ – коэффициент, учитывающий условия эксплуатации.

Анализ скорости накопления дефектов в зависимости от зоны действия климатической/сейсмической нагрузки не показал тенденции к увеличению скорости деградации строительных конструкции [14]. Это объясняется тем, что повышение нагрузок учтено в конструкциях на этапе проектирования.

Однако если при эксплуатации здания или сооружения в действующих нормах произошло повышение снегового, ветрового или гололёдного нагрузочных факторов, то до проведения капитального ремонта или реконструкции, при которых будут учтены новые значения нагрузок, предлагается ввести коэффициент $k_{s1} = 0,99$.

При повышении величины снеговой нагрузки допускается коэффициент k_{s1} принять равным 1,0 и ограничиться регулярной очисткой кровли от снега.

Для зданий и сооружений, в которых конструкции подвержены воздействию среднеагрессивных сред или аэрозолей морской воды, дополнительно ввести $k_{s2} = 0,99$, а в случае возникновения в зданиях и сооружениях сильноагрессивных сред – коэффициент 0,985.

В случае, если на объекте строительства, расположенном в зоне повышенной сейсмической активности, не выполнялись конструктивные требования по учёту данных воздействий,

необходимо применять коэффициент $k_{s3} = 0,95$, до момента выполнения конструктивных требований согласно действующим нормативным документам.

При определении допускаемого срока эксплуатации для объектов строительства, выполненных из железобетонных конструкций, находящегося в эксплуатации более 25 лет, необходимо учитывать деградацию материалов строительных конструкций. К полученному допускаемому сроку эксплуатации, рассчитанному с применением коэффициентов, учитывающих изменение нагрузочных факторов, необходимо дополнительно применять коэффициент $k_{s4} = 0,99$.

Принцип построения разработанной методики

Предлагается назначение допускаемого срока эксплуатации производить не по среднему показателю эксплуатационной безопасности всех конструкций, а по наименьшему допускаемому сроку эксплуатации конструкции, то есть промежутку времени между обследованием всех конструкций в здании. Срок эксплуатации конструкций, приведённый в методиках [2; 4], был заменён базовым сроком эксплуатации в 10 лет с момента обследования по аналогии с максимально допустимым сроком между обследованиями по ГОСТ 31937¹.

Допускаемый срок эксплуатации (годы) будем определять по формуле:

$$t = \frac{-\ln y_{баз}}{\lambda}, \quad (3)$$

где $y_{баз}$ – граница эксплуатационной безопасности, соответствующая переходу из работоспособного в ограниченно работоспособное состояние при повреждённости $y_{баз} = 0,85$, приведённой в [2]; λ – показатель износа, определяемый по данным обследования на основании изменения несущей способности в момент обследования, принимаемый равным:

$$\lambda = \frac{-\ln y}{t_{баз}}, \quad (4)$$

где y – коэффициент состояния конструкции, определяемый в зависимости от категории технического состояния конструкции; $t_{баз}$ – базовый срок эксплуатации в годах (базовый промежуток между обследованиями), который принимается не более 10 лет.

После подстановки в формулы значения границы эксплуатационной безопасности $y_{баз} = 0,85$ и объединения формул для t и λ было получено выражение для t :

$$t = \frac{t_{баз} \times \ln(0,85)}{\ln(y)}, \quad (5)$$

¹ ГОСТ 31937-2011. Межгосударственный стандарт. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния / введён в действие Приказом Росстандарта от 27.12.2012 N 1984-ст (https://www.admrebr.ru/upload/iblock/e68/e3xmg189ypmum71opfwkwb20un4xu759/GOST-31937_2011.-Mezhgosudarstvennyy-standart.-Zdaniya-i-sooru.pdf).

Таблица 2. Допускаемый срок эксплуатации при $t_{баз} = 10$ лет

Коэффициент состояния конструкции y	Отношение допускаемого срока эксплуатации $t_{экс}$ к базовому	Допускаемый срок эксплуатации $t_{экс}$ при $t_{баз} = 10$ лет
0,95	3,16	31,68
0,9	1,54	15,43
0,85	1	10,00
0,8	0,72	7,28
0,75	0,56	5,65
0,7	0,45	4,56

В таблице 2 и на рисунке 1 приведены значения срока допускаемой эксплуатации (промежуток между обследованиями) t для базового срока эксплуатации $t_{баз} = 10$ лет.

Идеализированный график, приведённый на рисунке 1, показывает снижение несущей способности при накоплении большого количества дефектов в зонах коэффициента состояния 0,85–0,7, что соответствует поставленным задачам при описании деградационных процессов, предназначенных для описания допустимого срока эксплуатации.

В связи с тем, что процент сниженной несущей способности, приведённый в относительной размерности, и коэффициент состояния конструкций имеют одну размерность и один физический смысл, были приняты аналогичные значения допускаемого срока эксплуатации для соответствующего процента сниженной несущей способности.

Представленный исходный график процента сниженной несущей способности (рис. 2) отражает изменения скорости развития дефектов и соответствует требованиям п. 4.3 ГОСТ 31937-2011

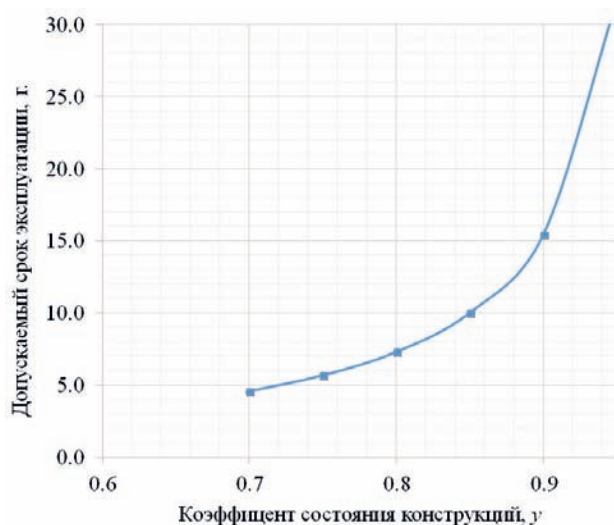


Рис. 1. График зависимости допустимого срока эксплуатации от коэффициента состояния конструкций

в части эксплуатации зданий и сооружений в работоспособном ($y = 0,85$) состоянии в течение 10 лет между обследованиями.

При этом указанный график противоречит требованиям ГОСТ 31937, который не допускает эксплуатацию зданий и сооружений в аварийном состоянии.

Для учёта всех требований ГОСТ 31937 исходная зависимость была скорректирована путём параллельного переноса графика вниз на 5,4–5,6 лет и определена функция, показанная на рисунке 2.

При работоспособном состоянии конструкции, а также фактических нагрузках и воздействиях, не превосходящих проектные, возможна нормальная эксплуатация объекта строительства. В этом случае допускаемый срок эксплуатации приравнивается к базовому, равному 10 годам.

При ограниченно-работоспособном состоянии конструкций, зданий (сооружений) допускаемый срок эксплуатации (t) принимается по скорректированному графику.

При определении аварийного состояния конструкций по данной методике необходимо незамедлительное проведение противоаварийных мероприятий, инструментального обследования и разработка мероприятий по восстановлению или принятие решения о сносе/демонтаже.

Допускаемый срок эксплуатации, полученный по результатам расчёта, округляют в большую сторону с точностью до одного месяца.

При выявлении в ходе визуального обследования дефектов строительных конструкций, параметры которых превышают критерии оценки, соответствующие аварийному состоянию, в случае отсутствия опасности внезапного обрушения строительных конструкций после проведения противоаварийных мероприятий и инструментального (детального) обследования допускается назначение уточнённой категории технического состояния в соответствии с ГОСТ 31937 на основании фактического состояния конструкции.

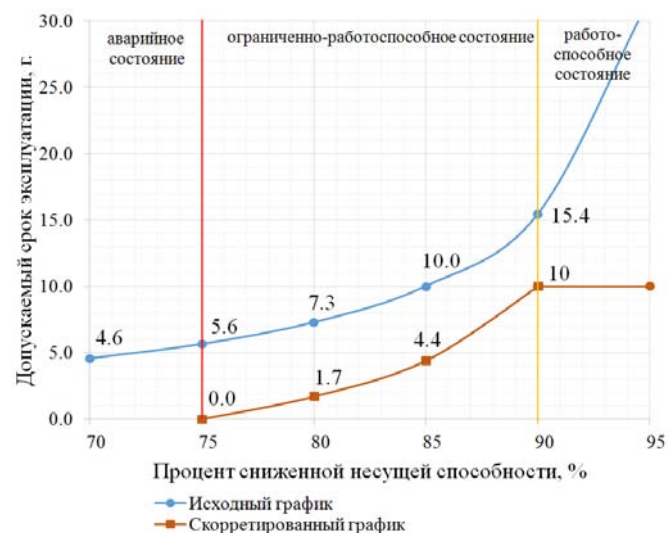


Рис. 2. Скорректированный график зависимости допустимого срока эксплуатации от процента сниженной несущей способности

Прогнозирование срока проведения капитального ремонта

В качестве исходных данных для приближенной оценки остаточного ресурса несущих конструкций используют результаты визуального обследования [3], выполняемого согласно ГОСТ 31937.

Оценка состояния здания определяется в зависимости от общего процента сниженной несущей способности Φ :

$$\Phi = 100 - \frac{\delta_1(100 - \varphi_1) + \delta_2(100 - \varphi_2) + \dots + \delta_i(100 - \varphi_i)}{\delta_1 + \delta_2 + \dots + \delta_i}, \quad (6)$$

где $\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_i$ – проценты сниженной несущей способности отдельных видов конструкций, определённые по формуле; $\delta_1, \delta_2, \dots, \delta_i$ – величина значимости отдельных видов конструкций.

$$\varphi_i = \sum_{k=1}^{k=n} \varphi_k \frac{F_k}{F_i}. \quad (7)$$

где φ_i – средний процент сниженной несущей способности отдельного вида конструкций; φ_k – процент сниженной несущей способности отдельной конструкции, определённый по результатам визуального обследования по формуле (2); F_k – размеры (площадь или длина) повреждённого участка (м^2 , м) или количество повреждённых конструкций; F_i – размеры всей конструкции (м^2 , м) или количество конструкций; k – число повреждённых участков или конструкций с различными процентами сниженной несущей способности.

Ориентировочный срок эксплуатации здания до капитального ремонта в годах определяется аналогично формуле (5):

$$t = \frac{t_{\text{факт}} \times \ln(0,85)}{\ln(\Phi / 100)}, \quad (8)$$

где $t_{\text{факт}}$ – срок эксплуатации здания в годах на момент обследования.

Разработка дифференцированного подхода к назначению величин значимости конструкций

Величины значимости конструкций рекомендуется устанавливать на основании экспертных оценок, учитывающих эксплуатационную безопасность и социально-экономические последствия разрушения отдельных видов конструкций, характера разрушения (развитие пластических деформаций или мгновенное хрупкое разрушение).

Для зданий и сооружений различных конструктивных систем из-за различия основных конструктивных элементов, составляющих систему, целесообразно введение дифференцированного подхода к назначению величин значимости, учитывая необходимость в обеспечении безотказной работы объекта строительства.

С учётом вышеизложенного были разработаны рекомендуемые величины значимости строительных конструкций зданий различных конструктивных систем.

Были рассмотрены следующие конструктивные системы:

- многоэтажные каркасные здания;
- многоэтажные монолитные здания;
- многоэтажные здания со стеновой конструктивной системой;
- многоэтажные здания с комбинированной конструктивной системой;
- многоэтажные крупнопанельные здания;
- одноэтажные производственные каркасные здания.

Указанный подход проиллюстрирован на примере многоэтажных зданий со стеновой конструктивной системой и представлен в таблице 3.

На основании приведённого экспертного анализа различных конструктивных решений выявлено, что основные несущие конструктивные элементы обеспечивают порядка 80% эксплуатационной безопасности здания. Остальные 20% приходятся на вспомогательные и ограждающие конструкции, например кровлю, лестничные клетки и др. Анализ показал близость результатов с ранее апробированной методикой [2].

Заключение

Разработана методика определения эксплуатационной безопасности зданий и их конструкций, включающая прогнозирование по результатам визуального обследования допустимых сроков эксплуатации между обследованиями зданий по техническому состоянию одной конструкции, находящейся в наихудшем состоянии, и ориентировочных сроков до проведения капитального ремонта зданий.

Основу методики составляет зависимость допустимого срока безопасной эксплуатации от процента сниженной несущей способности.

Методика позволяет определять категорию технического состояния отдельных конструкций при учёте совместного влияния дефектов, расположенных на одной конструкции.

Таблица 3. Значения величин значимости многоэтажных зданий со стеновой конструктивной системой

№п/п	Наименование конструктивной системы	Основные конструктивные элементы					Сумма, %	Прочие конструкции, %	Итого, %
		Основания	Фундаменты	Несущие стены	Ригели (балки)	Плиты перекрытия / покрытия			
1	Многоэтажные здания со стеновой конструктивной системой								
2	Величина значимости, %	12	12	26	20	10	80	20	100

При прогнозировании срока эксплуатации здания до капитального ремонта предложен дифференцированный подход к назначению величин значимости отдельных конструкций, учитывающий требование по обеспечению безотказной работы объекта строительства.

Дальнейшее накопление статистических данных даёт возможность уточнить положения предлагаемой методики, а также разработать таблицы с величинами значимости для зданий с различными конструктивными системами.

Список источников

1. Добромислов, А.Н. Оценка надёжности зданий и сооружений по внешним признакам / А.Н. Добромислов. – Текст: непосредственный. – М. : АСВ, 2008. – 72 с.
2. Рекомендации по оценке надёжности строительных конструкций зданий и сооружений по внешним признакам / Текст: непосредственный. – М. : ФГУП ЦПП, 2001. – 100 с.
3. Определение срока службы конструкций, зданий и сооружений / Н.Г. Келасьев, Э.Н. Кодыш, Н.Н. Трекин [и др.]. – Текст: непосредственный // Промышленное и гражданское строительство – 2020. – № 2. – С. 12–17.
4. Методика оценки остаточного ресурса несущих конструкций зданий и сооружений / Текст: электронный ресурс. – М. : ФАУ «ФЦС», 2018. – 50 с. – URL: https://www.faufcc.ru/upload/methodical_materials/mp34_2018.pdf (дата обращения: 13.03.2022).
5. Гвоздев, А.А. К расчёту конструкций на действие взрывной волны / А.А. Гвоздев. – Текст: непосредственный // Строительная промышленность. – 1943. – № 1. – С. 18–21.
6. Стрелецкий, Н.С. Основы статистического учёта коэффициента запаса прочности сооружений / Н.С. Стрелецкий. – Текст: непосредственный. – М. : Стройиздат, 1947. – 92 с.
7. Кодыш, Э.Н. Проектирование защиты зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения с учётом возникновения особого предельного состояния / Э.Н. Кодыш. – Текст: непосредственный // Промышленное и гражданское строительство. – 2018. – № 10. – С. 95–101.
8. Трекин, Н.Н. Особое предельное состояние железобетонных конструкций и его нормирование / Н.Н. Трекин, Э.Н. Кодыш. – Текст: непосредственный // Промышленное и гражданское строительство. – 2020. – №5. – С. 4–9.
9. Учёт совместного влияния дефектов на несущую способность конструкций / А.М. Ефремов, Д.В. Бойко, Е.Ю. Сергеевцев [и др.] // Промышленное и гражданское строительство. – 2022. – № 8. – С. 11–18.
10. О современных методах обеспечения долговечности железобетонных конструкций / Н.И. Карпенко, С.Н. Карпенко, В.Н. Ярмаковский, В.Т. Ерофеев. – Текст: непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2015. – № 1. – С. 93–102.
11. Тамразян, А.Г. Вероятностный метод расчёта долговечности железобетонных конструкций, подверженных воздействию хлоридов / А.Г. Тамразян. – Текст: непосред-

ственный // Актуальные проблемы строительной отрасли и образования – 2021 : Сборник трудов конференции. – М. : НИУ МГСУ. – С. 100–106.

12. Фаликман, В.Р. Нормативные сроки службы бетонных и железобетонных конструкций и принципы их проектирования по параметрам долговечности / В.Р. Фаликман, В.Ф. Степанова. – Текст: непосредственный // Промышленное и гражданское строительство. – 2019. – № 6. – С. 13–22.

13. Чирков, В.П. Прикладные методы теории надёжности в расчётах строительных конструкций / В. П. Чирков. – Текст: непосредственный. – М. : Маршрут, 2006. – 620 с.

14. Влияние климатических условий на развитие дефектов строительных конструкций зданий / Н.Н. Скуридин, Е.Ю. Сергеевцев, В.В. Гранев [и др.]. – Текст: непосредственный // Промышленное и гражданское строительство. – 2020. – № 12. – С. 46–50.

References

1. Dobromyslov A.N. Otsenka nadezhnosti zdaniy i sooruzhenii po vneshnim priznakam [Assessment of the Reliability of Buildings and Structures According to External Signs]. Moscow, ASV Publ., 2008, 72 p. (In Russ.)
2. Rekomendatsii po otsenke nadezhnosti stroitel'nykh konstruktsii zdaniy i sooruzhenii po vneshnim priznakam [Recommendations for Assessing the Reliability of Building Structures of Buildings and Structures by External Signs]. Moscow, FGUP TsPP Publ., 2001, 100 p. (In Russ.)
3. Kelas'ev N.G., E.N. Kodysh, N.N. Trekin, I.A. Terekhov, D.S. Shmakov, A.B. Chaganov. Opredelenie sroka sluzhby konstruktsii, zdaniy i sooruzhenii [Determining the Service Life of Structures, Buildings and Facilities]. In: *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo* [Industrial and Civil Engineering], 2020, no. 2, pp. 12–17. (In Russ., abstr.in Engl.)
4. Metodika otsenki ostatochnogo resursa nesushchikh konstruktsii zdaniy i sooruzhenii [Methodology for Assessing the Residual life of the Supporting Structures of Buildings and Structures]. Moscow, FAU FTsS Publ., 2018, 50 p. URL: https://www.faufcc.ru/upload/methodical_materials/mp34_2018.pdf (Accessed 03/13/2022). (In Russ.)
5. Gvozdev A.A. K raschetu konstruktsii na deistvie vzryvnoi volny [To the Calculation of Structures for the Action of an Explosive Wave]. In: *Stroitel'naya promyshlennost'* [Construction industry], 1943, no. 1, pp. 18–21. (In Russ.)
6. Streletskii N.S. Osnovy statisticheskogo ucheta koeffitsienta zapasa prochnosti sooruzhenii [Fundamentals of Statistical Accounting of the Safety Factor of Structures]. M., Stroizdat Publ., 1947, 92 p. (In Russ.)
7. Kodysh E.N. Proektirovanie zashchity zdaniy i sooruzhenii ot progressiruyushchego obrusheniya s uchetom vznikeniya osobogo predel'nogo sostoyaniya [Designing the Protection of Buildings and Structures against Progressive Collapse in View of the Emergence of a Special Limiting State]. In: *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo* [Industrial and

Civil Engineering], 2018, no. 10, pp. 95–101. (In Russ., abstr. in Engl.)

8. Trekin N.N. Osoboe predel'noe sostoyanie zhelezobetonnykh konstrukttsii i ego normirovanie [Special Limit Condition of Reinforced Concrete Structures and Its Normalization]. In: *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo* [Industrial and Civil Engineering], 2020, no. 5, pp. 4–9. (In Russ., abstr.in Engl.)

9. Efremov A.M., Boiko D.V., Sergeevtsev E.Yu., Trekin N.N., Kodysh E.N., Terekhov I.A., Shmakov S.D. Uchet sovmestnogo vliyaniya defektov na nesushchuyu sposobnost' konstrukttsii [Taking into Account the Joint Effect of Defects on the Bearing Capacity of Structures]. In: *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo* [Industrial and Civil Engineering], 2022, no. 8, pp. 11–18. (In Russ., abstr.in Engl.)

10. Karpenko, N.I. Karpenko S.N., Yarmakovskii V.N, Erofeev V.T. O sovremennykh metodakh obespecheniya dolgovechnosti zhelezobetonnykh konstrukttsii [The Modern Methods for Ensuring of the Reinforced Concrete Structures Durability]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2015, no. 1, pp. 93–102. (In Russ., abstr.in Engl.)

11. Tamrazyan A.G. Veroyatnostnyi metod rascheta dolgovechnosti zhelezobetonnykh konstrukttsii, podverzhennykh vozdeistviyu khloridov [Probabilistic Method for Calculating

the Durability of Reinforced Concrete Structures Exposed to Chlorides]. In Proceedings of the conference «Aktual'nye problemy stroitel'noi otrasli i obrazovaniya – 2021» [Actual problems of the construction industry and education – 2021]. Moscow, NIU MGSU Publ. 2021, pp. 100–106. (In Russ.)

12. Falikman V.R., Stepanova V.F. Normativnye sroki sluzhby betonnykh i zhelezobetonnykh konstrukttsii i printsipy ikh proektirovaniya po parametram dolgovechnosti [Normative Service Life of Concrete and Reinforced Concrete Structures and Principles of Their Design Based on Durability Parameters]. In: *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo* [Industrial and Civil Engineering], 2019, no. 6, pp. 13–22. (In Russ., abstr.in Engl.)

13. Chirkov, V.P. Prikladnye metody teorii nadezhnosti v raschetakh stroitel'nykh konstrukttsii [Applied Methods of the Theory of Reliability in the Calculations of Building Structures]. Moscow, Marshrut Publ., 2006, 620 p. (In Russ.)

14. Skuridin N.N., Sergeevtsev E.Yu., Granev V.V., Trekin N.N., Terekhov I.A. Vliyanie klimaticheskikh uslovii na razvitie defektov stroitel'nykh konstrukttsii zdaniy [Influence of Climatic Conditions on the Development of Defects in Building Structures]. In: *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo* [Industrial and Civil Engineering], 2020, no. 12, pp. 46–50. (In Russ., abstr.in Engl.)

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 160–166.
Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 160–166.

Исследования и теория
Научная статья
УДК 624.072

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-160-166

Карпенко Николай Иванович (Москва). Доктор технических наук, профессор, академик РААСН. Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук (Россия, 127238, Москва, Локомотивный проезд, 21. НИИСФ РААСН). Эл. почта: niisf_lab9@mail.ru.

Карпенко Сергей Николаевич (Москва). Доктор технических наук. Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук (Россия, 127238, Москва, Локомотивный проезд, 21. НИИСФ РААСН). Эл. почта: niisf_lab9@mail.ru.

Karpenko Nikolai I. (Moscow). Doctor of Sciences in Engineering, Professor. The Research Institute of Building Physics of the Russian Academy of Architecture and Building Sciences (21, Lokomotivny proezd, Moscow, 127238, Russia . NIISF RAASN). (21, Lokomotivny proezd, Moscow, 127238. Russia. NIISF RAASN). E-mail: niisf_lab9@mail.ru.

Karpenko Sergey N. (Moscow). Doctor of Sciences in Engineering. The Research Institute of Building Physics of the Russian Academy of Architecture and Building Sciences (21, Lokomotivny proezd, Moscow, 127238, Russia . NIISF RAASN). E-mail: niisf_lab9@mail.ru.

Рассмотрение особенностей гравитонного притяжения тел нешаровидной формы с позиций гравитонной модели и влияние потоков гравитонов на формирование планет шаровидной формы

Аннотация. Силы гравитационного притяжения тел, которые являются причиной столь разнообразных на первый взгляд явлений, в том числе и в строительной отрасли, определяются на основании закона тяготения И. Ньютона. Однако физическая природа формирования этих сил и их дальнего действия остаётся проблематичной и требует изучения. В статье представлена разработанная авторами гравитонная модель, в которой указанная проблема решается на основании концепции формирования и реактивного выброса потоков гравитонов из массы тела с последующим их рассеиванием и действием рассеянных потоков на встречные тела.

Рассмотрено развитие гравитонной модели на массы тел (условно тела), движущиеся с большими скоростями. Установлено, что скорости усиливают выброс потоков гравитонов из массы, приводя к эффекту утяжеления тела без изменения его начальной массы. Этот эффект утяжеления совпадает с эффектом Лоренца, который непосредственно связывается с увеличением массы.

Исследование указанных вопросов, как, собственно, и накопленные исследования закона притяжения И. Ньютона, производилось в основном на телах шаровидной формы.

В данной статье рассмотрено притяжение тел нешаровидной формы с позиции гравитонной модели. Анализируются

два варианта модели, которые различаются характером расположения вокруг центра тяжести тел входящих в них гравитонов, с последующим их выбросом потоками из этих тел.

Ключевые слова: нешаровидные массы тела, силы притяжения, выброс потоков гравитонов из тел, гравитонное притяжение, формирование шаровидных масс, силы взаимного притяжения тел нешаровидной формы

Consideration of the Features of Graviton Attraction of Non-Spherical Bodies from the Standpoint of the Graviton Model and the Influence of Gravitonic Flows on the Formation of Globular Planets

The forces of gravitational attraction of bodies, which are the cause of such seemingly diverse phenomena, including in the construction industry, are determined on the basis of Newton's law of gravitation. However, the physical nature of the formation of these forces and their long-range effects remains problematic and requires study. In the works of the authors, a graviton model has been developed in which this problem is solved based on the concept of the formation and reactive ejection of gravitonic flows from the body mass, followed by their scattering and the action of scattered flows on oncoming bodies.

The development of the graviton model for the masses of bodies (conventionally bodies) moving at high speeds is considered. It is established that the velocities increase the emission of gravitonic flows from the mass, leading to the effect of weighting the body without changing its initial mass. This weighting effect coincides with the Lorentz effect, which is directly related to the increase in mass.

The study of these issues, as, in fact, the accumulated studies of Newton's law of attraction, was carried out mainly on spherical bodies.

In this article, the attraction of non-spherical bodies is considered from the position of the graviton model. Two variants of the model are analyzed, which differ in the nature of the location around the center of gravity of the bodies of the gravitons entering them, with their subsequent ejection by flows from these bodies.

Keywords: non-spherical body masses, attractive forces, emission of gravitonic flows from bodies, gravitonic attraction, formation of spherical masses, forces of mutual attraction of non-spherical bodies

Введение

Силы тяготения определяют на основании закона тяготения И. Ньютона [1] и развития представлений о массе тел [2; 3 и др.]. Наименее выясненным в законе И. Ньютона остаётся представление о формировании и дальном действии гравитационного притяжения. Для обхода этих трудностей А. Эйнштейн предложил рассматривать гравитационные эффекты, создаваемые массой, как изменение (искривление) пространства, окружающего массу [4].

Отдельные объяснения связаны с возможным влиянием гравитонов. Подробный анализ современных теорий гравитации представлен в капитальном обзоре [5]. Согласно [5], представление о том, что гравитоны могут передавать гравитационную силу, поддерживается и развивается многими физиками. Хотя имеются и критические замечания [6]. Они связаны с тем, что оставался неясным механизм действия гравитонов на притяжение тел. В работах [7; 8; 9] предложено решение этого вопроса на основании концепции реактивного выброса из масс потоками входящих в них гравитонов из окружающего гравитонного поля с последующим рассеиванием выбрасываемых потоков и действием их на встречные тела.

Установлены соответствующие уравнения модели для тел шаровидной формы, которые приводят к закону тяготения И. Ньютона.

Все указанные исследования относились к телам шаровидной формы. В данной статье рассмотрены закономерности, с которыми происходит притяжение тел нешаровидной формы.

Предварительные зависимости. Рассматривается не-сферическое объёмное тело с центром тяжести в точке O_1 ; m_1 – масса тела, $m_1 Q_1$ – масса тела, участвующая в выбросе

одного потока гравитонов (условно Q_1 – коэффициент полезного действия массы на выброс гравитонов). Может быть два объяснения параметра Q_1 . Первое связано с тем, что не вся масса, а только некоторая её особая часть участвует в выбросе гравитонов. Второе, указанное в [10], связано с тем, что реактивный выброс гравитонов из массы приводит к двойному эффекту. С одной стороны, выброс гравитонов из массы приводит к её всестороннему сжатию, а с другой – проходя через массу со скоростью V_1 и контактируя с ней, гравитоны её разуплотняют, уменьшая силу сжатия.

Рассмотрим первое представление Q_1 , хотя оба представления приводят к одному закону притяжения.

Наметим на поверхности тела произвольную точку i с расстоянием r_{1i} от центра тяжести O_1 до точки i . Выделим вокруг точки i малую поверхность, представив её нормальной к r_{1i} площадью ΔS_{1i} и соединим края этой поверхности с центром тяжести O_1 , образовав внутри тела пирамиду высотой r_{1i} . Объём тела можно с некоторой малой погрешностью представить системой аналогичных малых пирамид с общей вершиной O_1 .

Объём малой пирамиды:

$$\Delta U_{1i} = \frac{1}{3} \Delta S_{1i} r_{1i} \quad (1)$$

Обозначим U_1 – общий объём тела, тогда массы, отнесённые к объёму ΔU_{1i} , составят:

$$\Delta \bar{m}_{1i}^* = m_1 Q_1 \frac{\Delta U_{1i}}{U_1} = m_1 Q_1 \frac{\Delta S_{1i} r_{1i}}{3 U_1}; \quad \Delta \bar{m}_{1i} = \frac{m_1 \Delta S_{1i} r_{1i}}{3 U_1}, \quad (2)$$

а аналогичные массы, отнесённые к единице поверхности ΔS_{1i} (единичные массы), будут равны:

$$\Delta m_{1i}^* = \frac{\Delta \bar{m}_{1i}^*}{\Delta S_{1i}} = m_1 Q_1 \frac{r_{1i}}{3 U_1}; \quad \Delta m_{1i} = m_1 \frac{r_{1i}}{3 U_1}, \quad (3)$$

Гравитационное уравнение. Согласно модели [7], гравитоны окружают массу, входят в неё и выбрасываются из единичных масс Δm_{1i}^* чередующимися потоками со скоростью V_{1i} , зависящей от массы и значения r_{1i} , что приводит к силам сжатия f_{1i} единичных масс Δm_{1i}^* на уровне их поверхностей ΔS_{1i} и действию выбрасываемых потоков на встречные тела. Согласно [7; 8], указанные величины связываются следующим гравитационным уравнением:

$$f_{1i} = \frac{\Delta m_{1i}^*}{\Delta t_{1i}} \cdot V_{1i} = \frac{\Delta \eta_{1i} m_{01} V_{1i}}{\Delta t_{1i}} = \bar{\eta}_{1i} m_{01} V_{1i}, \quad (4)$$

где $\Delta \eta_{1i}$ – количество гравитонов, выбрасываемых за время Δt_{1i} с единицы поверхности ΔS_{1i} ; m_{01} – включение массы на выброс одного гравитона; $\bar{\eta}_{1i}$ количество гравитонов, выбрасываемых с поверхности тела m_1 у точки i за единицу времени (условно единичный поток гравитонов):

$$\bar{\eta}_{1i} = \frac{\Delta \eta_{1i}}{\Delta t_{1i}}. \quad (5)$$

Из сопоставления (3) и (4) следует, что:

$$\Delta\eta_{1i}m_{01} = \Delta m_{1i}^* = m_1 \frac{r_{1i}Q_1}{3U_1}, \quad (6)$$

откуда

$$3U_1 = \frac{m_1 r_{1i} Q_1}{\Delta\eta_{1i} m_{01}}. \quad (7)$$

В случае шаровой поверхности с радиусом $r_{1i} = r_1$ в зависимостях (3) и (4):

$$U_1 = \frac{4}{3}\pi r_1^3, \Delta m_{1i}^* = \Delta m_1^* = m_1 \frac{r_1 Q_1}{3U_1} = \frac{m_1 Q_1}{4\pi r_1^2}, \Delta t_{1i} = \Delta t_1, \Delta m_1 = \frac{m_1}{4\pi r_1^2}, \quad (8)$$

в результате уравнение (4) преобразуется к виду:

$$f_{1i} = f_1 = \frac{\Delta m_1^*}{\Delta t_1} \cdot V_1 = \frac{\Delta\eta_{1i} m_{01} V_1}{\Delta t_1} = \bar{\eta}_{1i} m_{01} V_1. \quad (9)$$

Выражение (9) можно связать с известным проявлением гравитации в виде ускорения α , с которым, притягиваются тела к центру рассматриваемого шара. Согласно, например [1], гравитационное ускорение на поверхности шара составляет:

$$\alpha = \frac{\gamma m_1}{r_1^2}, \quad (10)$$

где γ – гравитационная постоянная.

Согласно [8], ускорение (10) вызывает сжатие единичной поверхности сферического тела силой f_1 , которая равна:

$$f_1 = \Delta m_1 \alpha = \frac{m_1}{4\pi r_1^2} \cdot \frac{\gamma m_1}{r_1^2} = \frac{\gamma m_1^2}{4\pi r_1^4}, \quad (11)$$

где влияние Q_1 уже учтено в γ .

Приравнявая значения f_1 , определяемые по формулам (9) и (11), находим значение единичного потока $\bar{\eta}_{1i}$.

Рассмотрим два варианта построения модели притяжения тел с более общей трактовкой зависимостей (8) – (11) применительно к телам нешаровидной формы.

Вариант 1 и определение сил притяжения тел с позиции этого варианта. В этом варианте полагается, что ускорение α для тел нешаровидной формы изменяется по направлениям. При этом полагается, что ускорение α в формуле (10) относится к единичной поверхности и равно:

$$\alpha = \frac{\gamma m_1}{r_1^2} = \frac{\gamma^* m_1}{4\pi r_1^2} = \gamma^* \Delta m_1, \quad (12)$$

где для сферических тел:

$$\gamma^* = 4\pi\gamma, \quad \Delta m_1 = m_1/4\pi r_1^2. \quad (13)$$

Полагаем, что для тел несферической формы ускорения и сила сжатия поверхности, учитывая (3), будут изменяться и составлять:

$$\alpha = a_i = \gamma^* \Delta m_{1i} = \gamma^* m_1 \frac{r_{1i}}{3U_i}, \quad (14)$$

$$f_{1i} = a_i \Delta m_{1i} = \gamma^* m_1^2 \frac{r_{1i}}{9U_i^2}. \quad (15)$$

Из (15) следует, что сила сжатия f_{1i} поверхности тела несферической формы выбросами гравитонов увеличивается прямо пропорционально r_{1i}^2 – квадрату расстояния от центра тяжести до поверхности.

Сила сжатия выравнивается по мере приближения поверхности тела к сферической форме. Сила сжатия по формуле (14) способствует этому. В начале образования Вселенной Материя представлялась областями жидкого и газообразного состояния, которые, благодаря силам сжатия тел потоками гравитонов, могли привести к формам, близким к сферическим.

Приравнявая (4) и (15):

$$f_{1i} = \frac{\gamma^* m_1^2 r_{1i}}{9U_i^2} = \bar{\eta}_{1i} m_{01} V_{1i}. \quad (16)$$

находим

$$\bar{\eta}_{1i} = \frac{\gamma^* m_1^2 r_{1i}}{9U_i^2 m_{01} V_{1i}}. \quad (17)$$

Поток $\bar{\eta}_{1i}$ по мере удаления от тела m_1 рассеивается и на расстоянии R составляет:

$$\bar{\eta}_{1i}^* = \bar{\eta}_{1i} \frac{r_{1i}^2}{R^2} = \frac{\gamma^* m_1^2 r_{1i}^4}{9U_i^2 m_{01} V_{1i} R^2}. \quad (18)$$

Пусть на расстоянии R от тела m_1 находится несферическое тело m_2 , которое полностью покрывается потоком $\bar{\eta}_{1i}^*$.

Для тела m_2 будут справедливы зависимости (1) – (17), где только нижний индекс «1» следует заменить на индекс «2». Так, например, потоки $\bar{\eta}_{2i}^*$ будут равными:

$$\bar{\eta}_{2i}^* = \bar{\eta}_{1i}^* \frac{r_{2i}}{R^2} = \frac{\gamma^* m_1^2 r_{2i}^4}{9U_i^2 m_{02} V_{2i} R^2}, \quad (19)$$

а условие типа (6) запишется в виде:

$$\Delta\eta_{2i}m_{02} = m_2 \frac{r_{2i}Q_2}{3U_2}, \quad (20)$$

откуда

$$3U_2 = \frac{m_2 r_{2i} Q_2}{\Delta\eta_{2i} m_{02}}. \quad (21)$$

При рассмотрении взаимодействия тел m_1 и m_2 полагаем, что радиусы r_{1i} и r_{2i} находятся на линии O_1-O_2 , соединяющей центры тяжести тел m_1 и m_2 .

Сила F_{12} действия потоков массы m_1 на массу m_2 , и, наоборот, сила F_{21} действия потоков массы m_2 на массу m_1 согласно [8] будут равны:

$$\left. \begin{aligned} F_{12} &= \bar{\eta}_{1i}^* V_{1i} S_2 m'_{02} \\ F_{21} &= \bar{\eta}_{2i}^* V_{2i} S_1 m'_{01} \end{aligned} \right\} \quad (22)$$

где S_2 – контурная площадь тела m_2 , пересекаемая потоком $\bar{\eta}_{1i}^*$; аналогично S_1 – контурная площадь тела m_1 , пересекаемая потоком $\bar{\eta}_{2i}^*$; m'_{02} – масса тела m_2 , включаемая на выброс одного гравитона из потока $\bar{\eta}_{1i}^*$, аналогично m'_{01} – масса

тела m_1 , включаемая на выброс одного гравитона из потока $\bar{\eta}_{2i}^*$. При этом условия (6), (20) относительно масс m_{01}' , m_{02}' представляются в виде:

$$\Delta\eta_{2i}m_{01}' = m_1 \frac{r_{1i}Q_1}{3U_1}, \quad \Delta\eta_{1i}m_{02}' = m_2 \frac{r_{2i}Q_2}{3U_2}. \quad (23)$$

откуда

$$3U_1 = \frac{r_{1i}Q_1m_1}{\Delta\eta_{2i}m_{01}'}, \quad 3U_2 = \frac{r_{2i}Q_2m_2}{\Delta\eta_{1i}m_{02}'}. \quad (24)$$

Рассмотрим определение S_1 и S_2 . Согласно [8], для тел шаровидной формы с радиусами r_1 и r_2 :

$$S_1 = \frac{3U_1}{r_1} = \frac{3^4\pi r_1^3}{r_1} = 4\pi r_1^2, \quad S_2 = \frac{3U_2}{r_2} = 4\pi r_2^2. \quad (25)$$

Полагаем, что для тел нешаровидной формы условия (25) сохраняются в виде:

$$S_1 = \frac{3U_1}{r_{1i}}, \quad S_2 = \frac{3U_2}{r_{2i}}. \quad (26)$$

Внося зависимости (18), (19), (26) в (22), находим:

$$\left. \begin{aligned} F_{12} &= \frac{\gamma^* 3U_2 m_2^2 r_{1i}^4 m_{02}'}{9U_1^2 m_{01} R^2 r_{2i}}, \\ -F_{21} &= \frac{\gamma^* 3U_1 m_1^2 r_{2i}^4 m_{01}'}{9U_2^2 m_{02} R^2 r_{1i}} \end{aligned} \right\} \quad (27)$$

Внося в первое уравнение (27) значение $3U_2$ из (24) и значение $3U_1$ из (7), а во второе уравнение (27) $3U_1$ из (24) и $3U_2$ из (21), находим:

$$\left. \begin{aligned} F_{12} &= \frac{\gamma^* m_1 m_2 r_{1i}^3 Q_2}{3U_1 R^2 Q_1}, \\ -F_{21} &= \frac{\gamma^* m_1 m_2 r_{2i}^3 Q_1}{3U_1 R^2 Q_2} \end{aligned} \right\} \quad (28)$$

Полагая в (28):

$$Q_1 = Q_2, \quad (29)$$

что следует из комментария к зависимости (11), приходим к зависимостям:

$$\left. \begin{aligned} F_{12} &= \frac{\gamma^* m_1 m_2 r_{1i}^3}{3U_1 R^2}, \\ F_{21} &= \frac{\gamma^* m_1 m_2 r_{2i}^3}{3U_2 R^2} \end{aligned} \right\} \quad (30)$$

Условие $-F_{2i} = F_{1i}$ не соблюдается, и закон взаимного притяжения тел И. Ньютона нарушается.

Для однородных сферических тел m_1 и m_2 , учитывая, что:

$$r_{1i} = r_1, \quad U_1 = \frac{4}{3}\pi r_1^3, \quad r_{2i} = r_2, \quad U_2 = \frac{4}{3}\pi r_2^3, \quad (31)$$

находим:

$$\left. \begin{aligned} F_{12} &= \frac{\gamma^* m_1 m_2}{R^2} \cdot \frac{r_1^3}{\frac{4}{3}\pi r_1^3} = \frac{\gamma^* m_1 m_2}{4\pi R^2} = \frac{\gamma m_1 m_2}{R^2}, \\ -F_{21} &= \frac{\gamma^* m_1 m_2}{4\pi R^2} = \frac{\gamma m_1 m_2}{R^2} \end{aligned} \right\} \quad (32)$$

Из (32) следует, что:

$$-F_{21} = F_{12}. \quad (33)$$

Таким образом, с позиции варианта 1 для сферических тел соблюдается закон взаимного притяжения тел И. Ньютона, а для несферических тел этот закон нарушается.

Вариант 2 и моделирование сил притяжения с позиции этого варианта. В этом варианте, следуя, например [1], предполагается, что зависимость (10) пригодна для тел любой формы, изменяется только радиус r_1 . Для тел нешаровидной формы r_1 заменяется на r_{1i} , в результате:

$$\alpha_1 = \frac{\gamma m_1}{r_{1i}^2}. \quad (34)$$

Как уже указывалось, условие (34) возможно, если входящие в тела гравитоны равномерно располагаются вокруг центра тяжести тел с последующим равномерным выбросом

При условии (34) сила сжатия тела f_{1i} по направлению r_{1i} , учитывая (3), составит:

$$f_{1i} = a_1 \Delta m_{1i} = \frac{\gamma m_1}{r_{1i}^2} \cdot \frac{m_1 r_{1i}}{3U_1} = \frac{\gamma m_1^2}{3r_{1i} U_1}. \quad (35)$$

Приравнявая (4) и (35), находим

$$f_{1i} = \frac{\gamma m_1^2}{3r_{1i} U_1} = \bar{\eta}_{1i} m_{01} V_{1i}, \quad (36)$$

откуда:

$$\bar{\eta}_{1i} = \frac{\gamma m_1^2}{3r_{1i} U_1 m_{01} V_{1i}}. \quad (37)$$

Рассмотрим моделирование гравитационного притяжения несферических тел с позиции второго варианта.

Поток $\bar{\eta}_{1i}$ с учетом рассеивания на расстоянии R составит

$$\bar{\eta}_{1i}^* = \bar{\eta}_{1i} \frac{r_{1i}^2}{R^2} = \frac{\gamma m_1^2 r_{1i}}{3U_1 R^2 m_{01} V_{1i}}. \quad (38)$$

Здесь также принимаем, что на расстоянии R от тела m_1 находится несферическое тело m_2 , которое покрывает поток $\bar{\eta}_{1i}^*$.

Для тела m_2 будут справедливы зависимости (34) – (38), где лишь нижний индекс 1 заменяется на индекс 2. В результате поток $\bar{\eta}_{2i}^*$ тела 2, аналогичный потоку $\bar{\eta}_{1i}^*$, будет равен:

$$\bar{\eta}_{2i}^* = \frac{\gamma m_2^2 r_{2i}}{3U_2 R^2 m_{02} V_{2i}}. \quad (39)$$

Сила F_{12} , с которой поток $\bar{\eta}_{1i}^*$ действует на массу m_2 , и наоборот сила F_{21} , с которой действует поток $\bar{\eta}_{2i}^*$ на массу m_1 , определяются по зависимостям (22). Значения S_1 и S_2 определяются по зависимостям (26).

Внося значения $\bar{\eta}_{1i}^*$, $\bar{\eta}_{2i}^*$, определяемые по зависимостям (38), (39), и значения S_1 и S_2 , определяемые по зависимостям (26), в уравнения (22), находим

$$\left. \begin{aligned} F_{12} &= \frac{\gamma m_1^2 r_{1i} 3U_2 m'_{02}}{3U_1 R^2 m_{01} r_{2i}}, \\ -F_{21} &= \frac{\gamma m_2^2 r_{2i} 3U_1 m'_{01}}{3U_2 R^2 m_{02} r_{1i}}. \end{aligned} \right\} \quad (40)$$

Подставляя в первое уравнение (40) значение $3U_2$ из (24) и $3U_1$ из (7), а во второе уравнение (40) значение $3U_1$ из (24) и $3U_2$ из (21), приходим к уравнениям:

$$F_{12} = \frac{\gamma m_1 m_2 Q_2}{R^2 Q_1}; \quad -F_{21} = \frac{\gamma m_1 m_2 Q_1}{R^2 Q_2}; \quad (41)$$

При условии (29):

$$F_{12} = -F_{21} = \frac{\gamma m_1 m_2}{R^2}. \quad (42)$$

Условия (42) указывают на соблюдение закона притяжения И. Ньютона для тел несимметричной формы при условиях второго варианта.

О значениях Q_1 и Q_2 . Условие (36) с учётом значений f_{1i} , определяемых по формулам (3) и (4), можно записать в виде:

$$\frac{\gamma m_c^2}{3T_c D_c} \quad \frac{m_c Q_c T_c}{3D_c} \cdot \frac{V_c}{\delta t c'}$$

или с учётом сокращения:

$$\frac{\gamma m_c}{r_c^2} = Q_1 \frac{v_{c1}}{\Delta t_{c1}}. \quad (43)$$

Обозначим

$$y = |y|\varphi_{\alpha},$$

где $|\gamma|$ – численная величина гравитационной постоянной γ ;
 φ_0 – размерность γ ,

$$\varphi_0 = 1 \frac{\text{м}^3}{\text{сек}^2 \text{кг}},$$

тогда условие (43) можно представить в виде:

$$\beta_0|y| \frac{m_{\text{eff}}}{T_{\text{eff}}} - Q_1 \frac{v_{\text{eff}}}{\delta t_{\text{eff}}} \beta_0, \quad (44)$$

где β_0 – коэффициент перераспределения.

При условии

$$\Delta t_{1i} = r_{1i}/V_{1i}, \quad \Delta t_{2i} = r_{2i}/V_{2i}, \quad (45)$$

уравнение (44) для тела m_1 преобразуется к виду:

$$\beta_0|y| \frac{m_2 y_0}{r_2} = Q_2 V_{2i}^2 \beta_0. \quad (46)$$

аналогично для тела m_2 :

$$\beta_0|y|\frac{m_2y_0}{r_{21}} - Q_2V_{21}^2\beta_0. \quad (47)$$

Условие $Q_1 = Q_2$ соблюдается, если

$$\left. \begin{aligned} & \beta_0 |y| \\ & V_{1i}^2 \frac{m_1 \varphi_0}{r_1 \beta_0}, \quad V_{2i}^2 \frac{m_2 \varphi_0}{r_2 \beta_0} \end{aligned} \right\} \quad (48)$$

При $\beta_0 = 1$.

$$\left. V_{1i}^2, \frac{Q_1}{m_1 \varphi_0}, V_{2i}^2, \frac{Q_2}{m_2 \varphi_0}, |y| \right\}. \quad (49)$$

При равномерно изменяющейся скорости выброса гравитонов от V_{01} , V_{02} у границ концентрации гравитонов вокруг центра тяжести до V_{1i} , V_{2i} второе и третье условия (49) принимают вид

$$\frac{V_{11}(V_{01}+V_{11})}{2} \frac{m_1 \varphi_0}{T_{11}}, \frac{V_{21}(V_{02}+V_{21})}{2} \frac{m_2 \varphi_0}{T_{21}} \quad (50)$$

При условиях (49), (50) скорость выброса гравитонов из больших масс может превышать скорость света. Параметр β_0 позволяет для ряда больших масс устранять это превышение. Однако по результатам, полученным в отдельных работах обзора [5], необходимость в этом устранении, возможно, отпадает.

Об ином представлении второго варианта. Для тела m_1 , можно предположить, что входящие в массу гравитоны образуют некоторую сферическую область вокруг её центра тяжести радиусом r_{01} и массой $m_1 \tilde{Q}_1$. Для описания этой области можно использовать зависимости (1) – (3), заменяя r_{1i} на r_{01} и плоскую поверхность ΔS_{1i} на сферическую ΔS_{01} , значения Q_1 на $\tilde{Q}_1$.

Количество гравитонов Δn_{01} , выбрасываемых с единицы поверхности ΔS_{01} с учётом преобразования (8), будет равно:

$$\frac{\partial_c m_c T_{0c}}{3 D_{0c}} = \frac{\partial_c m_c}{4 \pi \lambda_c^2} = \Delta \eta_{01} \bar{m}_{01} \quad \text{или} \quad \Delta \eta_{01} = \frac{\partial_c m_c}{4 \pi \lambda_c^2 \bar{m}_{0c}}, \quad (51)$$

где $\tilde{m}_{01}$ начальная масса на выброс одного гравитона. На поверхности тела r_{i1} гравитоны будут рассеиваться и составят:

$$\Delta\eta_{1i} = \Delta\eta_{01} \frac{4\pi r_{01}^2}{4\pi r_{1i}^2} = \frac{Q_1 m_1}{4\pi r_{1i}^2 m_{01}} \text{ или } \Delta\eta_{1i} m_{01} = \frac{Q_1 m_1}{4\pi r_{1i}^2}, \quad (52)$$

где m_{01} – окончательная масса на выброс одного гравитона, при этом общее количество гравитонов не изменяется, т.е. $m_1 \tilde{Q}_1 / \tilde{m}_{01} = m_1 Q_1 / m_{01}$.

Сила действующая на единицу контактной поверхности с радиусом r_{ij} при выбросе гравитонов составит:

$$\hat{f}_{Li} = \frac{Q_C m_C V_i}{4\pi\epsilon_0 \Delta t_C} = \frac{\Delta\eta_{Ci} m_{Ci} V_i}{\Delta t_C} = \bar{n}_{Li} m_{Ci} V_i \quad (53)$$

где

$$\bar{\eta}_{-1i} \frac{\Delta \eta_{0i}}{\Delta t_{0i}} = \frac{Q_c m_c}{4 \pi \eta_{0i}^2} \Delta \eta_{1i} m_{0i} \quad (54)$$

При этом полагаем, что сохраняется традиционное представление о гравитационном ускорении при $r_{1,}$:

$$\alpha_1 = \frac{\gamma m_c}{r_{c,1}}. \quad (55)$$

Сила f_{1i} на поверхностях тела с радиусом r_{1i} составят:

$$f_{Li} = a_1 \cdot \frac{m_e}{4\pi\epsilon_0\hbar^2} = \frac{\gamma m_e^2}{4\pi\epsilon_0\hbar^2}. \quad (56)$$

Приравнявая вторые выражения (53) и (56), находим:

$$\bar{\gamma}_{11i} = \frac{\gamma m_i^2}{4\pi^2 m_{\nu}^2 V_{\nu}}. \quad (57)$$

Потоки $\bar{\eta}_{1i}$ с учётом рассеивания на расстоянии R составят:

$$\bar{\eta}_{1i}^* = \bar{\eta}_{1i} \frac{r_{11}^2}{R^2} = \frac{\gamma m_1^2}{4\pi \gamma_{1i}^2 m_{0i} V_{1i} R^2}.$$

Для тела m_2 , находящегося на расстоянии R от тела m_1 , будут справедливы зависимости (51), (58), где лишь индекс 1 заменяется на индекс 2. В результате поток $\bar{\eta}_{2i}^*$ тела 2, аналогичный потоку $\bar{\eta}_{1i}^*$, будет равен:

$$\bar{\eta}_{2i}^* = \frac{\gamma m_2^2}{4\pi \gamma_{2i}^2 m_{0i} V_{2i} R^2}, \quad (59)$$

а условие (54) представляется как

$$\frac{Q_2 m_2}{4\pi r_{2i}^2} = \Delta \eta_{2i} m_{02} \quad (60)$$

Условия (54), (60) относительно масс m'_{01} , m'_{02} представляются в виде:

$$\left. \begin{aligned} \frac{Q_1 m_1}{4\pi r_{1i}^2} &= \Delta \eta_{2i} \cdot m'_{01}, \\ \frac{Q_2 m_2}{4\pi r_{2i}^2} &= \Delta \eta_{1i} \cdot m'_{02} \end{aligned} \right\} \quad (61)$$

Сила $F_{12'}$ с которой поток η_{1i}^* действует на массу m_2 , и, наоборот, сила $F_{21'}$ с которой действует поток η_{2i}^* на массу m_1 , определяются по зависимости (22). Значения S_1 и S_2 определяются по зависимостям (25).

Повторяя процедуры (40), (42) приходим к закону тяготения И. Ньютона.

Пример (рис. 1). Рассмотрим пример, который может быть использован для проверки первых двух вариантов представленной модели. Пусть имеются два однородных тела m_1 и m_2 с характеристиками: тело m_2 представляется однородным малым шаром (r_2 – радиус шара, V_2 – объём шара), а тело m_1 – некоторым более массивным однородным круговым эллипсоидом (V_1 – объём эллипсоида, r_{11} , r_{12} – соответственно минимальное и максимальное расстояние от центра эллипсоида для его поверхности к точкам 1 и 2). Силы

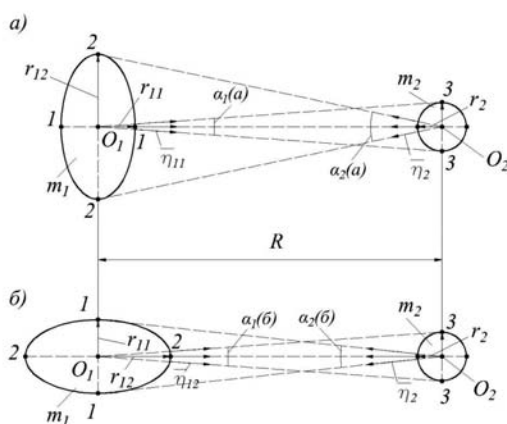


Рис. 1. К определению сил притяжения малого шаровидного тела m_2 более массивным телом m_1 в виде кругового эллипсоида при двух (а, б) схемах его расположения по варианту 1

притяжения шара m_2 эллипсоидом в положении 1 (рис. 1 а) и в положении 2 (рис. 1 б) согласно (30) по первому варианту соответственно составят:

$$F_{12(a)} = \frac{\gamma^* m_1 m_2 r_{11}^3}{3R^2 U_1}, \quad F_{12(b)} = \frac{\gamma^* m_1 m_2 r_{12}^3}{3R^2 U_1}.$$

Таким образом в положении 2 (рис. 1 б) сила притяжения $F_{12(a)}$ превышает силу $F_{12(b)}$ в (r_{11}^3/r_{12}^3) раз.

Необходимо только, чтобы в области углов распространения потоков $\alpha_{1(a)}$, $\alpha_{2(a)}$, $\alpha_{1(b)}$, $\alpha_{2(b)}$ (рис. 1а, б) потоки мало различались (с 5-процентной точностью).

Во втором варианте закон притяжения (42) будет соблюдаться независимо от положения тел.

Заключение

Таким образом, рассмотрены особенности сил притяжения тел нешаровидной формы с позиций двух вариантов гравитонной модели. Показано, что по первому варианту для таких тел (масс) закон притяжения И. Ньютона будет нарушаться, также будет нарушаться на расстоянии третий закон И. Ньютона «действие равно противодействию». Эти законы соблюдаются только для тел шаровидной формы за счёт особенностей исходящих от них потоков гравитонов.

Во втором варианте гравитонной модели закон притяжения И. Ньютона соблюдается для тел любой формы при соблюдении условия равномерного распределения гравитонов вокруг центров тяжести и возможности их равномерного выброса этой частью массы по всем направлениям. При этом изменяется представление о гравитационной постоянной. Показано, что гравитоны на стадии формирования Вселенной способствовали образованию тел шаровидной формы.

Список источников

1. *Ньютон, И.* Математические начала натуральной философии / И. Ньютон. – Текст: непосредственный. – М. : Наука, 1989. – 690 с.
2. *Овчинников, Н.Ф.* Понятие о массе и энергии в историческом развитии и философском значении / Н.Ф. Овчинников. – Текст: непосредственный. – М. : Издательство Академии наук СССР, 1957. – 184 с.
3. *Джеммер, М.* Понятие массы в классической и современной физике / Макс Джеммер. – Текст: непосредственный. – М. : Прогресс, 1967. – 256 с.
4. *Эйнштейн, А.* Сущность теории относительности / А. Эйнштейн. – Текст: непосредственный. – М. : Иностранная литература, 1959. – 160 с.
5. *Колтовой, Н.А.* Книга 5. Часть 11-04. Новая физика. Теория гравитации / Н.А. Колтовой. – Текст: непосредственный. – М., 2020. – 267 с.
6. *Кемпфер, Ф.А.* Путь в современную физику / Ф.А. Кемпфер. – Текст: непосредственный. – М. : Мир, 1972. – 375 с.
7. *Карпенко, Н.И.* О физической природе формирования и передачи сил тяжести / Н.И. Карпенко, С.Н. Карпенко. – Текст:

непосредственный // Естественные и технические науки. – 2015. – №4 (82). – С. 26–31.

8. Карпенко, Н.И. О физических предпосылках и построении гравитационной (гравитонной) модели притяжения тел при больших скоростях их движения / Н.И. Карпенко, С.Н. Карпенко. – Текст: непосредственный // Естественные и технические науки. – 2017. – № 11 (113). – С. 224–231.

9. Карпенко, Н.И. О двух подходах к определению сил притяжения гравитонной модели и их изменений при больших скоростях движения тел / Н.И. Карпенко, С.Н. Карпенко. – Текст: непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2020. – № 4. – С. 70–75.

10. Карпенко, Н.И. О двухфакторной гравитонной модели сил тяжести при малых и больших скоростях движения тел / Н.И. Карпенко, С.Н. Карпенко. – Текст: непосредственный // Academia. Архитектура и строительство. – 2021. – № 4. – С. 94–98.

References

1. 1. N'yuton I. Matematicheskie nachala natural'noi filosofii [Philosophia Naturalis Principia Mathematica]. Moscow, Nauka Publ., 1989, 690 p. (In Russ.)

2. Ovchinnikov N.F. Ponyatie o masse i energii v istoricheskom razviti i filosofskom znachenii [The Concept of Mass and Energy in Historical Development and Philosophical Significance]. Moscow, Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1957, 184 p. (In Russ.)

3. Jamer Max. Ponyatie massy v klassicheskoi i sovremennoi fizike [The Concept of Mass in Classical and Modern Physics]. Moscow, Progress Publ., 1967, 256 p. (In Russ.)

4. Einstein A. Sushchnost' teorii otnositel'nosti [The Essence of the Theory of Relativity]. Moscow, Inostrannaya literatura Publ., 1959, 160 p. (In Russ.)

5. Koltovoy N.A. Book 5. Part 11-04. Novaya fizika. Teoriya gravitatsii [New Physics. Theory of Gravity]. Moscow, 2020, 267 p. (In Russ.)

6. Kempfer F.A. Put' v sovremennuyu fiziku [The Path to Modern Physics]. Moscow, Mir Publ., 1972. (In Russ.)

7. Karpenko N.I., Karpenko S.N. O fizicheskoi prirode formirovaniya i peredachi sil tyazhesti [On the Physical Nature of the Formation and Transmission of Gravity]. In: *Estestvennye i tekhnicheskie nauki* [Natural and Technical Sciences], 2015, no. 4 (82), pp. 26–31.

8. Karpenko N.I., Karpenko S.N. O fizicheskikh predposylkakh i postroenii gravitatsionnoi (gravitonnoi) modeli prityazheniya tel pri bol'shikh skorostyakh ikh dvizheniya [On the Physical Prerequisites and Construction of a Gravitational (Graviton) Model of Attraction of Bodies at High Speeds of Their Movement]. In: *Estestvennye i tekhnicheskie nauki* [Natural and Technical Sciences], 2017, no. 11 (113), pp. 224–231. (In Russ.)

9. Karpenko N.I., Karpenko S.N. O dvukh podkhodakh k opredeleniyu sil prityazheniya gravitonnoi modeli i ikh izmenenii pri bol'shikh skorostyakh dvizheniya tel [On two Approaches to Determining the Gravitational Forces of the Graviton Model and Their Changes at High Speeds of Motion of Bodies]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2020, no. 4, pp. 70–75. (In Russ., abstr. In Engl.)

10. Karpenko N.I., Karpenko S.N. O dvukhfaktornoi gravitonnoi modeli sil tyazhesti pri malykh i bol'shikh skorostyakh dvizheniya tel [On a Two-Factor Gravitonic Model of Gravity Forces at Low and High Speeds of Motion of Bodies]. In: *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2021, no. 4, pp. 94–98. (In Russ., abstr. In Engl.)

Юбиляры

18 сентября 2022 года исполнилось 75 лет академику РААСН, народному архитектору России, лауреату Премии Правительства РФ, кандидату архитектуры **Сергею Викторовичу Гнедовскому**.

28 октября 2022 года исполнилось 85 лет члену-корреспонденту РААСН, почётному строителю России, почётному работнику высшего профессионального образования Российской Федерации, кандидату технических наук **Всеволоду Александровичу Шабанову**.

3 ноября 2022 года исполнилось 85 лет академику РААСН, народному архитектору России, почётному члену Американского института архитектуры, почётному члену Французской академии архитектуры, почётному члену академий архитектуры Беларуси, Казахстана, Латвии и Украины, вице-президенту Европейского общества культуры, профессору **Александру Петровичу Кудрявцеву**.

9 ноября 2022 года исполнилось 70 лет члену-корреспонденту РААСН, доктору технических наук, профессору **Владимиру Ивановичу Колчунову**.

6 декабря 2022 года исполнилось 85 лет академику РААСН, заслуженному архитектору РСФСР, заслуженному архитектору Республики Башкортостан, почётному архитектору и строителю России, лауреату Государственной премии РФ в области науки и техники, премии Башкирской АССР им. Салавата Юлаева, академику МААМ **Льву Васильевичу Хихлухе**.

За большие заслуги в области архитектуры и многолетнюю плодотворную работу присвоить почётное звание «Народный архитектор Российской Федерации» **Гнедовскому Сергею Викторовичу** – генеральному директору общества с ограниченной ответственностью «Архитектура и культурная политика ПНКБ», город Москва.

*Указ Президента Российской Федерации от 05 сентября 2022 г. № 606
«О награждении государственными наградами Российской Федерации»*

За большие заслуги в области архитектуры и многолетнюю плодотворную работу присвоить почётное звание «Народный архитектор Российской Федерации» **Явейну Никите Игоревичу** – руководителю архитектурного бюро общества с ограниченной ответственностью «Архитектурное бюро "Студия-44"», город Санкт-Петербург.

*Указ Президента Российской Федерации от 28 ноября 2022 г. № 866
«О награждении государственными наградами Российской Федерации»*

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 168–169.
Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 168–169.

События

30 лет РААСН

В этом году Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН) – одна из четырёх государственных научных академий нашей страны – отмечает 30-летие с момента своего возрождения. Юбилейное собрание членов РААСН прошло 11 октября в Центральном доме архитектора. Здесь же, в Гранатном переулке, открылась выставка работ членов Академии, приуроченная к торжественному событию, и состоялась презентация сборника, подготовленного издательством TATLIN.

Взяв от предшественников лучшее

Напомним, РААСН является наследницей исторических традиций Академии наук и художеств, созданной в первой половине XVIII века, и Императорской академии художеств, существовавшей с 1757 по 1918 год. Однако эти заведения были в первую очередь учебными, а не академическими, поэтому гораздо ближе РААСН находится к Академиям архитектуры (1934–1956) и строительства и архитектуры (1956–1963) СССР. После их упразднения научные организации были переданы в ведение Государственного комитета по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР, а когда СССР распался – в ведение Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ. Минстрой и внёс на рассмотрение президента России предложение о воссоздании отраслевой академии наук. И 26 марта 1992 года президент России Борис Ельцин подписал Указ № 305 «Об организации Российской академии архитектуры и строительных наук».

Этот документ нового российского государства подчеркнул особую важность архитектурно-строительной деятельности в стране, роль зодчества как высокого искусства, заложил

основу для объединения мастеров архитектуры с учёными в области строительных наук в научно-творческом центре, имеющем государственное значение. 11 октября 1993 года был определён государственный статус Российской академии архитектуры и строительных наук, утверждён Устав, определена численность членов Академии, решены вопросы финансового обеспечения её деятельности. С тех пор на протяжении тридцати лет РААСН – это высшая научная организация страны в сфере архитектуры, градостроительства и строительных наук.

При тесном взаимодействии

На открытии юбилейного общего собрания членов РААСН с речью выступил министр строительства и ЖКХ РФ Ирек Файзуллин. Глава ведомства от имени Минстроя России и от себя лично поприветствовал участников и гостей праздничного заседания, особо отметив, что все перемены, которые произошли в отрасли за последние три десятилетия, проходили при тесном взаимодействии Минстроя России с представителями Академии.

В рамках мероприятия министр также посетил выставку работ членов РААСН и презентацию юбилейного сборника «Российская академия архитектуры и строительных наук – 30 лет». Иреку Файзуллину была представлена экспозиция книжных изданий из фондов Центральной научно-технической библиотеки по строительству и архитектуре ФБУ «РосСтройКонтроль» Минстроя России, связанных с историей Академии. Исторические материалы из фондов библиотеки нашли живой отклик и отмечены многочисленными комментариями участников общего собрания РААСН.



Далее собравшиеся заслушали доклад президента РААСН, ректора МАРХИ, доктора искусствоведения, профессора, академика, вице-президента Российской академии художеств и заслуженного деятеля искусств России Дмитрия Швидковского. Его выступление было посвящено истории создания Академии и периоду становления новых архитектурных направлений. В заключительных главах своего доклада Дмитрий Олегович рассказал о достижениях Академии и вкладе членов РААСН в развитие отраслевой отечественной науки. К примеру, сегодня весь коллектив РААСН трудится над выполнением задач национальных и федеральных проектов, перспективы их работы показаны в Стратегии агрессивного развития инфраструктуры. Именно так сегодня пишется новая страница в истории РААСН, когда будут совершенствоваться все сферы архитектуры и строительства российских городов, повышаться их результативность и наукоёмкость.

В завершение первого дня собрания прошло торжественное вручение наград РААСН, а с 12 по 13 октября в соответствии с Уставом организации путём тайного голосования прошли выборы новых членов Академии.

Примите поздравления!

С юбилеем всех членов РААСН поздравил президент РФ Владимир Путин, в своём послании к участникам общего собрания подчеркнувший, что за 30 лет Академия стала ключевым исследовательским и творческим центром для отечественного строительного комплекса, объединив вокруг своих задач и целей талантливых учёных, архитекторов, проектировщиков и градо-

строителей, высококлассных специалистов со всей страны. «Отрадно, что за прошедшее время члены РААСН внесли значимый вклад в совершенствование таких важных направлений деятельности, как экспертиза и научное сопровождение возведения наиболее сложных, уникальных систем, зданий и сооружений в разных регионах страны, многое сделали для внедрения в отрасль передовых технологий и новейших достижений инженерно-технической мысли, формирования современного облика российских городов, развития законодательства в сфере строительства. И конечно, особо отмечу вашу искреннюю заботу о сохранении и продолжении лучших традиций национальной архитектурной и строительной школы», – отметил глава государства, пожелав Академии «успехов в реализации намеченных планов».

В адрес РААСН по случаю юбилея поступила правительственная телеграмма от вице-премьера РФ Марата Хуснуллина: «РААСН всегда идёт в ногу со временем. На многих направлениях учёные Академии достигли результатов мирового уровня. Это выдающиеся мастера своего дела, создающие проекты, которые по праву можно назвать настоящими произведениями архитектурного искусства».

С 30-летием РААСН также поздравили: депутат Госдумы РФ, академик Владимир Ресин, академики Леонид Ляхович, Александр Кудрявцев, Ефим Басин, Михаил Посохин и Валерий Теличенко, чрезвычайный и полномочный посол РФ, ответственный секретарь Комиссии РФ по делам ЮНЕСКО Григорий Орджоникидзе и руководитель Национального комитета ИКОМОС, главный археолог Москвы Леонид Кондрашов.

Елена Троянская



Выставка «Творчество С.В. Гнедовского»

Выставка, посвящённая творчеству народного архитектора РФ академика РААСН Сергея Викторовича Гнедовского проходила в помещении театра «Мастерская Петра Фоменко», автором проекта которого он является.

Театр «Мастерская Петра Фоменко», который находится на пересечении набережной Тараса Шевченко с Третьим транспортным кольцом, я видел несколько раз, когда приходил сюда смотреть спектакли.

Каждый раз, увлечённый просмотром спектакля, игрой актёров, качеством пьесы, я не мог как следует рассмотреть само здание театра.

В этот раз во время открытия выставки, назначенного на час дня, спектакля не было, театр был пуст и можно было как следует рассмотреть здание и особенности его интерьера.

Необычное место размещения небольшого по объёму здания театра – на берегу реки Москвы, в месте пересечения набережной Тараса Шевченко и 3-го Транспортного кольца, за пределами плотно застроенного квартала – требовало какого то специального градостроительного решения, и автор проекта с этой задачей несомненно справился. Узнав о строительстве театра напротив окон своих квартир, непростые жители престижного квартала вышли на демонстрацию, чтобы протестовать против строительства.

Автору проекта пришлось максимально снизить высоту здания, сместив весь объём театра вниз по рельефу, и отказаться от традиционного классического решения театра, значимого объекта в городской застройке. Эта ситуация даже пошла на пользу необычному образу театра – современному, демократичному зрелищному зданию без традиционной башни с колосниками над сценой, со скромным незаметным входом, без обязательного портика с колоннами.

И тем не менее пространство внутри небольшого здания (с залом всего на 650 мест) достаточно интересно. Вестибюль, гардероб, фойе, зрительные залы, буфет – практически не разделены и представляют собой единое пространство.

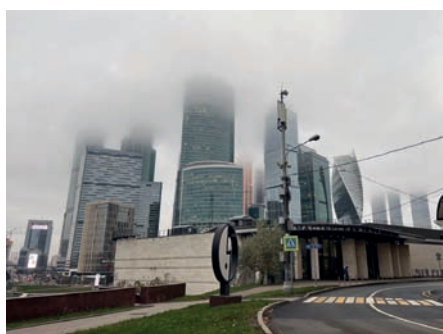
Небольшие встроенные светильники на тёмном потолке создают впечатление звёздного неба, под которым расположены разноуровневые невысокие, разрезанные проёмами перегородки и необходимые несущие конструкции, производя впечатление лёгких построек некоего демократичного квартала.

Внутреннее пространство театра очень уютно, хотя и запроектировано для сложного использования при организации самых неожиданных театральных представлений.

На одном из уровней фойе постоянно экспонируются работы автора проекта театра, фотографии его предыдущих проектов, где он принимал участие в качестве главного архитектора или в соавторстве со своими коллегами – Ю.П. Гнедовским, В.Д. Красильниковым, М.М. Гавриловой.

На открытии выставки Сергей Викторович интересно рассказывал об этапах своего архитектурного творчества: работе в ГИПРОТЕАТРЕ и позднее – с 1992 года, в ООО «Товарищество театральных архитекторов», одним из соучредителей которого он является. Это и II очередь реконструкции здания Театра на Таганке, большой театральный комплекс на Краснохолмской набережной, где Сергею Гнедовскому достался достаточно сложный участок – проектирование центрального объёма – главного концертного зала с огромным органом на сцене.

Сергей Викторович увлечённо рассказывал о проблемах и нестандартных ситуациях, повлиявших на то или иное архитектурное решение: помощь или противодействие властей разного рода, взаимодействие с главными режиссёрами теа-





тров, финансовыми органами и о влиянии этих моментов на архитектурные решения. В этом смысле интересна история проектирования Театра юного зрителя, где запроектированный комплекс был построен только наполовину из-за волевых решений, которые часто тормозят реальную работу архитекторов в стране.

Тем более приятно было узнать, что отношение главного режиссёра театра, в котором мы находились, знаменитого Петра Фоменко, к проекту С.В. Гнедовского было позитивным. Умный режиссёр понял сложные особенности проекта и оценил богатые возможности организации спектаклей с разной сценографией.

Последняя работа С.В. Гнедовского – музейный комплекс на месте Куликовской битвы – совершенно не связана с театральным опытом мастера. Создание в огромном природном пространстве музея-заповедника «Куликово поле», посвящённого важной исторической битве, решившей всю дальнейшую судьбу России, требовало совершенно новых, ранее не существовавших принципов проектирования, и Сергей Викторович с этой работой достойно справился.

Необходимо было каким-то образом, не нарушая молчаливого единства неба и степи, встроить объёмы музейного комплекса. Сама природа и тишина уже хранили память о величайшей битве и погибших воинах, и любое банальное функциональное решение испортило бы навсегда это уникальное место.

И автор, выдающийся мастер по проектированию театров, нашёл нестандартное, тактичное решение. Музей Куликовской битвы физически как бы есть и в то же самое время его нет. Плоские, невысокие объёмы, созданные когда-то давно, незаметные и в то же время величественные, засыпанные землёй, фиксируют для нашего поколения место великого сражения. Узкий ров, создающий щель – трещину в земле, позволяет незаметно организовать вход в подземное пространство музея. Ров, прорезающий холм, олицетворяет плотность той исторической битвы, где воины сражались вплотную друг с другом. Одна сторона разрезанного холма была выше, что означало нашу победу. Вторая – чуть ниже – это татары. Они проиграли. Торчащие из земли с двух сторон тонкие стержни – копья, означают драматичную схватку.

До наших дней не дошли артефакты этого гигантского сражения. Только несколько наконечников средневековых копий.

Внутри музея запроектировано много интересных возможностей позволяющих погрузиться в атмосферу минувшей битвы.

В целом, обсуждение скромной выставки творчества народного архитектора РФ, академика РААСН и МААМ Сергея Викторовича Гнедовского превратилось в большое событие, организованное отделением архитектуры РААСН, которое может быть продолжено другими аналогичными акциями.

Академик РААСН А.Б. Некрасов

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 172–173.

Academia. Architecture and Construction, no. 4, pp. 172–173.

События

Рецензия

doi: 10.22337/2077-9038-2022-4-172-173

Холмогорова Ольга Владимировна (Москва). Научно-исследовательский институт теории и истории изобразительных искусств Российской академии художеств (119034, Москва, ул. Пречистенка, 21. НИИ РАХ). Эл.почта: o_holmogorova@mail.ru.

Kholmogorova Olga V. (Moscow). Research Institute of Theory and History of Fine Arts (21, Prechistenka str., Moscow, 119034, Russia). E-mail: o_holmogorova@mail.ru.

Ливадия – пространство эпоса и действия ее героев



Слюнькова И.Н. Ливадия. Архитектура дворцово-паркового ансамбля. Вторая половина XIX века. – М. : БуксМАрт, 2022. – 476 с., илл. ISBN 978-5-907267-92-3

Монография И.Н. Слюньковой открывает остро необходимое направление профессионального исторического и искусствоведческого осмысления отдельных памятников, а также историко-культурных особенностей Крыма, которые до сих пор в остаются в границах поверхностной туристически-экскурсионной интерпретации. Между тем история этой земли, её политическая, этническая, природная и антропологическая особость требуют системного научного подхода и своеобразных человеческих зрелости и такта, которыми, несомненно, наделён автор.

Уже содержание работы обозначает всесторонность и актуальность авторского подхода, соединяющего в себе документальность, фактологическую ёмкость, стилевые интерпретации и безупречные искусствоведческие анализы конкретных объектов с мифо-поэтическими и философскими

ракурсами подхода к очень специальной, во всех отношениях междисциплинарной теме.

Будучи очень ответственным и серьезным профессионалом, автор ясно обозначает во введении особенности и направленность используемых методов и задаёт тем самым ясную систему координат, в которых ведутся её рассуждения, отсекая возможную излишнюю фабульность и драматургию, на которые провоцирует сам материал. Ведь речь идёт не только о сугубо архитектурно-художественных аспектах, но о важном и сложном социо-историческом этапе в развитии России, связанном с освоением новых территорий, формированием новых эстетических и поведенческих моделей внутри дворянской культуры. Автор предельно ответственен и убедителен в своих сопоставлениях, сравнении



И.К. Айвазовский. Вид Ливадии. 1865. ФКГА

ях и историко-культурных параллелях, которые, однако, всё равно выходят на уровень глобальных антропологических обобщений и общечеловеческих рассуждений. И в этом, как мне кажется, и заключается уникальность и бесценность этой работы.

Исследуя конкретные памятники и объекты Крыма, вводя в научный оборот новые архивные документы, ранее неопубликованные рисунки, чертежи и эскизы, оперируя большим количеством фактов и событий, автор невероятным образом переплетает их в единый ёмкий и многогранный образ, представляя Ливадию как «пространство эпоса и действия её героев», соединяя в своем повествовании «соотнесение личного опыта с историей места и его художественной и архитектурно-природной, а также концепционной неповторимостью».

Читая текст книги, погружаешься в особое магическое пространство – своего рода «гений места», где зримое и мыслимое, случившееся и задуманное неразделимы. Подобные работы (которых, увы, не может быть много) намечают ту самую новую 3D-оптику, которую сегодня и ждут от гуманитарных исследований, в том числе архитектуроведения и искусствознания, востребованных сегодня именно как антропологические науки, помогающие сегодняшнему читателю не просто познакомиться с конкретным ансамблем, но по-иному взглянуть на историю своей страны, и, возможно, своё место в общечеловеческих, таких взаимосвязанных потоках.

Этому немало помогает и язык книги: образный и насыщенный и в тоже время очень доступный и ясный. Хочется выразить искреннюю благодарность автору за возможность нового подхода к такому знакомому и, как оказалось, такому ещё нераскрытым памятнику.



И.А. Монигетти. Дворцовая церковь в Ливадии. Эскиз росписей колоннады. Б.д. НИМ РАХ



Императрица Мария Александровна. Фото-портрет. 1860-е



Ливадия. Северный фасад дворца. Фото конца XIX в.

Academia. Архитектура и строительство, № 4, стр. 167.

Academia. Architecture and Construction, no. 4, p. 167.

События

Новые книги



Нащокина М.В. Русская усадьба конца XIX – начала XX века. Образ и стиль. – М. : Прогресс-Традиция, 2022. – 536 с.

Монография М.В. Нащокиной посвящена русским усадьбам конца XIX – начала XX века, которые впервые рассмотрены в аспекте образа и стиля, что позволило оценить русскую усадебную культуру по-новому – как феномен национальной психологии, этики и духовной жизни. Выделено семь наиболее часто встречающихся в практике того времени образных типов – Боярские терема, Викторианский коттедж, Рыцарский замок, Приморская вилла, Восточный дворец, Особняк-модерн и Дворянское гнездо, подробно разобранных в данной книге. Их названия условны, но они отражают восприятие и оценки наших соотечественников в прошлом, и адресованы к эмоциональной памяти сегодняшнего читателя. Причины этого разнообразия и его источники представляют интерес и сами по себе, и как отражение определенных особенностей и традиций русской культуры, что имеет непосредственное отношение к современной проблеме самоидентичности.

Некролог

16 декабря 2022 года ушёл из жизни член-корреспондент РААСН, заслуженный архитектор РФ, кандидат архитектуры **Павел Николаевич Давиденко**.

25 декабря 2022 года на 93 году ушёл из жизни действительный член РААСН, народный архитектор РФ, лауреат Государственной премии РСФСР в области архитектуры **Владимир Степанович Кубасов**.

Оригинал-макет подготовлен в информационно-издательском отделе РААСН.

Адрес: 127025, Москва, Новый Арбат, 19.

Подписано в печать 26 декабря 2022 г. Формат 60х90/8.

Отпечатано в типографии ООО «ПРИНТ-РУ». 443070, Самарская область, г. Самара, ул. Верхне-Карьерная, 3а, оф. 1.

Журнал зарегистрирован в МПТР России. Регистрационный номер ПИ №77–9590 от 10.08.01.

Подписной индекс по Объединенному каталогу «Пресса России» – 14471.

© РААСН, 2022

Требования к материалам, представляемым для публикации в журнале, размещены на сайте РААСН: www.raasn.ru.

Фото на 2, 3, 4 страницах обложки из открытого доступа сети Интернет.