

Academia. Архитектура и строительство. №2, 2019, 150 с.

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

Academia. Architecture and Construction. №2, 2019, 150 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:

Кузьмин А.В., академик РААСН – председатель

Баженов Ю.М., академик РААСН
Городецкий А.С., иностранный член РААСН
Ерофеев В.Т., академик РААСН
Ильичев В.А., академик РААСН
Кириченко Е.И., академик РААСН
Крадин Н.П., член-корреспондент РААСН
Кудрявцев А.П., академик РААСН
Кусаинов А.А., иностранный член РААСН
Любовный В.Я., академик РААСН
Ляхович Л.С., академик РААСН
Митягин С.Д., член-корреспондент 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
Бок Томас, иностранный член РААСН
Ковачев А.Д., иностранный член РААСН
Щесняк Вацлав, иностранный член РААСН
Збичак Артур

Редакционная коллегия:

Есаулов Г.В., академик РААСН – главный редактор

Акимов П.А., академик РААСН – заместитель главного редактора
Аверьянов В.К., член-корреспондент РААСН
Белостоцкий А.М., член-корреспондент РААСН
Бондаренко И.А., академик РААСН
Вуйчицкий Збигнев
Гельфонд А.Л., член-корреспондент РААСН
Казарян А.Ю., член-корреспондент 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
Табунщиков Ю.А., член-корреспондент 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, 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 05.23.01; 05.23.02; 05.23.03; 05.23.05; 05.23.08; 05.23.17; 05.23.20; 05.23.21; 05.23.22; 07.00.10; 17.00.04.

Рецензенты номера: А.В.Анисимов, О.В.Баева, М.Е.Базилевич, И.В.Белинцева, И.А.Бондаренко, Е.В.Будилова, П.Н.Давиденко, В.Т.Ерофеев, А.П.Иванова, Н.И.Карпенко, В.Ф.Касьянов, Е.В.Коньшева, Ю.Л.Косенкова, А.П.Кудрявцев, В.Н.Куприянов, С.Д.Митягин, О.А.Охлопкова, С.В.Семенов, Т.А.Славина, Ю.А.Соколова, Ю.А.Табунщиков, Н.Н.Трекин, А.А.Хрусталёв, А.С.Щенков

Table of Contents

Views	5	Our culture needs its own architecture: to think about the fate of our profession. <i>V.D.Krasilnikov</i>
	8	Is the master plan dead? Longlive...!? <i>G.S.Yusin</i>
Researches and Theory	10	Is There a Need for Master Plans for Large Cities. <i>L.Ya.Gertsberg</i>
Architecture	19	Problems of Architecture of New Objects of Culture in the Historical Environment. <i>A.V.Anisimov</i>
	30	Two Sources and Two Components of the Kazan Architectural Practices (Second Half of the 19th – Early 20th Centuries). <i>G.G.Nugmanova</i>
	38	Recovering of Missing Historical Areas (on the Example of the City of Kaliningrad). <i>A.B.Nekrasov</i>
	51	Mameshins – Khabarovsk Architects in Three Generations. <i>N.P.Kradin</i>
Urban Planning	60	On the New Energy Ideology in the Spatial Development of Territories: Innovative Improvement of the Fuel and Energy Sector in Urban-Ecological Territorial Development. <i>E.V.Sarnatskij</i>
	68	Ancient Cities of Russia, Their Status and Problems of Preservation of Architectural Heritage. <i>M.B.Nashokina</i>
	73	On the Actual Basis for Establishing the Boundaries of Cultural Heritage in the form of Places of Interest. Part 2. <i>E.A.Shevchenko, A.V.Lukashev</i>
	83	Marine Facade as Part of the City Center of St. Petersburg of the XXI Century – Untapped Potential. <i>L.P.Lavrov, A.F.Eremeeva, F.V.Perov</i>
	92	"We Must Keep a Firm Plan": on the History of Consideration of the First Version of the General Plan for the Reconstruction of Moscow in July 1934. <i>Yu.D.Starostenko</i>
	100	Quantitative Analysis of Multispectral Space Images of Urban Agglomerations. Part 1. <i>V.A.Malinnikov, Chan Tien Rang</i>
Construction Sciences	110	"Shuhovsky Span" of plate rolling shop of the Nizhne-Vyksa Metallurgical Plant. <i>A.N.Mamin, E.N.Kodysh, V.V.Bobrov, A.V.Reutsu</i>
	117	Optimization and Analytical Modeling of Technological Modes of Production of Microsilica for Insulation Panels Type VIP. <i>V.P.Selyaev, V.A.Neverov, P.V.Selyaev, O.V.Lyaskin, E.L.Kechytkina</i>
	124	Features of the Installation of Various Options for Roofing with Greening Systems. <i>E.A.Korol, N.S.Shushunova</i>
	130	Natural Materials in "Green" Architecture. <i>S.V.Ilvitskaya, V.A.Lobkov, T.V.Lobkova</i>
	134	From the History of Fundamental Science and Innovation. The Second Half of XX Century. <i>I.V.Dianova-Klokova, D.A.Metanyev</i>
Events		
Reviews	144	Features of Nizhny Novgorod postmodernism – our answer to the regional search of the 90s
	146	Combining the figure and image, science and culture into one ...
New Books	147	
	148	Persons Whose Jubilees Were Celebrated

Содержание

- взгляд** 5 Наша культура нуждается в своей архитектуре: к размышлениям о судьбе нашей профессии. *В.Д.Красильников*
- 8 Генплан умер? Да здравствует...!? *Г.С.Юсин*
- исследования и теория**
архитектура 10 Быть или не быть генеральным планам крупных городов. *Л.Я.Герцберг*
- 19 Проблемы архитектуры новых объектов культуры в исторической среде. *А.В.Анисимов*
- 30 Два источника, две составляющие архитектурных практик Казани (вторая половина XIX – начало XX века). *Г.Г.Нугманова*
- 38 Воссоздание утраченной исторической застройки (на примере города Калининграда). *А.Б.Некрасов*
- 51 Мамшины – хабаровские архитекторы в трех поколениях. *Н.П.Крадин*
- градостроительство** 60 О новой энергетической идеологии в пространственном развитии территорий: инновационное совершенствование отраслей ТЭК в урбоэкологическом территориальном развитии. *Э.В.Сарнацкий*
- 68 Древние города России, их статус и проблемы сохранения архитектурного наследия. *М.В.Нащокина*
- 73 О том, что фактически должно лежать в основе установления границ объектов культурного наследия в виде Достопримечательных мест. Часть 2. *Э.А.Шевченко, А.В.Лукашев*
- 83 Морской фасад как часть городского центра Санкт-Петербурга XXI века – неиспользованный потенциал. *Л.П.Лавров, А.Ф.Еремеева, Ф.В.Перов*
- 92 «Мы должны вести твердый план»: к истории рассмотрения первого варианта Генерального плана реконструкции Москвы в июле 1934 года. *Ю.Д.Старостенко*
- 100 Количественный анализ многозональных космических изображений городских агломераций. Часть 1. *В.А.Малинников, Чан Тиен Ранг*
- строительные науки** 110 «Шуховский пролет» листопркатного цеха Нижне-Выксунского завода. *А.Н.Мамин, Э.Н.Кодыш, В.В.Бобров, А.В.Рэуцу*
- 117 Оптимизационно-аналитическое моделирование технологических режимов производства микрокремнезема для изоляционных панелей типа VIP. *В.П.Селяев, В.А.Неверов, П.В.Селяев, О.В.Лияскин, Е.Л.Кечуткина*
- 124 Особенности устройства различных вариантов кровельных покрытий с системами озеленения. *Е.А.Король, Н.С.Шушунова*
- 130 Натуральные материалы в «зеленой» архитектуре. *С.В.Ильвицкая, В.А.Лобков, Т.В.Лобкова*
- 134 Из истории фундаментальной науки и инноваций. Вторая половина XX века. *И.В.Дианова-Клокова, Д.А.Метаньев*
- события**
рецензии 144 Особенности нижегородского постмодернизма – наш ответ региональным поискам 90-х годов
- 146 Соединил в одно целое цифру и образ, науку и культуру...
- новые книги** 147
- 148 Юбиляры

От главного редактора

Оптимизация использования ресурсов, принятие в кратчайшие сроки обоснованных решений в сфере проектирования, расчёта конструкций, решение транспортных задач становятся все более реальными как результат цифровизации различных сфер деятельности. В самих сферах архитектуры, градостроительства и строительства появляются различные механизмы решения как традиционных, так и вновь возникающих задач.

Технология BIM, нацеленная на модернизацию всего процесса проектирования, строительства, эксплуатации и утилизации объектов, получает распространение в деятельности крупных проектных организаций, небольшие проектные бюро тоже начинают внедрять BIM в свою деятельность. По-прежнему сказывается дефицит кадров, владеющих в должной мере BIM-технологиями. Очевидно, обучение проектировщиков и внедрение новых технологий – неразрывно связанные процессы. Исключительно важно выстроить их как взаимозаинтересованное участие государственных структур, бизнеса и проектного сектора.

Информационно-коммуникационные технологии все активнее внедряются в процессы поиска оптимальных решений на основе анализа многообразия факторов на стадиях разработки концепций объектов. В арсенал средств архитектора настойчивее и полнее включают приёмы открытого проектирования, при котором исключительное значение приобретает учёт архитектором потребностей конкретного человека. Предложения горожан, концентрируясь на краудсорсинговых платформах, обработанные социологами, экологами, демографами, становятся важными составляющими конкретизации замысла архитектора и градостроителя. С одной стороны, это наполняет процессы локальной конкретизацией, с другой – позволяет отслеживать динамику изменения потребностей в процессе эксплуатации объектов. Сегодня подобные решения широко применяют в сфере формирования и трансформации облика и функционального насыщения общественных пространств. В перспективе – более полный учёт социально-демографических и функциональных факторов в проектировании и реконструкции жилья, поиске оптимальных объёмно-планировочных решений арендного жилья. При решении этих задач научно-обоснованный прогноз поможет решить актуальные проблемы современного человека в условиях растущей мобильности, необходимой доступности жилья для различных групп населения и целого ряда других факторов.

Особое место в цифровой экономике занимают задачи оптимизации ресурсов. В этом направлении, вероятно, эффективно развитие моделей «умный» дом, «умный» город, «умная» система расселения. При названных подходах ИКТ становятся средством воплощения растущей трансдисциплинарности сфер деятельности архитектора, градостроителя, урбаниста, инженера-строителя.



Наша культура нуждается в своей архитектуре: к размышлениям о судьбе нашей профессии

В.Д.Красильников, Москва

Очевидная мысль, что зодчество является существенным элементом национальной культуры, до последнего времени в нашем обществе не нуждалась в обсуждении. Однако в последние годы, когда понимание роли культуры в жизни общества сильно ослабло, архитектуру всё чаще и всё активнее воспринимают лишь как форму, как часть услуг строительной отрасли. Почему трудно пытаться найти своеобразие, самостоятельные черты нашей архитектуры в общем архитектурном потоке – потому, что она испытывает на себе тяжкое давление всемирного глобализма.

Всё это отражается на состоянии и возможностях архитектурной профессии, которая существует на стыке экономики и идеологии. Это заставляет нас вникать в смысл процессов, происходящих в период скоростной перестройки общественных отношений в сторону капитализма.

Сто лет назад было прервано поступательное движение российского общества, вступившего в XIX веке на путь самостоятельного развития и бурного освоения национальных традиций и русской культуры, включая допетровский период. Исторические и великие литературные достижения, успехи в музыке и изобразительном искусстве сопровождалась поисками своего языка и в архитектуре. Развитие новых тенденций в зодчестве шло постепенно и достигло своей вершины к концу XIX века, получив полноценное выражение в русском модерне начала XX века. Не исключено, что бурные потоки и в культуре со всеми изгибами и перегибами внесли свою лепту в февральскую национальную катастрофу, прервавшую золотой век.

Наша страна начала своё послереволюционное развитие как бы с нуля, отвергнув предшествующие культурные достижения, исходя из марксистской установки, что настоящее развитие человечества начинается с победы пролетарской революции, а жизнь великой страны в предыдущее тысячелетие была лишь нашей предысторией.

Еще перед революцией в сознании внецерковной части общества (она росла в своей численности) стали популярны философские понятия, что быт определяет сознание, что материя первична, а дух вторичен. Все ветви образования, вся мощная идеологическая советская машина исходили из незыблемости этих постулатов, и я не уверен, что они не господствуют до сих пор.

Не понимаю, как мы не заметили парадоксальность этого утверждения. Ведь любое культурное явление не укладывается в такое понимание жизненных принципов.

Материалистическое понимание общественного развития долгое время не позволяло мне осознать причины противоречий

экономического глобализма с культурным, более того – принять их взаимозависимость. А.С. Панарин, профессионально занимающийся проблемами глобализма [1], помог мне понять, что всеобщее экономическое господство не достижимо без полного развала культуры любого народа. Культуру, а не экономические связи создаёт и сохраняет народ. Но так как совершенно утопично создание всемирного культурного пространства, то и укрепление национальных культур, обособление национальных границ – вполне естественные процессы, что мы и наблюдаем в новейшей истории каждый день. Этому весьма успешно способствуют духовно-религиозные тенденции во многих странах, в том числе в России и в сопредельных государствах.

И, наконец, еще одно соображение, которое нельзя не учитывать при рассмотрении культурологических проблем, включая и архитектуру.

Кто мы, Россия: огромная часть евроазиатского материка, великое государство, многие века формировавшееся под западным и восточным влиянием, или своеобразная, уникальная цивилизация?

Как говорил Н. Бердяев ещё в 1918 году, «Россия должна явить тип восточно-западной культуры... Мы должны перейти в мировую ширь, а в этой шире должны быть видны древние религиозные истоки культуры» [2].

Россию нужно воспринимать как самостоятельную цивилизацию, – так считали многие мыслители XX века: от И. Трубецкого до Л. Гумилева. Эта точка зрения весьма популярна и в современной российской общественной мысли.

Новое время постоянно подтверждает идеи наших великих мыслителей об особой русской культуре, созданной или создающей образ народов России. Тысячелетие формировалось особое мировоззрение нашего народа, который довольно легко впитывает иные влияния, оставляя при этом незыблемым корневые элементы отечественной культуры. Даже большевики в попытках изжить религиозные основы нашей культуры потерпели сокрушительное поражение, что проявилось в быстром возрождении религиозности в последнюю четверть XX века.

Особенно актуальна идея формирования самостоятельной русской цивилизации в последние годы, когда от нас в очередной раз отвернулся Запад, а Восток не проявляет к нам особого интереса. Своего рода основой для самостоятельного культурного развития являются прогнозы долгосрочной экономической блокады, что вынуждает нас опереться на собственные экономические возможности при сохранении культурных и политических контактов.

Тем самым закрепляется государственная изоляция России на просторах евроазиатского материка, вынуждая её вести самостоятельную культурную политику на базе исторически сложившихся традиций. При этом начинает, наконец, пониматься под традициями весь многовековой опыт русского и других коренных народов нашей страны, создавших неисчислимы уникальные художественные богатства и сумевших их сохранить.

Совершенно ясно, что Россия выбрала курс на создании собственного центра силы в Евразии.

В полной мере это относится и к архитектуре, имеющей уникальные образцы псковско-новгородского и ростово-суздальского зодчества и не менее ценные произведения с элементами заимствования московско-ярославских и санкт-петербургских произведений. Нельзя не заметить, что русское зодчество и народное художественное творчество всегда развивались в полном контакте и органически дополняли друг друга. И это было всегда (и не только в России) до начала XX века, когда архитектура стала элементом революционного искусства и зачастую стала терять контакт с культурой народа.

Но в итоге к XXI веку отечественная архитектура потеряла лицо и, попав под «мощный сапог» строительно-коммерческого комплекса, стоит на грани потери статуса художественного творчества.

К сожалению, мировой экономической глобализм сильно отразился на мировой архитектуре, которая не имеет во многих странах своего национального лица. Эти тенденции вызывают тревогу у наших коллег за рубежом. Крупный европейский мастер архитектуры вице-президент международной академии архитектуры Ричард Ингленд в письме московскому другу в 2012 году писал: «Жизнь сегодня сосредоточена на алчности и желании обладать, и брендинг (продвижение торговой марки), и коммерческая реклама основаны на создании быстрых соблазнительных привлекательных образов, ориентированных в конечном счёте на коммерческую и денежную выгоду. Архитектура также страдает от этой болезни, используя универсальные образы, основанные скорее на форме и моде, чем на сути и функциях. Похоже, что в то время, как архитектура в древности была дорогой к просветлению, сегодня она низведена до тропы спекуляции и способа демонстрации сливания богатства и власти».

К сожалению, за прошедшие годы этот процесс на западе только усилился и полностью захватил и нашу страну, особенно в её крупнейших городах.

Я надеюсь, что бедственное положение отечественного зодчества осознано, по крайней мере, в профессиональных кругах.

Только начинается и процесс осознания того, что может затронуть глубинные основы вековой культуры.

Возвращаясь к заявленной теме, можно с некоторой степенью осторожности сказать, что на сегодня, на мой взгляд, всё же удалось сохранить базовые основы русской культуры в широком понимании не только в национально-религиозном

плане, а, скорее всего, в широком общекультурном смысле и прежде всего в традициях и психике. Всё чаще деятели российского искусства становятся сторонниками самостоятельного творческого пути без оглядки по сторонам, прежде всего – на Запад. В какой-то степени это можно отнести и к архитектурной области творческой деятельности, хотя, конечно, с большой опаской. Зодчество – такой вид искусства, результаты которого проявляются не сразу. Примеры нашей деятельности – реализованные постройки, а это требует значительного времени, даже «бумажное» их исполнение проходит сложный и долгий путь.

Мне, архитектору с пятидесятилетним стажем проектной практики, понятна разница, огромное расстояние от самого умного призыва до практической реализации. Для этого требуется создать особую психологическую, общественную среду. Для формирования самостоятельного взгляда в профессиональной работе архитектора требуется общественная потребность, для возникновения и проявления которой в наших российских условиях зачастую не обойтись без «высокого толчка». К сожалению, наше высокое руководство пока недооценивает роль и значение архитектуры в формировании образа нашей эпохи. То, что происходит сегодня в отечественной архитектуре, отражает невероятное состояние архитектуры. Участие иностранных зодчих в работе над отечественными объектами говорит о полном непонимании вреда, наносимого архитектурному образу страны. Не хватает призывов к национальному, общегосударственному единению, не хватает стремления к поиску новых идеологических идей в обществе, без чего трудно пытаться и искать художественные образы в архитектуре. Если этого всего не делать, тогда мы должны продолжить жить по заветам хрущёвской перестройки, исключив зодчество из понятия художественной деятельности. И тем самым можно потерять надежду на создание самостоятельной архитектуры, базирующейся на глубокой отечественной и мировой культуре, на культурных традициях нашего народа, на традициях своеобразного русского мира. Это непростая проблема, требующая особого философского и политического осмысления. Для этого мы должны призвать наше профессиональное сообщество к творческим поискам и конкретным реализациям, способным создать определённый фон для теоретических построений нашими учёными, имеющими необходимый багаж знаний и талант исследователей.

Может быть, перестать ждать «милости от властей» и всеми нашими силами, ясно и во весь голос заявить, что мы желаем самостоятельно создавать отечественную архитектуру, понятную и поддерживаемую большинством жителей городов и сёл, с учётом вековых традиций и на базе отечественных достижений науки и техники. И тем самым обогатить культуру своим, понятным ей зодчеством. При этом я очень бы хотел, чтобы всё сказанное не было понято как мой призыв вернуться к стилевым истокам конца XIX века, почему-то названного «византийским стилем», а на самом деле не имеющим отношения к византийским постройкам православия

до турецкой эпохи, или стилизацию под любой исторический стиль. Просто каждый из нас, чувствующий способность быть современным архитектором, может запроектировать сооружение, образ которого в какой-то степени воспринимал бы основу духа народа, создавшего нашу страну. Для этого и нужно «всего лишь» суметь выразить средствами нашей профессии своё внутреннее состояние. Но как это трудно сделать, как сложно иметь такое состояние духа и тем более его выразить... Но без таких попыток нечего ждать появления своей, искренней архитектуры, хоть как-то перекликающейся с большой культурой нашего Отечества.

К этим рассуждениям невольно приходишь, размышляя о судьбе любимой профессии, которой отдал свою жизнь. Хотя моя собственная профессиональная судьба сложилась так, что производственные проблемы, естественные при нашей проектной работе, меня не сильно задевали. Более того, и чисто в творческом плане как в советское, так и послесоветское время, мне удавалось делать в основном то, что я хотел. В последние годы стал излагать свои мысли и на бумаге потому, что всё больше усиливается тревога за судьбу нашей прекрасной профессии, в которой остаётся всё меньше места для художественного творчества и всё больше становится в ней организационно-технических задач. Разве мы можем допустить исчезновение на наших глазах многовековой про-

фессии, призывающей передавать из поколения в поколение культурный дух каждой эпохи.

P.S. Во время подготовки этой статьи видный кремлевский теоретик В.Сурков (Н.Г.11.02.2019) выступил с очередной декларацией о «долгом государстве Путина», породив бурное обсуждение в средствах массовой информации. И получается, что мои соображения могут восприниматься в русле этой дискуссии в более узком чисто культурологическом и даже уже в архитектурно-логическом смысле. Пусть будет так, если это послужит на благо нашего общества, на благо нашей профессии.

Литература

1. *Панарин А.С.* Испытание глобализмом. – М. : ЭКСМО-Пресс, 2002. – 416с.
2. *Бердяев Н.А.* Судьба России. Опыты по психологии войны и национальности. – М., 1918.

Literatura

1. *Panarin A.S.* Iskushenie globalizmom [The Temptation of Globalism]. Moscow : EKSMO-Press, 2002. 416 p.
2. *Berdyayev N.A.* Sud'ba Rossii. Opyty po psikhologii vojny i natsional'nosti [The fate of Russia. Experiments on the psychology of war and nationality]. – Moscow, 1918.

Красильников Владилен Дмитриевич (Москва). Член-корреспондент РААСН. 000 «Товарищество театральных архитекторов».

Krasilnikov Vladilen Dmitrievich (Moscow). Corresponding Member of RAACS. 000 "Partnership of Theater Architects".

Генплан умер? Да здравствует...!?

Г.С.Юсин, член-корреспондент РААСН, председатель учёного совета РААСН по градостроительству

По итогам состоявшегося в ноябре 2018 года расширенного заседания президиума Государственного совета Президент В.В. Путин поручил Правительству Российской Федерации подготовить предложения, направленные на сокращение сроков градостроительной подготовки строительства и, в том числе, предусматривающие «переход в крупных городах от Генерального плана к документу, определяющему стратегические направления градостроительного развития города, основанного на стратегии социально-экономического развития и необходимости реализации государственных и муниципальных программ».

Это поручение вызвало оживлённую профессиональную дискуссию, фокусными точками которой стали вопросы: исчерпал ли Генплан свои возможности как традиционный инструмент долгосрочного градостроительного планирования? Какой новый документ должен занять место Генплана в системе документов территориального планирования, установленных Градостроительным кодексом Российской Федерации?

В марте 2019 года в Российской академии архитектуры и строительных наук прошло заседание Круглого стола на тему «Генплан или Мастер-план?». В заседании Круглого стола выступили члены Отделения градостроительства РААСН, представители ведущих научно-проектных градостроительных институтов – ЦНИИП Минстроя России, Гипрогор, Институт Генплана Москвы, Институт экономики города (Москва), ЦНИИП Градостроительства (Санкт-Петербург), НИПИ Градостроительства Московской области (Московская область), ряд других авторитетных специалистов.

Дискуссия на Круглом столе развернулась по следующим направлениям:

- 1) проблемы Генплана, обусловленные действующим законодательством – Градостроительным кодексом Российской Федерации;
- 2) проблемы Генплана, обусловленные недостаточностью теоретической, методологической и методической базы;
- 3) проблемы Генплана, обусловленные недостаточностью современного информационного обеспечения – статистика, картография, программно-технические средства;
- 4) проблемы Генплана, обусловленные кадровым дефицитом высококвалифицированных специалистов;
- 5) Мастер-план – это: документ аналогичный Генплану, или – документ содержательно близкий Генплану, дополненный развёрнутым социально-экономическим блоком;

или – документ, объектом которого является часть территории города, сомасштабная объекту проекта планировки территории?;

б) как обеспечить не формально, а сущностно, содержание взаимосоответствие, взаимопроникновение стратегии социально-экономического развития города и определённого в поручении Президента Российской Федерации «документа, определяющего стратегические направления градостроительного развития города»?;

7) что является объектом стратегического градостроительного планирования крупного города – город в административных границах или реальный город (агломерация, метрополитенский район)?

Детальный содержательный обзор состоявшейся в рамках Круглого стола дискуссии достоин специальной публикации, однако некоторые ответы на поднятые в ней вопросы уже есть в публикуемой в настоящем номере журнала статье члена-корреспондента РААСН Л.Я. Герцберг «Быть или не быть генеральным планам крупных городов».

В статье кратко анализируются советский опыт разработки и реализации генеральных планов в условиях плановой экономики и детально рассматривается практика стратегического градостроительного планирования в Великобритании, преимущественно на примере Лондона.

Автор обращает внимание на комплексность «советских» генеральных планов, рассматривающих город как целостную динамическую систему, все элементы которой вносят свой вклад в формирование благоприятной для жизнедеятельности человека пространственной среды. В этом их принципиальное отличие от генерального плана, определённого Градостроительным кодексом Российской Федерации, содержание которого исчерпывается размещением объектов местного значения.

В английской системе городского планирования рассматривается два территориальных уровня – город в целом и внутригородские административно-территориальные образования и соответствующие им два вида документов планирования – стратегический план и местные планы. Стратегический план Большого Лондона сочетает в себе содержательные элементы стратегии социально-экономического развития города и традиционного, но с меньшей детализацией генерального плана. При разработке местных планов особый акцент делается на взаимодействии администрации с местными сообществами.

По мнению Л.Я. Герцберг, английский опыт целесообразно учитывать при решении задачи, поставленной в названном выше поручении Президента России в части:

– интеграции в едином документе вопросов социально-экономического и пространственного градостроительного развития;

– формирования двухуровневой системы планирования развития крупного города – стратегический план для города в целом и местные планы для внутригородских административно-территориальных образований;

– выстраивание эффективной системы общественного диалога в процессе разработки и реализации планов.

Возвращаясь к дискуссии на Круглом столе в РААСН нужно отметить, что её участники предлагали и иные, чем в статье Л.Я. Герцберг, подходы к совершенствованию системы стратегического планирования градостроительного развития крупных городов России. Полагаю, что такие альтернативные подходы могут найти место на страницах журнала «Academia. Архитектура и строительство».

Быть или не быть генеральным планам крупных городов

Л.Я.Герцберг, ЦНИИП Минстроя России, Москва

Статья написана в рамках дискуссии, возникшей в результате поручения В.В. Путина правительству заменить генпланы крупных городов на стратегические планы для ускорения градостроительного обеспечения строительства. Мнения специалистов по данному вопросу разделились. Для того чтобы оценить целесообразность такого решения анализируется опыт проектирования крупных российских городов в условиях плановой экономики. Также анализируется современный опыт Англии, включая законодательную базу в области стратегического градостроительного планирования, опыт разработки стратегического Плана Большого Лондона и локального плана города Лондона. Проведённый анализ позволяет прийти к выводу о том, что крупный город должен иметь стратегический план развития. Он включает видение, или миссию города, набор стратегий в разных сферах жизнедеятельности города (жилищная, промышленная, инфраструктурная, экологическая и др.), определение согласованной политики их пространственной реализации, общей концепции пространственного развития города, направленных на достижение миссии города. Стратегический план крупного города должен разрабатываться на территорию города и прилегающие территории, с которыми осуществляется активная повседневная связь. Он должен иметь социальное и ресурсное обоснование, механизмы реализации, содержать показатели, по которым осуществляется мониторинг этой реализации. Основная цель этого плана – не ускорить градостроительное обеспечение строительства, а способствовать формированию успешного города: комфортного, привлекательного для инвестиций, жителей и приезжих. Наличие стратегического плана не исключает необходимость разработки генеральных планов на крупные административно-территориальные образования в рамках планируемой территории с целью детализации определённой для них стратегии. Эффективность планов зависит от применения современных технологий разработки решений и управления их реализацией, а также от того, насколько социально и экономически обосновано видение города.

Ключевые слова: генеральный план, пространственный план, миссия города, городская политика, технологии разработки, управления, реализация, ресурсное и социальное обоснование.

Is There a Need for Master Plans for Large Cities

L.Ya.Gertsberg, TSNIIP Ministry of Russia

The article is written on the topic of discussion that arose as a result of the instructions of V.V. Putin to government to replace the general plans of large cities with strategic plans to accelerate urban planning construction. Opinions of experts on this issue are divided. In order to assess the feasibility of such a decision, the experience of designing large Russian cities in a planned economy is analyzed. The article also analyzes the current experience of England, including the legislative framework in the field of strategic urban planning, the experience of developing a strategic plan for Greater London and a local plan for the city of London. The analysis performed allows us to conclude that a large city should have a strategic development plan. It includes the Vision, or the mission of the city, a set of regulated approaches in different areas of the city's life (housing, industry, infrastructure, environment, etc.), the definition of a coordinated policy of their spatial implementation, the general concept of the spatial development of the city, aimed at achieving the city's mission. The strategic plan of a large city should be developed on the territory of the city and adjacent territories with which active daily communication is carried out. It should have a social and resource rationale, implementation mechanisms, contain indicators for which this implementation is monitored. The main goal of this plan is not to speed up the urban-planning provision of construction, but to contribute to the formation of a successful city: comfortable, attractive for investments, residents and visitors. The presence of a strategic plan does not exclude the need to develop master plans for large administrative-territorial entities within the framework of the designed facility with a view to detailing the strategy defined in the strategic plan for the development of these territories. The effectiveness of plans depends on the use of modern technologies for developing solutions and managing their implementation, as well as on how socially and economically justified the vision of the city.

Keywords: general plan, spatial plan, city mission, city policy, development technology, management, implementation, resource and social justification.

В настоящее время в развитых зарубежных странах наблюдается настоящий бум в области стратегического плани-

рования. Многие европейские страны (Великобритания, Германия, Франция, Испания и др.) разработали или завершают разработку стратегических планов крупных городов с зонами их влияния: Большой Лондон, Париж / Иль-де-Франс, Большой Берлин и др. Видимо этот факт явился одной из причин поручения В.В. Путина правительству «представить предложения по переходу в крупных городах от генерального плана к документу, определяющему стратегические направления градостроительного развития города, основанного на стратегии социально-экономического развития и необходимости реализации государственных и муниципальных программ» [1]. Поручение было дано по итогам расширенного заседания президиума Государственного совета 22 ноября 2018 года. В этой связи в прессе развернулась дискуссия среди специалистов в пользу и против сохранения генеральных планов» [2]. Справедливости ради, следует отметить, что в соответствии с Градостроительным кодексом одной из основных задач генерального плана является систематизация и картографическое отображение всех мероприятий, планируемых в стратегиях социально-экономического развития, государственных и муниципальных программах. Так в чём же разница между существующим и предлагаемым подходами? Очевидно, что разница должна быть в содержательной части документов, управлении разработкой и реализацией плана. В период плановой экономики проблема генеральных планов состояла в низком проценте реализации проектных предложений, в большинстве своём, не превышающем 15%. Это было вполне объяснимо: планирование осуществлялось по пятилеткам, а генеральные планы разрабатывались на срок 20–25 лет, проектировщикам самим приходилось рассчитывать на прогнозный срок объёма строительства, используя нормативы, не имевшие ресурсного обоснования и, соответственно, они лишь частично реализовывались.

Достоинством генеральных планов являлась их ориентация на повышение качества городской среды, планировалось выводить за пределы города вредные производства, переселять население из зон санитарной вредности, сносить ветхий и аварийный фонд, увеличивать площадь озеленения и др. К сожалению, в большей своей части это не реализовывалось. Авторы Градостроительного кодекса нашли решение проблемы реализации, сводя содержание генеральных планов в значительной степени к отражению только планируемых мероприятий.

Следует также отметить, что до 2010 года генеральные планы крупных городов разрабатывались в две стадии: ТЭО – концептуальный документ, и собственно генеральный план. Объектом проектирования был крупный город и пригородная зона. От чего также по результатам корректировки Градостроительного кодекса отказались. В результате Генеральный план превратился в пассивный документ, не выполняющий в полной мере градорегулирующей функции.

Каким же должен быть современный проект определяющий стратегию крупного города, и на какую территорию он

должен разрабатываться? С ростом уровня автомобилизации и развитием общественного транспорта повседневная деятельность людей все меньше замыкается в границах города. Часть жителей крупных городов предпочитает жить в пригородах с более благоприятной экологической ситуацией, иметь отдельный дом вместо квартиры. Решение проблем территориальных резервов для городского строительства, как и экологических проблем, проблем утилизации мусора, рекреации и др., также выходит за границы города. Всё это свидетельствует в пользу того, что стратегию развития крупного города надо решать в границах, включающих территории активного повседневного взаимодействия.

Не менее важно определить содержательную часть пространственной стратегии крупного города. Согласно прогрессивному зарубежному опыту, стратегии пространственного развития включают общее видение города, или, как сейчас принято называть, миссию города. Это видение, во-первых, должно быть реалистичным, то есть опираться на активы города (социально-культурный потенциал, историко-культурное наследие, природное окружение, научно-производственный потенциал, географические, производственные и культурные связи); во-вторых, оно должно быть согласовано с населением, местными органами власти, бизнес-сообществом, учитывать национальные интересы. Функцию определения миссии города в настоящее время взяли на себя многие стратегии социально-экономического развития крупных российских городов, зачастую они включают и предложения по пространственной организации территории (Санкт-Петербург, Казань), но это не исключает необходимость в стратегической градостроительной документации, поскольку стратегии социально-экономического развития не содержат комплексной градостроительной концепции развития города. Миссия города раскрывается в виде блока целей, который учитывает индивидуальные особенности города и также включает стандартный набор современных целей: устойчивый город, комфортный для проживающего и временно прибывающего населения, с экологически благоприятной средой, способствующей формированию здорового поколения, конкурентоспособной экономикой. Устойчивый город в современном понимании означает, прежде всего, бережное отношение к ресурсам и возможность сохранения жизнедеятельности для будущих поколений. Кроме того, стратегия города должна учитывать современные вызовы, прежде всего, развитие процессов глобализации (при глобальной конкуренции необходимы формирование города, привлекательного для инвестиций и квалифицированных трудовых ресурсов, идентификация города в условиях глобальной стандартизации городского строительства), последствия изменения климата.

Пространственное планирование – междисциплинарная деятельность, направленная на формирование скоординированного подхода к организации пространства. Стратегический план должен учитывать политику, формируемую в разных сферах деятельности (экономической, социальной, экологи-

ческой, транспортной, инженерного обустройства, переработки и утилизации мусора и др.), определять и согласовывать их пространственную составляющую в рамках обеспечения предпосылок для реализации миссии города. Для того, чтобы стратегия была реальной, она должна иметь ресурсное обоснование, необходимо осуществлять мониторинг её реализации по ключевым показателям, обозначенным в стратегии.

Для обеспечения социальной обоснованности и социальной направленности стратегии необходим контакт с населением не только по результатам завершения стратегического плана, но и в процессе его разработки. Задачей стратегии является определение мест развития и интенсификации с целью предоставления земли для городского строительства в нужном месте, в нужное время и в нужном количестве. Это не должно осуществляться с ущербом для качества городской среды. Следует отметить, что реализации эффективной стратегии пространственного развития возможна при наличии социально и экологически ориентированной государственной и региональной политики.

В качестве примера реализации такого подхода можно привести современный опыт Англии. Англия является наиболее продвинутой страной в области стратегического планирования. Голландия, определяя направления развития своей системы стратегического планирования, тщательно изучила и проанализировала английский опыт. Прежде несколько слов о системе пространственного планирования Англии. Система пространственного планирования в Англии претерпела существенные изменения в 2010 году [3]. До 2010 года было три уровня планирования:

- национальный уровень – Заявление о пространственной политике и принципах в отношении пространственной организации определённых сфер деятельности: планирования жилья, исторической среды, городских центров, инфраструктуры, обеспечения устойчивого развития, управления отходами и др.;

- региональный уровень – региональные стратегии (RSS);

- местный уровень – Основы местного планирования [LDF]: набор документов, который местные органы планирования – округа, районы, унитарные образования – должны создавать для описания своей стратегии развития и использования земель в рамках своей компетенции. Унитарные образования возникли в результате административно реформы в Англии в 2000-х годах путём выделения из графств городов с прилегающими территориями [4].

В 2011 году вышел «Закон о локализации» [5], отменивший региональные стратегии и сделавший акцент на местные планы. Правительство Англии стремится, чтобы каждый район имел свой местный план. В марте 2011 года Комитет общин и местного самоуправления опубликовал свой доклад о последствиях отмены регионального уровня, в котором отмечается, что «намеренная отмена региональных стратегий пространственного планирования оставляет вакуум в основе английской системы планирования, который на долгие годы может

иметь глубокие социальные, экономические и экологические последствия» [6]. Это объясняется тем, что политика местного правительства всё больше зависит от проблем сообщества, в то время как политика национального правительства всё больше зависит от международной ситуации (особенно в ЕС). При этом важную роль выполняет региональный уровень как посреднический, позволяющий согласовать государственные и местные интересы.

Тем не менее в настоящее время в Англии существуют два уровня территориального планирования: национальный – Основы национальной пространственной политики (NPPF), и местный уровень – локальные планы округов, районов, общин. Локальный (местный) план устанавливает политику местного планирования и определяет, как используется земля, что и где будет построено. Мнения местных жителей имеют жизненно важное значение для формирования местного плана, помогая определить, как развивается их сообщество. Развитие должно соответствовать национальной политике планирования, плану Лондона и учитывать местные особенности. План Большого Лондона, который, по существу, является региональным, представляет исключение. Для того чтобы проиллюстрировать подход к градостроительному планированию крупного города и разработке локального (по сути генерального) плана, рассмотрим два плана: стратегический план Лондона и локальный план Лондонского сити.

Стратегический план Лондона (План Лондона)

Система пространственного планирования Большого Лондона привязана к двум уровням местного самоуправления: общегородскому, ответственному за стратегическое планирование и координируемому администрацией Большого Лондона (Great London Authority), и местному уровню (представленному 32-мя местными органами власти по числу округов и Корпорацией Лондонского Сити), ответственному за разработку местных планов. В состав Администрации Большого Лондона входит мэр и Лондонская Ассамблея. В 1998 году на референдуме, проведённом среди жителей Лондона, было принято решение о создании единого представительного органа – Лондонской Ассамблеи (Great London Assembly – GLA), полномочия которой практически совпадали с полномочиями существовавшего ранее Совета Большого Лондона [7]. В каждом округе Лондона есть свой совет, состоящий из представителей политических партий и организаций, выбираемых каждые четыре года местными жителями. Разработка стратегического плана Лондона входит в обязанность мэра города. В соответствии с Законом о создании администрации Большого Лондона (GLA) [6] мэр города должен разработать стратегию пространственного развития (SDS), известную как «Лондонский план».

«Лондон 2018» – третий план [8], предыдущие два были подготовлены в 2004 и 2011 годах. Причиной не корректировки, а полной замены предыдущего плана явились изменения экономической ситуации, тенденции изменения климата, новые цели и задачи развития региона. План начал разраба-

тываться в 2016–2017 годах: «Город для всех лондонцев» [9], затем, после учёта замечаний, в 2018 году вышла обновлённая версия – «План Лондона». Новый план включает многие предложения и в целом политику, на которой базировалось издание 2016 года, но имеет ряд отличий. Во вступительной части нового плана мэр города Садик Хан отмечает следующие принципиальные различия: «В отличие от предыдущих версий Лондонского плана, которые часто читаются как широкие заявления о честолубии, а не конкретные планы действий, этот документ уделяет особое внимание осязаемой политике и вопросам планирования и обеспечивает большую ясность относительно того, как план будет осуществляться и где в Лондоне должно происходить основное развитие. Важно отметить, что план также подробно описывает, как будут взаимосвязаны регламентированные подходы в области жилья, социальной, экономической, культурной сферах, экологии, транспортной и инженерной инфраструктуры». По мнению мэра, именно «интеграция в различных областях политики является ключом к созданию условий для устойчивого роста, порождая новые и интересные возможности для лондонцев». В новом плане содержится раздел по финансированию, включающий оценку ресурсов, необходимых для реализации плана. При этом отмечается, что средств, выделяемых в настоящее время, недостаточно и описываются пути поиска недостающих средств.

Поскольку для нас наибольший интерес представляют не уточнённые цифровые показатели, а методический подход, в данном исследовании анализируются материалы обеих версий плана Лондона. Содержательная часть обеих версий плана представляет набор пространственно согласованных стратегий в разных сферах жизнедеятельности и функционально-планировочной организации территории (жильё, социальная инфраструктура, экономика, транспортная инфраструктура, зелёная инфраструктура, историко-культурное наследие, формирование центров, финансирование, мони-

торинг и др. Основные положения плана иллюстрируются картами-схемами, которые не являются точным отображением местоположения проектируемых объектов, но дают общее представление о пространственной политике.

Территория Большого Лондона – 1706,8 кв. км, население – 8 млн жителей (рис. 1). Миссия города определена следующим образом: «международный конкурентоспособный и успешный город с сильной и разнообразной экономикой и предпринимательским духом, который находится на переднем крае инноваций и исследований, становится мировым лидером в улучшении окружающей среды на местном уровне и во всём мире, принимая на себя ведущую роль в борьбе с изменением климата, сокращением загрязнения, развитием низкоуглеродной экономики, меньшим потреблением ресурсов и использованием их более эффективно. Город, в котором все чувствуют себя комфортно и каждому легко получить доступ к работе». Эти амбиции подкреплены развитым научным, производственным, социально-культурным потенциалом города. Лондон наряду с Нью-Йорком оценивается как главный финансовый центр в мире. Лондонские высшие учебные и исследовательские учреждения имеют мировой уровень.

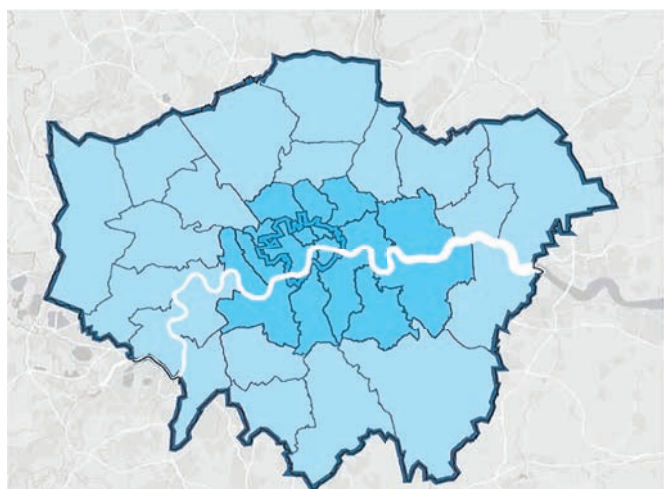
Согласно законодательству, Лондонский план должен учитывать три сквозные темы:

- 1) экономическое развитие и создание богатства;
- 2) социальное развитие;
- 3) улучшение окружающей среды.

Разработке плана Большого Лондона предшествовали публикации мэром официальных стратегий в области транспорта (TS), неравенства в отношении здоровья (HIS), окружающей среды (ES) и жилищного строительства (HS) Он также выпустил окончательный вариант Руководства по дополнительному планированию доступного жилья, своё видение экономики ночной жизни города и видение развития туризма в Лондоне. Мэр также объявил об инвестициях и выделении средств для увеличения предложений доступного жилья в столице.

Для Лондонского плана был подготовлен дифференцированный по районам прогноз численности населения. Ожидаемый средний ежегодный прирост населения – 70000 чел., к 2041 году население достигнет 10,5 млн человек. Подготовлен также прогноз ожидаемых изменений в экономике, количественно оценено снижение числа занятых в производстве, транспорте, государственном управлении, коммунальных услугах и др., в то же время ожидается рост числа занятых в научно-технической, финансовой сферах, в гостиничной отрасли, здравоохранении, образовании. В пространственном плане наибольший рост числа занятых ожидается в центральных и внутренних районах Лондона, где концентрируются бизнес услуги.

В плане констатируется, что уровень бедности не снизился, несмотря на наблюдаемый в течение 20 лет рост экономики. Поэтому в плане есть карта дифференциации территории по уровню обездоленности населения (включая здоровье населения, доход, качество жилища, качество среды) и уде-



● – центральная деловая зона; ● – внутренняя зона; ● – внешняя зона

Рис. 1. Территория Большого Лондона

ляется много внимания решению этой проблемы, в том числе пространственными средствами. Например, первоочередной реновации подлежат районы, где по комплексу факторов живут наиболее обездоленные слои населения, устанавливается процент доступного жилья (с низкой арендной платой) от общего объёма вводимого фонда.

Стратегия пространственного развития направлена на компактное развитие города за счёт выделения мест возможной интенсификации застройки территорий реновации, свободных территорий на юго-востоке, подлежащих освоению.

Пространственная политика основана на полицентризме с целью снижения центростремительных тенденций и приближения населения к центрам разного уровня.

В стратегии применяется подход, называемый «формирование места», в основе которого лежит смешанное функциональное использование территории, подчёркивание местных особенностей, высокое качество городской среды.

Интегрированная пространственная политика отражена на ключевой карте-схеме (рис. 3)

Большое внимание уделяется мероприятиям по улучшению экологической ситуации (низкоуглеродная экономика, увеличение озеленённых пространств, снижение поездок на индивидуальном транспорте, электрифицированный транспорт и др.) Выделяются фокусные экологически проблемные территории по двум критериям: уровень загрязнения и количество населения, проживающего на особо загрязнённых территориях.

Определена политика в отношении утилизации мусора, рассчитаны ожидаемые объёмы выброса, в том числе наиболее опасного, необходимое увеличение мощностей хранения и переработки мусора. Приоритетной задачей плана является защита территории от неблагоприятных последствий изменения климата. Ожидается, что к 2050 году средняя температура увеличится на 2,7 градуса, повысится вероятность затопления территории, на которой проживает 1,5 млн жителей и находится

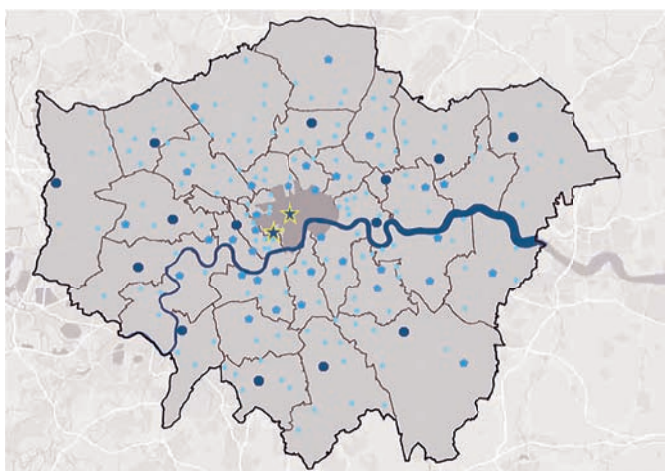


Рис. 2. Структура городских центров

480 000 объектов недвижимости, будет остро ощущаться нехватка воды (особенно на юго-востоке). Содержится раздел по финансированию и мониторингу реализации плана.

Лондон. Городской план–2036

План Большого Лондона является основанием для разработки локальных планов 32-х крупных городских административных районов и Лондонского Сити. К 2020 году городской корпорацией должна быть завершена разработка локального плана Лондонского Сити на период до 2036 года. Нынешний план был разработан в 2015 году, необходимость в новом плане была вызвана изменениями в политике, экономике, а также публикацией нового плана Большого Лондона. Местный план учитывает национальную и лондонскую политику, руководство по планированию, а также планы и стратегии, разработанные соседними районами [10].

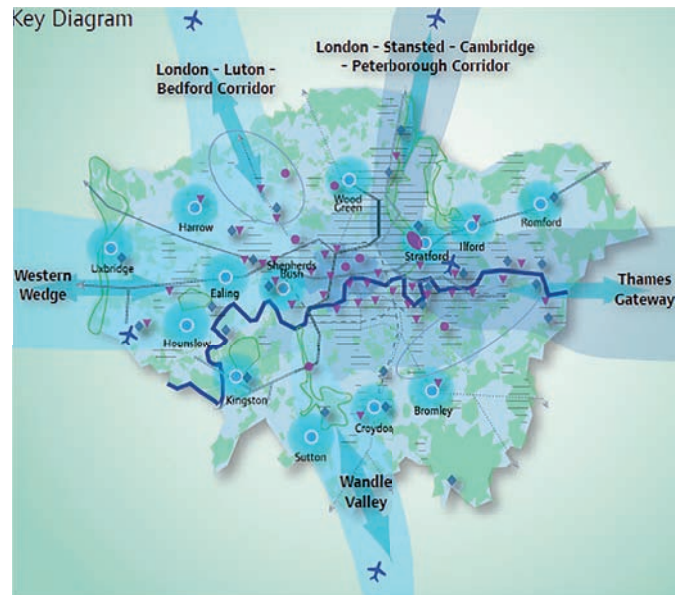


Рис. 3. Ключевая карта-схема

Лондонский Сити – административно-территориальное образование со статусом «сити», церемониальное графство в центре региона Большой Лондон, историческое ядро Лондона, сформировавшееся на основе древнеримского города Лондиниум, его площадь составляет – 314,96 га.

Постоянное население города, которое, по оценкам, составляет около 7400 человек, невелико по сравнению с ежедневным рабочим населением, превышающим 480 000 человек. Согласно прогнозам, население города (исключая тех, у кого есть основные дома в других местах, перепись 2011 года показала, что в Лондонском Сити было 1400 вторых домов) к 2036 году ожидается увеличение численности населения до 10 000 человек.

Технологии разработки плана включают шесть этапов:

- 1) консультация с общинами по ключевым вопросам, связанным с появляющимися вариантами – 2016 год;
- 2) разработка плана и выпуск для рассмотрения общественностью – 2018–2019 годы;
- 3) публикация плана для окончательной консультации с общественностью – 2019 год;
- 4) представление стратегии государственному секретарю, который назначает инспектора – 2019–2020 годы;
- 5) инспектор рассматривает план и представляет на общественную сессию, чтобы услышать подтверждение по ключевым вопросам;
- б) одобрение. Рекомендации инспектора рассматриваются городской корпорацией и потом план получает одобрение – 2020 год.

Прежде чем представить план города 2036 года государственному секретарю, городская корпорация, ответственная за разработку плана, продемонстрирует возможность реализации инфраструктуры в течение планового периода.

Городской план разработан одновременно с транспортной стратегией и рассматривается совместно с ней, правда сроки разработки документов разные: местный план – до 2036 года, транспортная стратегия – до 2043 года. Это связано с тем, что сроки разработки местного плана предписаны в Правилах. Проект местного плана поддерживает амбициозное видение города в ближайшие двадцать лет: привлекательный, динамичный, инклюзивный, безопасный, с инновационной экономикой, высоким качеством городской среды. Пространственная стратегия Сити предусматривает интенсификацию использования территории не за счёт сокращения открытых пространств, которые увеличиваются с ростом населения, а за счёт высотного офисного строительства. План содержит набор регламентированных подходов по самым разным вопросам и пространственные аспекты их реализации. В плане даны следующие основные рекомендации по развитию города: увеличение офисных площадей для развития малых и средних предприятий, создание современной инновационной инфраструктуры – инкубаторов, стартапов.

Лондонский Сити – ведущий мировой центр финансовых услуг, играет важную в национальном масштабе роль в экономике. Для сохранения этой позиции жизненно важно

обеспечить достаточное количество территорий для качественного офисного пространства. Общая целевая площадь офисных площадей составляет 2 000 000 кв. м и определяется на основе предполагаемого роста числа занятых в офисах в период с 2016-го по 2036 год. В плане предусмотрено смешанное зонирование, офисные помещения будут дополняться другими коммерческими, культурными и розничными учреждениями, предусмотрены развитие зелёной инфраструктуры, в том числе за счёт озеленения жилых и общественных зданий, приоритетное выделение пространств для пешеходов, защита от неблагоприятных последствий изменяющегося климата, выделение территорий для жилищного строительства [не менее 146 жилых помещений в год, в число которых входит доступное жилье (в основном арендное жилье по низкой плате)]. Большинство новых жилых комплексов планируется размещать вблизи существующих жилых районов. Жилищная кластеризация уменьшает потенциальный конфликт с коммерческими и офисными зданиями, позволяет легче организовать обслуживание и обеспечить высокое качество жилой среды. Учтена потребность в учреждениях розничной торговли и определены места их предпочтительного размещения. Большое внимание уделяется повышению привлекательности территории для туристов. По оценкам, ежегодно в город приезжает около 18 млн бизнесменов и туристов, и ожидается, что их количество будет продолжать расти в результате увеличения предложений по культурным объектам и улучшения транспортной доступности. С учётом посетителей рассчитывается необходимое количество мест разного качества в отелях. Предусмотрена защита исторических и археологических памятников, определены места консервации объектов. Предусмотрены меры по улучшению биоразнообразия – создание мест обитания для воробьёв, сапсанов, стрижей и др., и расширение круга насекомых и птиц.

В отношении мест утилизации отходов соблюдается принцип близости, чтобы уменьшить воздействие их транспортировки на окружающую среду. Правда, в связи с ограниченностью территории в Сити, необходимые места ищут в прилегающих районах. Технологическая политика направлена на развитие циклической экономики с целью сокращения отходов. План включает карты, иллюстрирующие пространственную политику города: размещение образовательных, оздоровительных, культурных торговых учреждений, гостиниц, туристических достопримечательностей, жилых территорий, высотных зданий. Транспортный раздел содержит железнодорожную и подземную инфраструктуру, классификацию улиц, ключевые пешеходные маршруты, велосипедную сеть дорог. Показаны открытые пространства, историко-культурные памятники и зоны их восприятия, территории, подверженные риску затопления, направления вывоза мусора и схемы семи зон ключевых изменений.

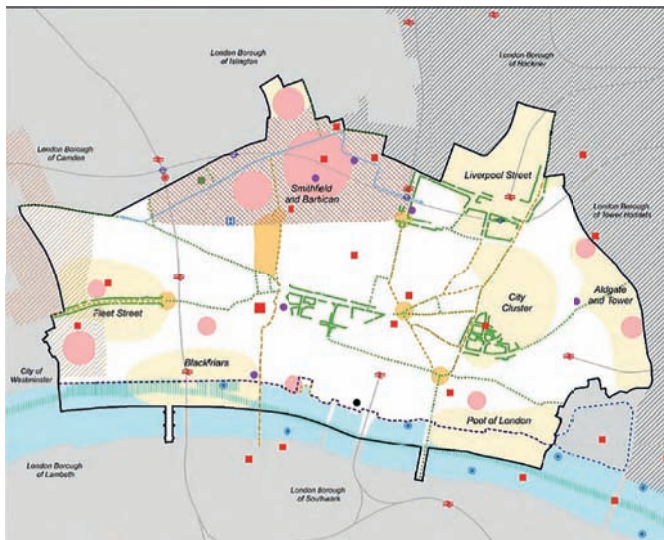
В качестве дополнительного документа был принят Исполнительный план городской корпорации, содержащий стандарты и целевые показатели, а также процедуры, ко-

торые будут применяться для обеспечения эффективного регулирования развития. План исполнения будет постоянно пересматриваться и дополняться, чтобы отражать меняющуюся ситуацию. Проект Плана города–2036 был основан на Комплексной оценке воздействия (IIA), которая объединяет следующие процессы оценки в единый документ:

- оценка устойчивости, включая стратегическую экологическую оценку;
- оценка воздействия на равенство возможностей людей с разными доходами;
- оценка воздействия на здоровье.

Ключевым механизмом реализации местного плана является рассмотрение заявок на строительство на предмет соответствия их плану.

Реализация нового местного плана, когда он будет принят, потребует партнёрских отношений и сотрудничества с целым рядом организаций, включая застройщиков, бизнесменов, жителей, общественные организации, поставщиков транспортных услуг, мэров Лондона и соседних районов. Если средств на реализацию планируемой инфраструктуры окажется недостаточно, городская корпорация будет изыскивать дополнительные источники финансирования.

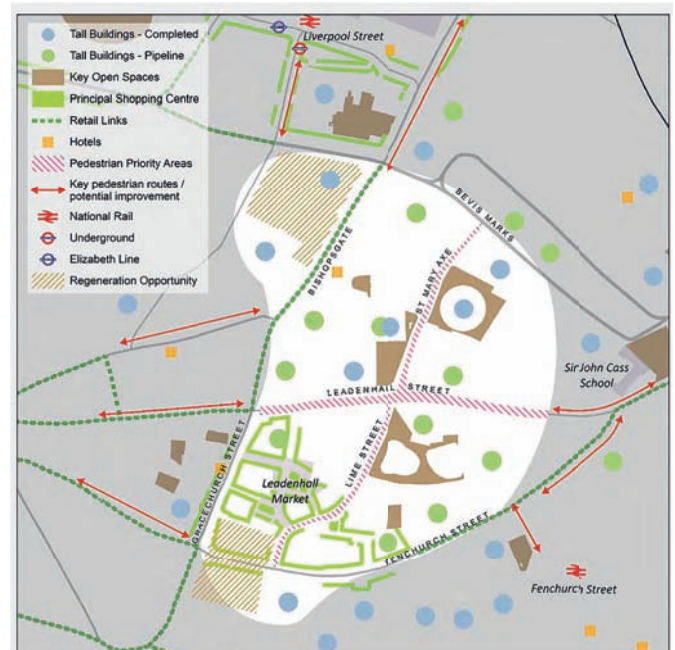


- – границы сити Лондона; — — — — — главная линия железной дороги; 🚉 – железнодорожная станция; 🚇 – линия Элизабет; 🌊 – река Паер; 🌳 – прибрежный парк и прогулочная дорога; 🏠 – улучшенные связи; 🛣️ – улучшение маршрута; 🟡 – ключевые территории изменений; 🏡 – жилые массивы; 🏬 – главные торговые центры; 🛣️ – торговые линии; 🎭 – развитие культуры; 🚇 – тоннель Темзы; 🏛️ – места мирового наследия; 🏗️ – территории технических возможностей; 🏗️ – планируемый правовой кластер; 🏛️ – культурная миля; 🏛️ – кафедральный собор Святого Павла; 🏡 – ключевые места привлечения посетителей; 🏡 – кузнечный рынок; 🏡 – ТЭЦ; 🏛️ – больница Святого Варфоломея; 🎓 – образовательные учреждения

Рис. 4. План ключевой области изменений

На рисунке 4 показан пример планирования ключевой области изменений. На востоке города самая высокая плотность деловой активности. Там находятся высокие здания, предусмотренные под офисы в сфере банковского и страхового использования и широкого спектра технологических, юридических и деловых услуг

В заключении следует отметить, что при анализе зарубежного опыта необходимо учитывать несовершенство существующего терминологического аппарата. Термины «стратегический план», «мастер-план», «генеральный план», «региональный план» часто используются как взаимозаменяемые. Например, план Большого Лондона трактуется как стратегический план, в тексте присутствует название региональный план, план развития региона Париж/Иль-де-Франс обозначен как генеральный план развития региона Парижа, в статьях, посвящённых проекту, используется термин «региональный проект». Вместе с тем можно проследить разницу между стратегическим и генеральным планом. Стратегический план – концептуальный документ, определяющий обоснованное видение будущего крупного города совместно с прилегающими, тесно взаимодействующими с



- 🏡 – построенные высотные здания; 🏡 – планируемые высотные здания; 🏡 – ключевые открытые пространства; 🏡 – главные торговые центры; 🛣️ – торговые связи; 🏠 – отели; 🚶 – приоритетные пешеходные территории; 🚶 – ключевые пешеходные маршруты; 🚆 – национальная железная дорога; 🚇 – метро; 🚇 – линия Элизабет; 🏗️ – возможность регенерации

Рис. 5. Кластер города. Ключевая область изменений

ним территориями, стратегические цели и направления их достижения. Стратегический план является основанием для планирования распределения ресурсов с целью реализации стратегических целей. Генеральный план должен базироваться на информации, полученной от стратегического плана, конкретизируя планировочные мероприятия в рамках определённой стратегии. В этом смысле генеральный план является уточнённым детализированным фрагментом стратегического плана. Это подтверждает приведённый выше опыт разработки стратегического плана Большого Лондона и локального (генерального плана) фрагмента его территории – Сити Лондона. Россия также имеет аналогичный опыт двухстадийного проектирования крупного города: ТЭО на территорию города и пригородной зоны и генерального плана. Однако по содержанию ТЭО существенно отличается от современных стратегий. Часто генеральный план подменяется термином «мастер-план», но это не всегда одно и то же. В большинстве случаев мастер-план сочетает элементы стратегических и генеральных планов (видение будущего города, согласованное с населением, властями, бизнес-сообществом, стратегические цели и конкретные мероприятия по их достижению). В отличие от стратегического плана крупного города объектом мастер-плана является в большинстве случаев только город. Опираясь на прошлый российский и современный зарубежный опыт, можно сделать вывод о целесообразности разработки для крупного города стратегии пространственного развития. Её основная цель – не ускорить градостроительное обеспечение строительства, а способствовать формированию успешного комфортного, привлекательного для инвестиций и жителей города. Разработка этого плана требует применения современных технологий, которые используются не только в Англии, но в других развитых странах. Они включают рассмотрение крупного города во взаимосвязи с прилегающими территориями, определение видения будущего города, которое должно быть подкреплено активами города, имеющимися ресурсами и ресурсами, которые реально привлечь. Стратегический план по сути – это набор мотивированных, реальных подходов, пространственно согласованных, направленных на реализацию видения будущего города, отвечающих на главные вызовы современности. Этот план должен дисциплинировать строительный комплекс и управлять им, а не идти на поводу. Стратегический план согласовывает стратегии пространственного развития различных сфер деятельности в рамках общей политики реализации видения будущего города и учёта современных вызовов. Необходимой предпосылкой реализации эффективных планов является наличие государственной социально и экологически ориентированной политики.

Если не формально отнестись к поручению президента, необходимо комплексно решать поставленную задачу, меняя не только форму, но, главное, содержание стратегического плана города. Необходимо использование современных методов разработки и управления реализацией плана. На по-

ставленный вопрос «быть или не быть генеральным планам?» можно ответить, что крупный город должен иметь стратегический план на территорию города и прилегающую зону и генеральные планы на отдельные крупные административно-территориальные образования в его составе, разработанные с использованием современных прогрессивных технологий.

Литература

1. Об обеспечении выполнения поручения Президента России по итогам расширенного заседания президиума Госсовета 23 ноября 2018 года [Электронный ресурс] // Правительство России. Официальный сайт. – Режим доступа: <http://government.ru/orders/selection/404/35456/> (дата обращения 05.03. 2019).
2. В России для крупных городов отменят генеральные планы [Электронный ресурс] // Новостной портал «Известия» – IZ.RU/. – Режим доступа: <http://www.1sn.ru/224485.html> (дата обращения 5.03. 2019).
3. An Overview of Spatial Policy in the United Kingdom [Электронный ресурс] // An Overview of Spatial Policy in Asian and European Countries. – Режим доступа: <https://www.mlit.go.jp/kokudokeikaku/international/spw/gen> (дата обращения 15.01 2019).
4. Localism Act 2011 [Электронный ресурс] // Legislation.gov.uk. – Режим доступа: www.legislation.gov.uk/ukpga/2011/20/pdfs/ukpga_20110020_en.pdf (дата обращения:15.01 2019).
5. *Лангинен, А.В.* Основные результаты реформы местного государственного управления и самоуправления в Великобритании [Электронный ресурс] / А.В. Лангинен // Научно-информационный журнал «Вопросы управления». – 2009. № 4 (9). – Режим доступа: vestnik.uapa.ru/issue/2009/04/06/ (дата обращения 2.02 2019).
6. Regional spatial strategy [Электронный ресурс] // Wikipedia. – Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Regional_spatial_strategy (дата обращения 25.02 2019).
7. Greater London Authority (GLA) [Электронный ресурс] // Practical Law. – Режим доступа: [https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/5-508-0391?transitionType=Default&contextData=\(sc.Default\)&firstPage=true&comp=pluk&bhcp=1](https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/5-508-0391?transitionType=Default&contextData=(sc.Default)&firstPage=true&comp=pluk&bhcp=1) (дата обращения 10.01 2019).
8. The London Plan – Greater London Authority [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.london.gov.uk/sites/.../the_london_plan_malp_final_for_web_0606_0.p (дата обращения 25.02 2019)
9. The London Plan : The spatial development strategy for London consolidated with alterations since 2011. March 2016. [PDF] London Plan – Greater London Authority. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.london.gov.uk/sites/default/files/new_london_plan_december_2017.pdf (дата обращения 07.01 2019).
10. City Plan 2036 Shaping the future City – City of London [Электронный ресурс]. Режим доступа: Meetings

...democracy.cityoflondon.gov.uk/.../Appendix%201%20Draft.. (дата обращения 09.02.2019)

References

1. Ob obespechenii vypolneniya porucheniya Prezidenta Rossii po itogam rasshirenogo zasedaniya prezidiuma Gossoveta 23 noyabrya 2018 goda [Elektronnyj resurs] [On ensuring the fulfillment of the instructions of the President of Russia following the results of the enlarged meeting of the Presidium of the State Council on November 23, 2018]. *Pravitel'stvo Rossii. Ofitsial'nyj sayt [Russian Government. Official site]*. URL: <http://government.ru/orders/selection/404/35456/> (accessed 05.03.2019).

2. V Rossii dlya krupnyh gorodov otmenyat general'nye plany [Elektronnyj resurs] [In Russia for major cities will cancel master plans]. *Novostnoj portal «Izvestiya» – IZ.RU [News portal "Izvestia" – IZ.RU]*. URL: <http://www.1sn.ru/224485.html> (accessed 5.03.2019).

3. An Overview of Spatial Policy in the United Kingdom [Elektronnyj resurs]. *An Overview of Spatial Policy in Asian and European Countries*. URL: <https://www.mlit.go.jp/kokudokeikaku/international/spw/gen> (accessed 15.01.2019).

4. Localism Act 2011 [Elektronnyj resurs]. *Legislation.gov.uk*. URL: www.legislation.gov.uk/ukpga/2011/20/pdfs/ukpga_20110020_en.pdf (accessed:15.01.2019).

5. Langinen A.V. Osnovnye rezultaty reformy mestnogo gosudarstvennogo upravleniya i samoupravleniya v Velikobritanii [Elektronnyj resurs] [Main outcomes of the reforms of the local public administration and the local government in Great Britain]. *Nauchno-informatsionnyj zhurnal «Voprosy upravleniya» [Scientific-Information Journal "Management Issues"]*, 2009, no. 4 (9). URL: vestnik.uapa.ru/issue/2009/04/06/ (accessed 2.02.2019).

6. Regional spatial strategy [Elektronnyj resurs]. *Wikipedia*. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Regional_spatial_strategy (accessed 25.02.2019).

7. Greater London Authority (GLA) [Elektronnyj resurs]. *Practical Law*. URL: [https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/5-508-0391?transitionType=Default&contextData=\(sc.Default\)&firstPage=true&comp=pluk&bhcp=1](https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/5-508-0391?transitionType=Default&contextData=(sc.Default)&firstPage=true&comp=pluk&bhcp=1) (accessed 10.01.2019).

8. The London Plan – Greater London Authority [Elektronnyj resurs]. URL: https://www.london.gov.uk/sites/.../the_london_plan_malp_final_for_web_0606_0.p (accessed 25.02.2019).

9. The London Plan : The spatial development strategy for London consolidated with alterations since 2011. March 2016. [PDF]. London Plan – Greater London Authority. [Elektronnyj resurs]. URL: https://www.london.gov.uk/sites/default/files/new_london_plan_december_2017.pdf (accessed 07.01.2019).

10. City Plan 2036 Shaping the future City – City of London [Elektronnyj resurs]. URL: [Meetings...democracy.cityoflondon.gov.uk/.../Appendix%201%20Draft..](http://meetings...democracy.cityoflondon.gov.uk/.../Appendix%201%20Draft..) (accessed 09.02.2019).

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

Gertsberg Lora Yakovlevna (Moscow). Doctor of technical sciences, corresponding member of the RAACS. Chief researcher of the FGBU "The Central Institute for Research and Design of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation" (119331, Moscow, Vernadskogo ave., 29. TSNIIP Minstroy of Russia). E-mail: lgertz24@mail.ru.

Проблемы архитектуры новых объектов культуры в исторической среде

А.В.Анисимов, НИИТИАГ, Москва

Статья посвящена сложным и порой спорным проблемам внедрения новых объектов культуры (на примере театральных зданий) в существующую среду исторических городов. Рассмотрены примеры реализованных в последние десятилетия проектов в крупнейших городах: Москве, Петербурге, Париже, Пекине, Киеве, Тбилиси. В мире накопилось большое количество удачных и неудачных примеров внедрения новых театральных зданий в ткань старого города, которые вызывают оживлённые дискуссии среди специалистов и жителей городов.

Автор отмечает два противоположных направления при решении одинаковой задачи гармоничного соединения новых зданий (или их новых частей) с существующей застройкой: первое направление, не претендующее на создание обновлённого образа места, заключается в имитации, развитии или даже повторении существующих архитектурных форм контекста; второе направление – создание контрастного соединения нового объекта с существующей застройкой с попыткой обновления архитектурного ландшафта без заигрывания с формами старой архитектуры. В обоих направлениях имеются как удачные, так и неудачные примеры, что во многих случаях не поддаётся объективной оценке. В статье отмечается многообразие приёмов решения этой градостроительной проблемы. Автор предостерегает от навязывания жёсткой системы регламентаций, ограничивающих творческие поиски архитекторов.

Ключевые слова: сочетание, новые объекты, историческая среда, проблемы композиции, гармоничное, сохранение, нарушение, многообразие.

Problems of Architecture of New Objects of Culture in the Historical Environment

A.V.Anisimov, NIITIAG, Moscow

The article is devoted to the complex and, at times, controversial problems of introducing new cultural objects (for example, theater buildings) into the existing environment of historical cities. Examples of projects implemented in the last decades in the largest cities: Moscow, St. Petersburg, Paris, Beijing, Kiev, and Tbilisi are considered. The world has accumulated a large number of successful and unsuccessful examples of the introduction of new theater buildings into the fabric of the old city, which causelively discussions among professionals and residents of cities.

The author notes two opposite directions in solving the same problem of harmoniously connecting new buildings (or

their new parts) with the existing buildings: the first direction, which does not claim to create an updated image of the place, is to imitate, develop or even repeat existing architectural forms of context; the second direction is the creation of a contrast connection of the new object with the existing buildings with an attempt to update the architectural landscape without flirting with the forms of the old architecture. There are both successful and unsuccessful examples in both directions, which in many cases cannot be objectively assessed. The article notes the diversity of techniques for solving this town-planning problem. The author warns against the imposition of a rigid system of regulations that limit the creative search for architects.

Keywords: combination, new objects, historical environment, problems of composition, harmonious, preservation, violation, diversity.

Одна из самых распространённых и тревожных проблем в эстетике современного градостроительства – композиционные трудности сочетания новых объектов культуры с существующей исторической средой. Эта проблема включает в себя и вопросы соединения новых частей здания при реконструкции старых существующих объектов. Специфика театрального и музейного строительства характерна понятным желанием разместить такие объекты на уже освоенной территории в центрах городов в выигрышных и привычных местах с налаженной транспортной системой и наличием сопровождающего обслуживания.

Во многих странах, включая Россию, накопилось большое количество удачных и неудачных примеров такого размещения. Имеются дурные образцы прошлых десятилетий. Большое количество новых и реконструированных объектов нуждается в профессиональном осознании (реконструкция Большого театра и Третьяковской галереи, новое здание Мариинского театра в Петербурге, вкрапление театра «Геликон-опера» в существующую застройку, новые объёмы театра Ла Скала, объекты Фрэнка Гери, Либескинда и многие другие).

Нет такого преуспевающего театра или музея, который бы не мечтал о реконструкции и развитии своего здания. Масса новых театров и музеев мечтает о своем здании именно в центре города, в сложившейся исторической среде. Но такое размещение почти всегда требует решения очень сложного композиционного вопроса – гармоничного

сочетания нового и старого. Всегда встаёт вопрос, что лучше – имитация старых форм или откровенный контраст. Требуется серьёзное объективное рассмотрение многообразных решений ради сохранения исторической среды, с одной стороны, и ради поддержки интересных творческих решений – с другой. А всегда ли возможно такое объективное рассмотрение?

Возьмём для примера несколько новых театров в центральных районах Москвы и Санкт-Петербурга и ряд зарубежных эпизодов.

Новое здание МХАТа им. М. Горького на Тверском бульваре появилось в 1974 году Его авторы – В. Кубасов и В. Уляшов. Это было начало эксперимента.

Оно создавалось в вынужденных условиях как достройка незаконченного здания для Музыкального театра им. В.И. Немировича-Данченко, строительство которого было начато в предвоенные годы. Новым авторам было предложено завершить это строительство с учётом требований творческого руководства МХАТа. Закулисная часть здания функционировала и во время Великой Отечественной войны была занята случайными учреждениями, в 1940-е годы зрительская часть была подведена под карниз, но не имела кровли и постепенно (с 1941 по 1970) разрушалась. Кроме того, архитектура фасадов была решена в духе советского неоклассицизма 1930-х годов и не соответствовала новым эстетическим требованиям современной архитектуры [1] (рис. 1). Но огромный масштаб здания и участок его привязки был задан, а памятник архитектуры XIX века (жилой дом) был снесён ещё в довоенное время. Новым авторам удалось настоять на сносе недостроенной передней зрительской части со строительством нового фасада в новых формах и материалах с облицовкой таким же материалом (кавказским туфом) сохраняемой задней части. При этом закругление фасада в старом проекте, которое мягко входило в застройку XIX века, было заменено мощным каменным «занавесом» с прямоугольным планом. Результат – интересное здание с прекрасно выполненными



Рис. 1. Проект Музыкального театра им. В.И. Немировича-Данченко. Конец 1930-х годов



Рис. 2. Здание МХАТ им. М. Горького. Архитекторы В. Кубасов, В. Уляшов. 1974 год



Рис. 3. Кинотеатр «Уран», стоявший на месте театра в 1930–1970-х годах



а)

Рис. 4. Театр «Школа драматического искусства». Архитекторы С.А. Гусарев, Б.И. Тхор, И. Попов. 2001 год: а) фасад со стороны улицы Сретенки; б) вид со стороны Последнего переулка



б)

интерьерами зрительских фойе и вестибюля, насыщенными блестящими деталями, тем не менее весьма грубо и немасштабно встало в ряду старой застройки Тверского бульвара XIX – начала XX века. К зданию постепенно привыкли, как к яркой, обращающей на себя внимание постройке... Но его фактура и масштаб по-прежнему вызывают сомнения, особенно это относится к высоко поднятой, неудачно покрашенной сценической коробке, плохо гармонирующей даже с нижней частью самого здания (рис. 2).

Здание театра «Школа драматического искусства», построенное к 2001 году для режиссёра Васильева и сценографа-архитектора Попова на месте кинотеатра «Уран», отличается интересным решением внутренней организации. Авторы проекта: С. Гусарев, Б. Тхор (от Моспроекта-2), И. Попов (от театра).

Здание кинотеатра (рис. 3), находящееся в аварийном состоянии, и соседнюю постройку снесли до основания, что было безусловно правильно. Некоторое сомнение вызывает

сочетание абсолютно новой удачной архитектуры переулка и интерьеров с формами старого дома прошлого периода (до того, как там был устроен кинотеатр). По всей видимости, это следы некоторой вынужденной уступки авторов сомнительному требованию воссоздания давно утраченной (не ценной) застройки. За исключением этого здание не вызывает никаких вопросов. По своему масштабу оно блестяще вписалось в московскую старую застройку сретенского района и обогатило её новыми интересными формами (рис. 4). Это путь удачного соподчинения нового объекта и застройки городского привычного места. Планировка здания напоминает город с тремя улицами, вокруг которых залы, кабинеты, артистические, гардеробы, буфеты... Зрители ходят по этим улицам и попадают в залы с принципиально разным расположением зрительских мест и технологией сценического пространства [1].

Центр оперного пения Галины Вишневской (рис. 5), открытый в 2002 году (архитекторы М. Посохин и А. Великанов), – совершенно иная попытка вписаться в старый организм традиционного города. Это один из самых памятных районов исторического центра Москвы, насыщенный объектами культуры и искусства, памятниками архитектуры, ресторанами и кафе. Здание предназначено для постановки оперных спектаклей силами начинающих певцов, торжественных раутов и встреч со знаменитыми певцами и музыкантами, различных фестивалей, презентаций, конференций, детских и благотворительных программ, а также гастролей различных коллективов. Здесь заказчиком была поставлена задача: в формах классической архитектуры (для классического оперного пения) городских фасадов (чтобы не отпугивать жителей старого московского района), создать камерный музыкальный театр с хорошей акустикой. Детали были выдержаны традиционными, но их масштаб и пропорции самого дома не получились характерными для Остоженки и не вполне удачно сочетаются со старыми домами. Дом неестественно вытянулся по вертикали. Не стал он и авангардным, чтоб задать новый тон местной застройке, что до некоторой степени получилось в интерьерах. Симпатичный зал и уютное фойе оказались более удачными, чем внешняя архитектура.

Новая сцена Большого театра (Театральная площадь, 2002 год) (рис. 6).

К первоначальным авторам – А. Маслову (ГАП) и Ю Швердяеву – на последнем этапе присоединились М. Посохин (руководитель проекта), П. Андреев (руководитель мастерской) и др. Необходимость появления второй сцены возникла в начале XXI века в преддверии закрытия основного здания Большого театра на комплексную реконструкцию. Назначение здания – проведение спектаклей, репетиций, хранение декораций текущего репертуара и выполнение прочих функций здания Большого театра на время капитальных строительных работ и после них – в качестве филиала. Постановлением Правительства театру в 1983 году были переданы дом № 4 по Большой Дмитровке, а также дом № 3 по Копьевскому переулку для размещения в нём административно-вспомогательного корпуса. Здание Новой сцены



Рис. 5. Центр оперного пения Галины Вишневской (Остоженка, 25). Архитекторы М.М.Посохин, А.А.Великанов. 2002 год



Рис. 6. Новая сцена Большого театра на Театральной площади. Архитекторы А. Маслов, Ю. Швердяев, с 2000 года М.Посохин (руководитель комплекса), П. Андреев (руководитель мастерской), А. Мелихов, В. Ковшель, Г. Петрова и др. 2002 год

Большого театра состоит из новой части, выходящей на площадь и Копьевский переулок, в которой находятся зал, сцена, другие зрительские помещения и большой технологический подвал, а в бывшем жилом доме по Большой Дмитровке размещены артистические уборные, репетиционные залы и другие подсобные и служебные помещения. Здесь же, благодаря перепаду рельефа, организован дебаркадер для загрузки декораций и других грузов, а также инженерный корпус. А поверх этих сооружений естественным образом возникла камерная аванплощадь нового зала с гранитной лестницей и террасой.

Театр имеет два главных входа для зрителей в один вестибюль – со стороны Театральной площади (напротив бокового западного фасада Большого театра) и с Копьевского переулка. Подобное решение говорит о растерянности авторов из-за их ошибочной ориентации здания. Вход в театр по традиции отмечен ордерным четырёхколонным портиком, обращённым в сторону бокового фасада Большого театра, что по мнению авторов эстетически сближает его с главным зданием. При этом движение публики от метро и портика Большого театра перерезается загрузкой декораций и въездом в Инженерный корпус. По нашему мнению, ошибка заключена в неправильной ориентации демонстрационной части здания. Вместо того, чтобы новый дом поставить параллельно Большому театру с такой же ориентацией вестибюля–фойе–зала–сцены, авторы перевернули его на 180 градусов, чем создали неудобства для реализации технологических и функциональных связей. Нарочито скромный фасад видимо обусловлен заданной подчинённостью нового здания главному объёму самого Большого театра. Повышенная высота сценической коробки обращена в сторону сцены соседнего Молодёжного театра, что усугубило объём сценической коробки сцены РАМТа, хорошо видный с Театральной площади, удалило главный вход от неё и создало неудобства для последующего (подземного) соединения новой сцены со старой. Логичнее и технологически правильнее было располагать зал и сцену нового сооружения в том же порядке, как в старом, что позволило бы упростить функциональные связи между ними и приблизить вход к станции метро и площади. Неправильно сориентированное здание – грубая ошибка генерального плана [1]. Хотя участок выбран очень удачно.

Ширина и глубина освободившегося для нового строительства участка оказалась недостаточной для дублёра главного театра страны. Пришлось запроектировать и построить зал всего на 1000 мест с ограниченной сценой, фактически без карманов и аръерсцены, но с хорошим набором подсобных и складских помещений, с трёхъярусным подземным складом декораций, рассчитанным на современное контейнерное хранение. Зал поднят на второй этаж, под ним размещён вестибюль с гардеробом, а под сценой – трюм. В оформлении интерьеров архитекторы пошли по пути стилизации исторических образцов ярусных театров и широкого использования элементов классической архитектуры.

Путь создания традиционного ярусного зала, созвучного главному театру, был по всей видимости, избран правильно.

Достаточная высота зала позволяла разместить четыре яруса, но авторы предпочли сделать бенуар, бельэтаж, один ярус с завышенной высотой и фальшивый барьер под потолком, что облегчило устройство вентиляции. На этом зал потерял около 200 мест.

Здание имеет современное технологическое и инженерное оборудование для хранения и перемещения декораций, постановочного освещения и звукоэффектов. Хорошо оборудованный склад декораций позволяет использовать контейнерное их хранение.

Сцена по своим размерам приближается к размерам сцены Большого театра до реконструкции. После её открытия стало



Рис. 7. Генплан размещения Малого зала Александринского театра и Театрально-концертного комплекса Дворца юных: 1 – Александринский театр; 2 – Ленинградское хореографическое училище им. Вагановой; 3 – Театральный музей; 4 – Малый зал Александринского театра; 5 – репетиционный комплекс; 6 – Медиа-центр комплекса Малого зала; 7 – театрально-концертный комплекс Дворца юных «Карнавал»; 8 – сад при Аничковом дворце



Рис. 8. Театрально-концертный комплекс «Карнавал» при Дворце юных

возможным начать большую комплексную реконструкцию главного здания, что и было осуществлено в середине 2005 года [1].

Любопытные примеры можно видеть в Санкт-Петербурге.

Театрально-концертный комплекс Дворца юных «Карнавал» был построен в 1986 году. Архитекторы: И.Б. Ноах, Н.М. Куликова.

ТКК «Карнавал» (рис. 7) – главная детская творческая площадка города в самом центре Санкт-Петербурга! «Карнавал» включает в себя учебные, репетиционные помещения и уникальный концертный зал, предназначенный для выступлений детских творческих коллективов города (вначале для дворца пионеров). Абсолютно новое здание

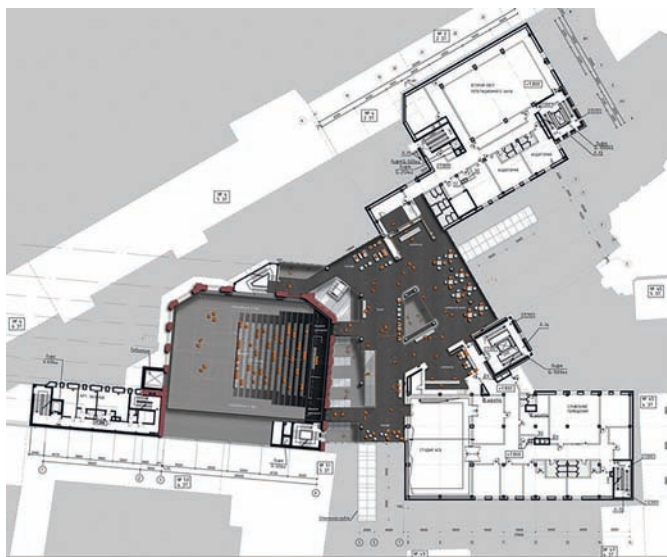


Рис. 9. План Малого зала Александринского театра. 2013 год. Архитекторы бюро «Земцов, Кондияйн и партнёры»



Рис. 10. Малый зал Александринского театра. 2013 год

построено в третьем ряду застройки Невского проспекта в непосредственной близости от Александринского театра. Но практически закрыто со всех сторон старыми постройками и садом. Поэтому это современное здание с совершенно нетрадиционным главным фасадом никому не видно, и почти неизвестно даже петербуржцам (рис. 8).

Концертный зал «Карнавал» – сложное технологическое сооружение, располагающее профессионально оборудованной сценой, удобным зрительным залом на 735 мест, светлым трёхъярусным фойе с оранжереей первого этажа и кафе с неплохо решёнными интерьерами [4]. Благодаря скрытому размещению, похоже, никогда не вставал вопрос о том, что его новая внешняя архитектура нарушает традиционную застройку в непосредственной близости с Невским проспектом и площадью Островского с классическим ансамблем К. Росси. Спустя почти 30 лет рядом очень удачно построили комплекс новой сцены Александринского театра (см. рис. 7).

Новую малую сцену Александринского театра (Набережная реки Фонтанки, 49 а. 2013 год) архитекторы бюро «Земцов, Кондияйн и партнёры» изначально проектировали по заказу частного инвестора, который планировал строительство театра за счёт размещения на участке многоэтажного корпуса с апартаментами. После того, как объект стал государственным, необходимость проектирования жилья отпала, архитекторы смогли сосредоточиться на задачах, связанных с созданием современного театра “нового поколения”. Здание Новой сцены Александринки – один из лучших примеров современного строительства в России в условиях плотной исторической застройки (рис. 9). Под объект был выделен сложный по своей геометрии участок между набережной реки Фонтанки и площадью Островского, на которой располагается созданное в 1832 году по проекту архитектора Карла Росси здание Александринского театра» [5].

Здание возведено на месте бывших мастерских Александринки и имеет удобный подход с двух сторон. Несмотря на закрытость участка со всех сторон, перед входом имеется своя площадка для подхода и накопления зрителей (рис. 10).

Фасады здания решены в бескомпромиссных формах современной архитектуры, но при этом не нарушают общий строй окружающей застройки. Новый многофункциональный театральный центр включает в себя зал на 300 мест с трансформируемой сценой, учебный корпус с помещениями для лекций и репетиций, суперсовременный медиа-центр.

Новая сцена Александринского театра стала уникальным культурным центром, экспериментальной площадкой для молодых режиссёров и артистов. Новая сцена оснащена самым современным техническим оборудованием и включает четыре зала разной вместимости и большое двухуровневое фойе. В основном зале, вмещающем 300 зрителей, огромная сцена состоит из 12 панелей, каждая из которых способна двигаться на два метра вверх и вниз. Таким образом, сцену можно трансформировать в зависимости от конкретной постановки (примечательно, что конструкцию выполнила та же компания,

которая проводила аналогичные работы в миланском театре «Ла скала»). Гордость Новой сцены – собственный медиа-центр с цифровыми видеокамерами, суперсовременной звукозаписывающей техникой и оборудованием для интернет-трансляций высочайшего уровня, с аппаратно-студийным и монтажным центром и мультибиблиотекой. Это идеальная площадка на сто человек для встреч, мастер-классов и кинопоказов. За время своего существования Новая сцена завоевала репутацию одного из ведущих культурных центров города, где каждый год проходит свыше 250 мероприятий [6].

Мариинский театр-3. Концертный зал на 1000 мест (Санкт-Петербург. 2006 год). Архитекторы: Ксавье Фабр (Франция), Рафаэль Даянов (С.-Петербург), технология и акустика – Ясухиса Тойота (Япония).

После большого пожара на декорационном складе-магазине Мариинского театра на улице Писарева в Санкт-Петербурге встал вопрос о дальнейшем использовании сохранившихся стен здания, созданного по проекту В.А. Шретера в 1900 году. Это было первое современное профессиональное здание театрального магазина-склада с мастерскими, построенное для Императорского Мариинского театра по проекту архитектора Дирекции Императорских театров. Интересный образец красно-кирпичной архитектуры рубежа веков (XIX–XX вв.), это здание представляло из себя безусловно историческую и эстетическую ценность. Но безжалостный огонь в сентябре 2003 года уничтожил металлические фермы, которые, деформируясь, разрушили часть кирпичных стен, выгорели междуэтажные перекрытия, внутренние стены и перегородки. Но сохранился кирпичный фасад со стороны улицы Писарева (рис. 11).

Здание стояло недалеко от Театральной площади с Мариинским театром и Петербургской консерваторией возле главной улицы района – улицы Декабристов (Офицерской). Руководство театра во главе с Валерием Гергиевым решило на месте обгоревшего остова создать новый концертный зал для оркестра и солистов Мариинского театра.

Участники работы в своем проекте сумели сохранить остатки подлинных авторских фасадов Шретера, включая уникальную кирпичную кладку на главном фасаде со стороны улицы Писарева. С противоположной – утраченной – стороны в старый остов был встроены новый концертный зал с совершенно новым фасадом, обращенным навстречу потоку зрителей со стороны улицы Декабристов. Профессиональные технологические особенности зала получили самое высокое признание. Город приобрел высококлассное концертное сооружение, сохранив исторические знаки бывшего склада, главный фасад которого стал задним – служебным [2]. Удачно решено благоустройство перед главным входом. Новый концертный зал поддержал театральные традиции этого места, где в конце XIX – начале XX века работали театр Неметти, Театр В. Комиссаржевской, эстрады и временные театры Луна-парка, «Веселый театр для пожилых детей», труппа Незлобина и др. По своему масштабу и ориентации осуществленная застройка хорошо соответствует историческому окружению и системе сложившихся улиц [3].



Рис. 11. Сохранившийся фасад склада декораций Мариинского театра по улице Писарева. Архитектор В.А. Шретер. 1900 год



Рис. 12. Вокзал Бастилия, снесённый перед строительством театра



Рис. 13. «Опера Бастилия». Вид со стороны главного входа. Архитектор Карлос Отт. 1980 год



Рис. 14. Париж. Площадь Бастилии. Справа – здание Оперы «Бастилия». В центре: Июльская колонна – памятник жертвам Июльской революции 1830 года

«Сам принцип возврата к жизни столетнего декорационного склада в новой форме более высокого по значению градостроительного объекта – Концертного зала, заслуживает не только внимания, но и подражания, являясь большой профессиональной удачей» [3].

Опера «Бастилия» (Париж, площадь Бастилии. 1989 год). Архитектор Карлос Отт.

Новое театральное здание появилось в соответствии с программой больших строек Парижа к 200-летию Великой французской революции по инициативе Президента страны Миттерана. Местом постройки выбрали бывший Бастильский вокзал (gare de Paris-Bastille), служивший городу с 1859 года по 14 декабря 1969-го (рис. 12).

В 1983 году состоялся открытый конкурс на лучший архитектурный проект оперы. Его выиграл 10 ноября 1984 канадско-уругвайский архитектор Карлос Отт [7].

В 1984 году был начат демонтаж Бастильского вокзала, служившего после своего закрытия площадкой различных выставок. Новое здание театра было возведено Карлосом Оттом в 1989 году. Фасады здания отличаются крайне необычной архитектурой, непривычной ни для Парижа, ни для театрального здания вообще (рис. 13).

13 июля 1989 Опера торжественно открылась спектаклем в постановке Боба Уилсона «Ночь перед утром» (La Nuit avant le jour). Но на постоянной основе театр начал работать только с 17 марта 1990 года.

Закулисные помещения занимают площадь в девять раз большую, чем сама сцена. Подвижные планшеты сценического пространства сделаны по последнему слову техники и могут свободно перемещаться и опускаться, обеспечивая свободу постановщикам. По утверждению некоторых специалистов [7], хотя Опера «Бастилия» и является театром мирового класса, его акустика считается хуже, чем во многих других, менее современных, театрах.

Огромное здание имеет несколько залов и репетиционных помещений: Большой зал на 2 703 места, амфитеатр на 450 мест, студийный зал на 237 мест, зал Гуно (salle Gounod) для репетиций оркестра.

Непривычные архитектурные формы здания в районе знаменитых парижских бульваров вызвали массу обсуждений. Несмотря на интересные выдумки, особой критике подвергались фасады здания и их отдельные детали, хотя существующая рядовая застройка, примыкающая непосредственно к зданию, от такого соседства не пострадала. Более того, появление оперного театра подняло имидж примыкающего района. А Июльская колонна на фоне стеклянного фасада театра стала выглядеть более выигрышно (рис. 14). Безусловно, следует отметить оригинальное решение входа в зону театра в виде портала со штанкетным подъёмом для афиш и другой информации. Квадратные застеклённые «кессоны» фасада, судя по публикациям, являются электронными экранами, которые могут показывать действие, происходящее внутри театра.

Национальный Большой театр Китая (Пекин. 2007 год). Архитектор Поль Андре (Франция) [8].

Это грандиозное сооружение представляет особый интерес как по месту своего размещения, так и по сочетанию небывалой для Китая новой архитектуры с традиционными формами исторических построек, а также с постройками послевоенного времени. Рядом дом Всекитайского собрания народных представителей, его длина 336 метров, ширина 206 метров, а самая высокая точка здания – 46,5 метров (рис. 15). За ним площадь Тяньаньмэнь, что переводится как «Ворота небесного спокойствия». Площадь названа в честь первых ворот Запретного города. Это один из символов Китая – большое красное здание в традиционном китайском стиле с портретом Мао Цзэдуна на фасаде. «Ворота небесного спокойствия» стоят тут с момента постройки Запретного города в 1420 году. На восточной стороне площади Тяньаньмэнь с 1959 года стоит большой музей-дворец, открытый в 1961 году как Музей истории и революции. Недалеко от нового сооружения расположен и Мавзолей Мао Цзэдуна (рис. 16).

Строительство национального театра стало частью программы подготовки к Олимпийским играм в Пекине и продолжалось с 2001 по 2007 год. Проектирование было поручено французскому архитектору Полю Андре, известному своими

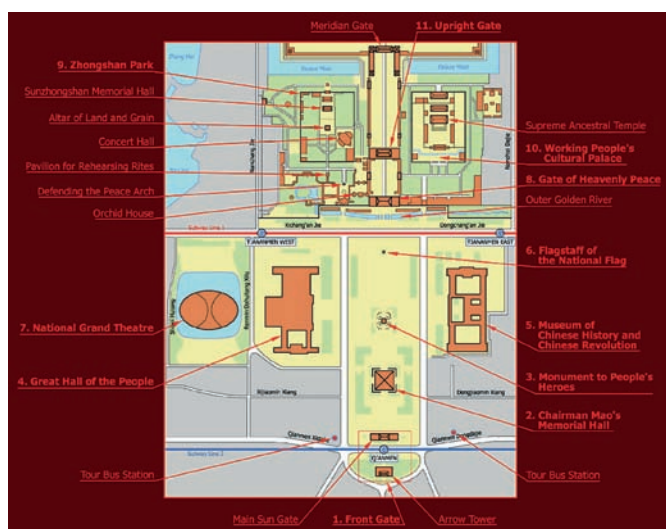


Рис. 15. Генеральный план размещения Национального театра Китая

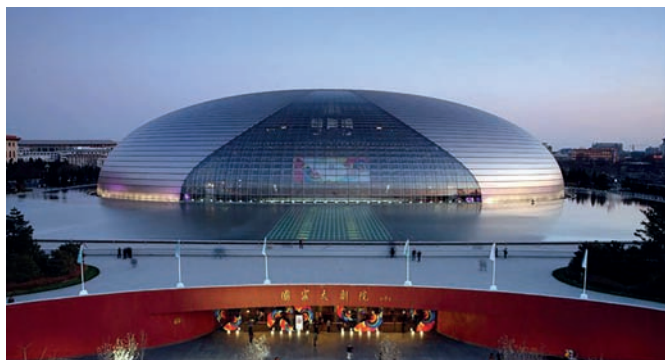


Рис. 16. Пекин. Национальный Большой театр Китая. Архитектор Поль Андре (Франция). 2007 год

проектами зданий аэропортов в разных городах мира. Возведение огромного суперсовременного сооружения в историческом центре Пекина – в непосредственной близости от площади Тяньаньмэнь и Запретного города – поначалу вызвало много споров и нареканий, однако затем колоссальная «жемчужина» прочно заняла своё место в ряду главных достопримечательностей не только столицы, но и всей страны.

Это необычное архитектурное сооружение Китая – Большой национальный театр расположено на бульваре западнее зала Госсовета КНР. Весьма смелое в конструктивном отношении здание, вызвавшее жаркие споры, подобно гигантскому овалному пузырю, поднимающемуся из озера. Главный проход в здание – под водой. В театре имеются концертный, оперный и драматический залы, расположенные как бы под единой крышей гигантского овалного купола.

От Национального театра на запад бульвар ведёт вдоль длинной красной стены. За ней находится «Запретный город», включающий бывший императорский увеселительный сад и дворец, куда в 1949 году въехали руководители нового Китая, в том числе Мао Цзэдун.

Размер театра, подходов к нему и гладь окружающей его воды настолько велики, что, несмотря на спорное соседство, вопрос о неуместности столь авангардной архитектуры рядом со старым городом не встаёт. Скорее, возникает мысль, что в дальнейшем эта новая архитектура будет диктовать свои правила будущим архитектурным композициям. И тогда может возникнуть интереснейшая ситуация с тремя архитектурными концепциями: исторической, коммунистической и суперновой.

«Театр на Подоле» (Киев). Архитектор О. Дроздов 1986–2018 годы.

Реконструкция театра началась в 1986 году, но из-за сбоев в финансировании работы растянулись на многие годы. Новый облик театра в исторической части Киева не понравился горожанам.

В интернете писали: «Театр на Подоле обсуждают в соцсетях который день. Негодование и даже протесты были вызваны его необычным видом – многим он напомнил крематорий или ларёк.

Киевский академический драматический театр на Подоле расположен в историческом центре украинской столицы – на Андреевском спуске, прославленном писателем Михаилом Булгаковым (рис. 17).

На этой улице стоят здания XIX – начала XX века, и чёрная коробка нового театра, по мнению горожан, нарушает архитектурный ансамбль Андреевского спуска» [10]. Все надеялись на появление какого-то нового здания, а появился чёрный объём, который «называли монстром и уродом, некоторые требовали снести или собирались взорвать» [10].

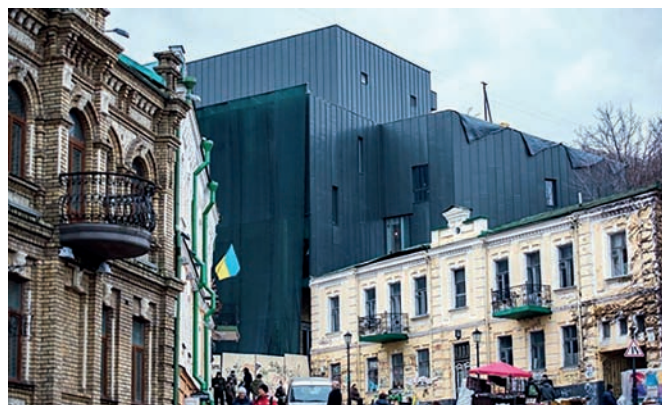
Среди молодёжи были и защитники новой архитектуры, «некоторые говорили, что проект хороший, но место, возможно, выбрано неудачно» [10]. Автор проекта Дроздов, защищая своё произведение, писал, что театр превратился из «дворца в место для всех... а все крупные технические

элементы, присущие театру, помещены в задвинутый вглубь объём, облицованный фальцованным металлом. <...>

Дроздов говорит, что театр выполнен «современным языком, контекстуально по отношению к истории места» [10]. Такую попытку автор действительно делал, но при этом в нижней части постройки нарушил всё же характер стены и её масштаб в деталях... Новая архитектура не стала авангардной, но в тоже время и не поддержала старые постройки ни по высоте фасадной



а)



б)

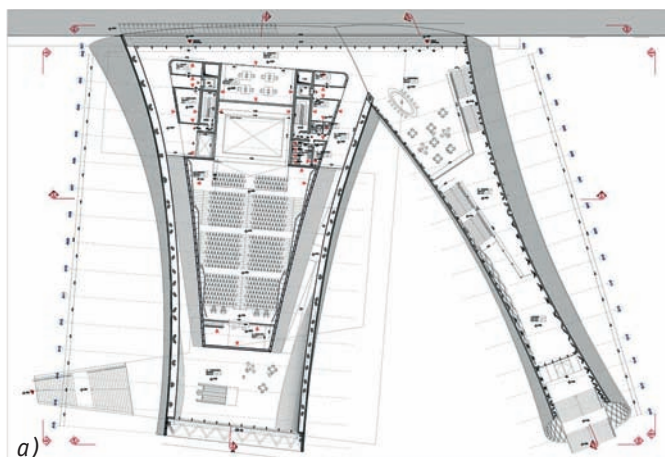


в)

Рис. 17. Театр на Подоле. Киев, Украина. Архитектор О. Дроздов. 1986–2018 годы: а) общий вид; б) вид сбоку; в) проект фасада

стены, ни по её фактуре. На заднем плане образовалось чёрное чудовище, особенно пугающее при взгляде с боковых точек.

Судя по фотографиям, результат действительно тревожный. Андреевский спуск не имел зданий, отнесённых к памятникам архитектуры, но имел определённый «домашний» колорит среднего достатка. И вот он теперь грубо нарушен. Надо надеяться, что горожане и их архитекторы в дальнейшем найдут общее решение этого вопроса.



Совершенно иной характер имеет новый *Музыкальный театр и выставочный зал в Тбилиси* (Тбилиси, Грузия. Архитектурная группа Максимилиана Фуксаса. 2012 год).

В 2012 году завершилось строительство театрально-выставочного комплекса, расположенного в парке Рике в Старом Тбилиси (Грузия) (рис. 18). Итальянская архитектурная студия «Фуксас» шесть лет работала над проектом и строительством здания Музыкального театра и выставочного зала. Необычная – шокирующая – постройка состоит из двух продолговатых структур, напоминающих расширяющиеся трубы. «Здание напоминает перископ, устремивший свой взор на историческую часть города. При этом блестящая футуристическая конструкция совершенно не портит архитектурный ансамбль Старого Тбилиси. Задумываясь над формой комплекса, архитекторы руководствовались идеей «перископа», будто смотрящего на реку и историческую часть города.

В одной из «труб» находится музыкальный театр на 566 мест, а в другой – помещения выставочного зала. Помимо этого, в комплексе находится кафе, административные и подсобные помещения» [9].

Влиятельный итальянский интернет-журнал об архитектуре и дизайне «Дизайнбум» («Designboom») в 2016 году составил



Рис. 18. Комплекс нового Музыкального театра и выставочного зала. Тбилиси, Грузия. Архитектурная группа Максимилиана Фуксаса. 2012 год: а) схема плана; б) общий вид

рейтинг десяти самых удивительных культурных центров мира. На первую строчку рейтинга эксперты «Designboom» поместили тбилисский концертный зал. Авторы рейтинга отмечают необычный проект центра. Вся возбуждающая споры композиция возникла в долине реки под крутым берегом, на вершине которого стоят здания соцреалистического толка сталинских времён с псевдоклассическими колоннами и куполами. По другую сторону реки, куда обращены застеклённые раструбы вестибюлей, – старая грузинская столица со своеобразной традиционной застройкой. Видимо, это и возмутило жителей Тбилиси. Ультрановая архитектура сама по себе очень интересна и впечатляюща. Она вплотную не соседствует с существовавшими ранее постройками. Но при взгляде с другого берега, видимо, создаёт впечатление организма, пришедшего из другого – чужого – мира. Трудно ответить на вопрос «хорошо это или плохо?».

«Культурный центр, строительство которого завершилось в 2012 году, до сих пор не функционирует. Смелый эксперимент по внедрению современной архитектуры в исторический центр города, правительству “Грузинской мечты” не понравился» [10]. Композиция безусловно оригинальная и, судя по фото, расположена не так уж плохо. Но судить об этом жителям и градостроителям самого Тбилиси.

Рассмотренные примеры вторжения новой архитектуры в ткань исторических городов говорят о неизбежности их появления в исторической среде, собранный материал демонстрирует огромное количество подобных ситуаций во многих странах мира и у нас в России. Безусловно, возникают труднорешаемые композиционные проблемы, требующие нестандартных талантливых решений.

В отечественной и зарубежной практике строительства объектов культуры существуют два противоположных направления при решении одинаковой задачи гармоничного соединения новых зданий (или их новых частей) с существующей застройкой: первое направление, не претендующее на создание обновлённого образа места, заключается в имитации, развитии или даже повторении существующих архитектурных форм контекста; второе направление – создание контрастного соединения нового объекта с существующей застройкой с попыткой обновления архитектурного ландшафта без заигрывания с формами старой архитектуры. В обоих направлениях отмечены как удачные, так и неудачные примеры, что во многих случаях не поддаётся объективной оценке, а требует специального экспертного рассмотрения. Возможны и многочисленные промежуточные варианты...

В большинстве случаев серьёзную роль в решении указанной проблемы играет конкретное градостроительное размещение строящегося объекта. Возможны оригинальные решения, не поддающиеся обобщению или типизации приёмов. И именно эти редкие оригинальные решения являются наиболее ценным опытом в профессиональной практике архитекторов и градостроителей.

Среди примеров контрастного сочетания новых объектов с существующей фоновой застройкой отмечены следующие

приемы: а) наглые шокирующие проникновения новых форм, пронзающих устоявшийся образ застройки. Это характерно для объектов Гери и Либескинда в разных городах и странах; б) использование заведомо крупного масштаба, подавляющего мелкое, обречённое на снос окружение и задающее новый мотив будущей окружающей застройке (примеры – Центральный академический театр российской армии в Москве, Линкольн-центр в Нью-Йорке, Опера в Осло); в) поиски нейтрализующих приёмов – удаление новых объектов на значительные расстояния от существующей застройки с использованием ландшафтных барьеров в виде воды (Опера в Копенгагене), зелени, рельефа (эффективные примеры имеются среди новых театров в Китае, Театр зверей Уголка Дурова в Москве); г) маскировка новых объектов за старыми сохраняемыми фасадами («Геликон-опера» в Москве); размещение новых объектов с непривычной архитектурой во дворах (часто тесных) в окружении нейтральных построек, но в непосредственной близости с классическими ансамблями (Малый зал Александринского театра в Петербурге, концертный зал «Карнавал», там же); использование для нового здания скульптурной формы, которая не вступает в противоречие с архитектурным контекстом, а как бы украшает его и ландшафт (музей Гугенхайма в Нью-Йорке, театр в Сиднее, некоторые объекты Захи Хадид).

Литература

1. Анисимов, А.В. Театральные здания Москвы. История и архитектура : монография / А.В. Анисимов. – М. : Курс, 2017.
2. Анисимов, А.В. Концертные залы Валерия Гергиева / А.В. Анисимов // Academia. Архитектура и строительство. – 2008. – № 4.
3. Демидов сад. Театр на Офицерской. Луна-парк [Электронный ресурс] // Архитектурный сайт Санкт-Петербурга «Citywalls». – Режим доступа: <http://www.citywalls.ru/house10969.html?highlight=%F2%E5%E0%F2%F0%20%E5%F4%E8%F6%E5%F0%F1%EA> (дата обращения 02.03.2019).
4. История театрально-концертного комплекса «Карнавал» [Электронный ресурс] // Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных. Официальный сайт. – Режим доступа : <http://www.anichkov.ru/page/tkkhistory/> (дата обращения 18.03.2019).
5. На крыше Александринки покажут европейское кино [Электронный ресурс] // Афиша СПб «KudaGo»/ – режим доступа : <https://kudago.com/spb/news/na-kryshe-aleksandrinki-pokazhut-aktualnoe-evro964/> (дата обращения 03.03.2019).
6. Елизарьева, Н. Новая сцена Александринского театра / Н. Елизарьева. – СПб : Tatlin Publishers, 2017. – 72 с.
7. Опера Бастилии [Электронный ресурс] // Википедия. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Опера_Бастилии (дата обращения 16.03.2019).
8. Площадь Тяньаньмэнь – сердце Пекина и главная в Китае [Электронный ресурс] // Жёлтый журавль : путеводитель

по странам, городам и курортам. – Режим доступа: <http://jj-tours.ru/articles/china-pi-tiananmen-square.html> (дата обращения 03.03.2019).

9. Современная архитектура в старом городе: футуристический культурный комплекс в Тбилиси [Электронный ресурс] // Novate. Электронный журнал. – Режим доступа: <https://novate.ru/blogs/090616/36722/> (дата обращения 13.03.2019).

10. Место не для всех? Скандал вокруг Театра на Подоле [Электронный ресурс] // Информационный портал «Корреспондент. Net». – Режим доступа: <https://korrespondent.net/city/kiev/3780747-mesto-ne-dlia-vsekh-skandal-vokruh-teatra-na-podole> (дата обращения 04.03.2019).

References

1. Anisimov, A.V. *Teatral'nye zdaniya Moskvy. Istoriya i arhitektura : monografiya* [Theater Buildings in Moscow. History and Architecture]. Moscow : Kurs, 2017.

2. Anisimov, A.V. *Kontsertnye zaly Valeriya Gergieva* [Concert Halls of Valery Gergiev]. *Academia. Arhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2008, no № 4.

3. Demidov sad. *Teatr na Ofiterskoj. Luna-park* [Elektronnyj resurs] [Demidov garden. Teatr on Ofiterska. An amusement park]. *Arhitekturnyj sayt Sankt-Peterburga «Citywalls»*. URL: <http://www.citywalls.ru/house10969.html?highlight=%F2%E5%E0%F2%F0%20%E5%E8%F6%E5%F0%F1%EA> (accessed 02.03.2019).

4. *Istoriya teatral'no-kontsertnogo kompleksa «Karnaval»* [Elektronnyj resurs] [The History of the Theater and Concert Complex "Karnaval"]. *Sankt-Peterburgskij gorodskoj Dvoretvorchestva yunyh. Ofitsial'nyj sayt* [St. Petersburg City Palace

of Youth. Official site]. URL: <http://www.anichkov.ru/page/tkhistory/> (accessed 18.03.2019).

5. *Na kryshe Aleksandrinki pokazhut evropejskoe kino* [Elektronnyj resurs] [On the roof of Alexandrinka will Show European Cinema]. *Afisha SPb «KudaGo»*. URL: <https://kudago.com/spb/news/na-kryshe-aleksandrinki-pokazhut-aktualnoe-evro964/> (accessed 03.03.2019).

6. *Elizar'eva, N. Novaya stsena Aleksandrinskogo teatra* [New Stage of the Alexandrinsky Theater]. St. Petersburg : Tatlin Publishers, 2017. 72 p.

7. *Opera Bastilii* [Elektronnyj resurs] [Bastille Opera]. *Vikipediya*. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Opera_Bastilii (accessed 16.03.2019).

8. *Ploshhad' Tyan'an'men' – serdtse Pekina i glavnaya v Kitae* [Elektronnyj resurs] [Tiananmen Square is the Heart of Beijing and the Main One in China]. *ZHelyj zhuravl': putevoditel' po stranam, gorodam i kurortam* [Yellow Crane: a guide to countries, cities and resorts]. URL: <http://jj-tours.ru/articles/china-pi-tiananmen-square.html> (accessed 03.03.2019).

9. *Sovremennaya arhitektura v starom gorode: futuristicheskij kul'turnyj kompleks v Tbilisi* [Elektronnyj resurs] [Modern Architecture in the Old City: a Futuristic Cultural Complex in Tbilisi]. *Novate. Elektronnyj zhurnal*. URL: <https://novate.ru/blogs/090616/36722/> (accessed 13.03.2019).

10. *Mesto ne dlya vseh? Skandal vokrug Teatra na Podole* [Elektronnyj resurs] [The Place is Not for Everyone? Scandal around the Theater on Podol]. *Informatsionnyj portal «Korrespondent. Net»* [Information portal "Correspondent. Net"]. URL: <https://korrespondent.net/city/kiev/3780747-mesto-ne-dlia-vsekh-skandal-vokruh-teatra-na-podole> (accessed 04.03.2019).

Анисимов Александр Викторович (Москва). Доктор архитектуры, член-корреспондент РААСН, академик МААМ. Профессор ВГИК, главный научный сотрудник филиала ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России» Научно-исследовательского института теории и истории архитектуры и градостроительства (111024, Москва, ул. Душинская, 9. НИИТИАГ). E-mail: alexandranisimo@yandex.ru; anisimov1935@gmail.com.

Anisimov Alexander Viktorovich (Moscow). Doctor of Architecture, Corresponding Member of RAACS, Academician of IAAM. Professor of VGIC, Chief Scientific Officer of the Research Institute of Theory and History of Architecture and Urban Planning (9 Dushinskaya st, Moscow, 111024. NIITIAG), branch of the Central Institute for Research and Design of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation (TsNIIP). E-mail: alexandranisimo@yandex.ru; anisimov1935@gmail.com.

Два источника, две составляющие архитектурных практик Казани (вторая половина XIX – начало XX века)

Г.Г.Нугманова, НИИТИАГ, Казань

Статья представляет собой обобщённый взгляд на архитектурные процессы в Казани во второй половине XIX – начале XX века. Казань, присоединённая к Русскому государству в 1552 году в результате покорения Казанского ханства, воспринималась имперской властью как центр завоёванного татарского государства и одновременно (по выражению Роберта Джераси) как «окно» России на Восток. Такой взгляд на бывшую «столицу большого царства» predetermined место города в структуре Российской империи, его особую цивилизаторскую миссию, связанную с продвижением «западной цивилизации» на «непросвещённый Восток». В XIX веке столица Казанской губернии стала центром учебного, военного и судебного округов. Проживавшие в городе татары-мусульмане являлись частью имперского просветительского проекта. В статье показано, что оба начала – имперское и татаро-мусульманское – явственно обнаружили себя в облике Казани, но в разном качестве. Первое сказалось в устойчивости классицизма, как правило, связывавшейся с «задержкой» этого стиля в провинции. В случае Казани эта приверженность классической традиции диктовалась скорее актуальностью идеи империи в завоёванном регионе и сохранявшейся потребностью визуализировать её архитектурно-градостроительными средствами. Второе отражало общие для эпохи явления, связанные с самоидентификацией народов и нациестроительством, неизбежно охватившие не только титульный русский народ, но и иногородческое население Российской империи. Их проявлением стали впервые появившиеся общественные здания для татар и интерес к ориентальным формам, иллюстрирующий поиск архитектурного языка для демонстрации татарской национальной идентичности.

Ключевые слова: архитектурные практики, российская провинция, Казань, имперский город, Казанские татары, городское самоуправление, национальное возрождение, идентичность.

Two Sources and Two Components of the Kazan Architectural Practices (Second Half of the 19th – Early 20th Centuries)

G.G.Nugmanova, NIITIAG, Kazan

This article is a generalized view of the architectural processes in Kazan in the second half of the 19th and early 20th centuries. The city fell under the Russian state in 1552 after the conquest of the Kazan Khanate. The imperial center perceived Kazan both as the center of the captured Tatar state and as a window on the East (according to Robert Jeraci) at the same time. This view of the former "capital of the great kingdom" determined the place of the city in the structure of Russian Empire, and its special mission related to the promotion of the "western civilization" to

the "unenlightened East". In the 19th century, the capital of the Kazan province became the center of the educational, military and judicial districts. The city's Tatar-Muslim population was a part of the imperial enlightening project. The article shows that both the imperial and the Tatar-Muslim aspects emerged clearly in the city image during the period under review but in their own ways.

The imperial component manifested itself in the sustainability of the style of Classicism based on the relevance of the idea of Empire in the conquered region and the continued need to visualize it through architecture. The Tatar-Muslim aspect reflected the common phenomena of the era related to National building and self-identification of the peoples that gripped inevitably not only the titular Russian people but also other peoples of the Russian Empire. Public buildings designed for the Tatars and their interest to the oriental forms testifying to the search of the architectural language for demonstrating the Tatar national identity became the display of it.

Keywords: architectural practices, Russian province, Kazan, imperial city, Kazan Tatars, city self-governance, national revival, identity.

Казань, присоединённая к Русскому государству в 1552 году в результате покорения Казанского ханства, воспринималась имперской властью как центр завоёванного татарского государства и одновременно как «окно» России на Восток [1]. Такой взгляд на бывшую «столицу большого царства» predetermined место города в структуре Российской империи, его особую цивилизаторскую миссию, связанную с продвижением «западной цивилизации» на «непросвещённый Восток». В XIX веке столица Казанской губернии стала сначала центром огромного, простиравшегося от Волги до Дальнего Востока, учебного, затем – военного и судебного округов. Татары, проживавшие в пригороде Казани компактно и обособленно, являлись частью просветительского проекта. Эти два начала – имперское и татаро-мусульманское – составили два основных источника своеобразия архитектуры Казани Нового времени, не сводящегося к наличию мечетей. Цель данной работы – показать проявления этих двух начал во второй половине XIX – начале XX века, когда, действуя одновременно, они создали тонкую ткань исторической застройки города.

Архитектурно-градостроительный облик российских городов в рассматриваемый период в значительной степени определялся их экономическим благополучием, зависевшим от степени развития торговли и включённости в общероссийскую транспортную структуру. С российской сетью железных дорог Казань

была соединена только в 1893 году. Событие ознаменовалось формированием на окраине новой площади с величественным зданием вокзала. Появление в ходе проектирования фасада с куполом и высокими стройными башенками, вызывавшими прямые ассоциации с минаретами мечети, демонстрировало желание выразить в облике здания идентичность Казани, визуализировав её татаро-мусульманское происхождение (рис. 1)¹. Созданный в столице образ воспроизводил «европейский» ориентализм Российской империи эпохи Великих реформ, обладавшей «собственным» Востоком. Однако с присоединением Средней Азии теперь она выступала российским «Востоком» для общественного здания, а Казань сделалась «внутренним» городом, потребовавшим иного архитектурного выражения [2].

Как и везде, рост городской территории шёл за счёт окраин, где возникали крупные промышленные комплексы, среди которых немалое число принадлежало татарам. Здесь же за пределами исторического центра появились и новые храмы в русском стиле – Кирилло-Мефодиевская (1889), Макарьевская (1895), Смоленско-Седмиозёрная (1900), во имя Казанских святителей Гурия, Варсонофия и Германа (1909). Всплеск церковного строительства, охвативший со второй половины XIX века российские города в целях придания им черт русского города [3], Казань пережила в ходе восстановления города после пожара 1842 года, когда древние храмы были возобновлены в формах русско-византийского стиля с использованием проектов К.А. Тона.

Отвечая статусу университетского города, Казань пополнилась целым рядом новых учебных заведений. Современные образовательные комплексы Коммерческого, Соединённого технического, Епархиального женского училищ, Высших женских курсов и др. наполнили вновь разбитые кварталы Арского поля напротив здания Института благородных девиц середины XIX века. Появление университетских зданий за пределами старого городка на Воскресенской улице расширило присутствие университета в городском пространстве. Бактериологический институт (1896–1898), «Новые» клиники (1899–1901), студенческое общежитие (1903), психиатрическая клиника (1915) обрели своего рода второй университетский кампус. «Новые»

клиники (рис. 2), построенные по проектам К.М. Быковского, производили большое впечатление на казанцев: выполненные из красного кирпича, они напоминали им британские высшие учебные заведения и клиники, отождествлялись с прогрессом и соответствием уровню развития мировой науки [4, с. 36].

Появление в Казани специфических учебных заведений являлось следствием новой конфессиональной и русификаторской политики государства. Центральная крещено-татарская школа при Казанской духовной академии, хотя и была учреждена по частной инициативе, но оказалась в центре внимания центральных властей. Поддержка обер-прокурора Д.А. Толстого позволила её основателю Н.И. Ильминскому получить значительные государственные субсидии как на испытание уникальной миссионерской системы православного просвещения среди татар, так и на строительство собственного здания для школы. Возведённая в 1871 году, она являлась учреждением «вневедомственным, как результат частного, необязательного, христианского усердия разных ведомств» [5].

Два других учебных заведения, созданных в структуре Министерства народного просвещения с целью подготовки учителей земских и министерских школ в поселениях инородцев, отражали два разных подхода государства в вопросе «соединения инородческих племён с коренным русским народом». Казанская учительская инородческая семинария (рис. 3) предполагала культурную ассимиляцию путём христианского просвещения. Монументальное четырёхэтажное здание, показательно возведённое в 1872 году в Старой татарской слободе на месте печально известной гонимыми на инородцев и ликвидированной Екатериной II Новокрещенской конторы, символизировало определённую преемственность этих учебных заведений. Тщательность усилий христианизации татар-мусульман побудила власть перейти к тактике их интеграции через внедрение русского языка и светского образования. Учреждённая в 1876 году Татарская учительская школа разместилась в бывшей усадьбе Апаковых середины XIX века на главной Екатерининской улице слободы.

Появление коммерческих кварталов было типично для всех быстро развивающихся городов исследуемого времени. Однако Казань, где подобные центры деловой активности сконцентрировались вблизи Проломной улицы и Сенной площади в

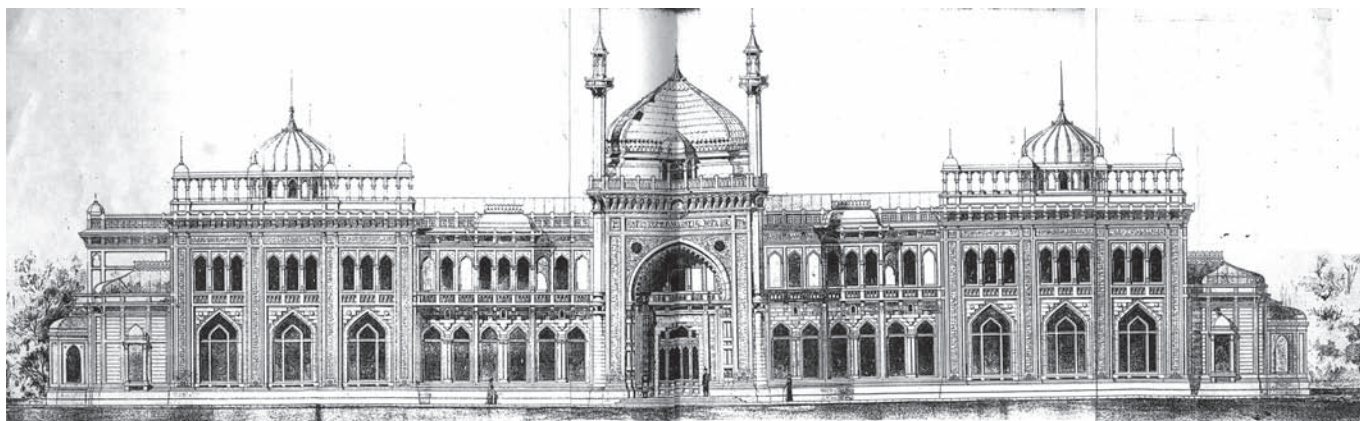


Рис. 1. Проект железнодорожного вокзала в Казани. Вариант фасада. РГИА. Публикуется впервые

татарской части города, стала, по-видимому, единственным в стране местом, где эти значимые общественные пространства сформировались по этническому признаку, отвечая имевшей чёткое пространственное выражение двухчастной структуре города с преимущественно русско-татарским населением. Они составили альтернативу общегородскому центру.

Между тем именно в облике главного парадного центра воплощался в первую очередь имперский образ российского города. В Казани его сложившийся в первой половине XIX века классицистический характер формировали ансамбли Богородицкого монастыря (рис. 4) и Воскресенской улицы с зданиями городской думы, гостиного двора, духовной семинарии, Казанского университета. Восходящие к идее империи образы классического Рима создавались в значимых пространствах города. Семантическая роль Богородицкого монастыря была связана с обретением иконы Казанской богородицы, ставшей покровительницей дома Романовых. Ансамбль, задуманный в 1809 году вокруг возведённого годом ранее по проекту И.Е. Старова собора, с окружённой колоннадой овальной площадью очевидно отсылал к самому известному памятнику христианского мира – площади Святого Петра в Риме. Однако ко второй половине XIX века этот проект был реализован лишь частично [6]. Завершённый ансамбль Казанского университета, созданный в 1820–1830-х годах П.Г. Пятницким и М.П. Коринфским, произвёл впечатление на самого императора Николая I, признавшего его «лучшим, какое ему когда-либо случалось видеть в этом роде» [7, с. 733]. Главная Воскресенская улица начиналась у Спасской башни кремля и здания городской думы, пространство перед которым с двух других сторон ограничивали северный корпус гостиного двора и расположенные ниже по склону горы строения Ивановского монастыря.

Во второй половине XIX столетия актуальность эстетики регулярного градостроительства в России выражалась в основном в консервации и поддержании сложившихся планировочных структур. В Казани, кроме того, концепт регулярности получил свежий импульс в завершении начатых и формировании новых ансамблей и живучести традиций классицизма. Так, при возведении в 1878 году вблизи университета нового Воскресенского собора на месте старой установки на классицистические формы, шедшая вразрез с общей ориентацией на русский стиль в церковном строительстве, была прописана в задании на проектирование.

В 1862 году настоятельница Богородицкого монастыря задумала завершить ансамбль по проекту 1810 года. Новый проект отсылал к первоначальному замыслу, а приложенная к нему копия с генерального плана Я.М. Шелковникова свидетельствовала о решимости следовать ему. Стремление было так сильно, что не поддавалось прямым указаниям столичных чиновников, призывавших проект составить «согласно настоящим потребностям монастыря и условиям местности и нисколько не стесняясь В[ысочайше] У[тверждённым] в 1810 году фасадом», терявшим свою силу по прошествии пятидесяти лет со времени утверждения. Симметричный существующему Никольскому собору Крестовоздвиженский корпус был возведён в 1883–1887 годах.

В отличие от других городов, обзаведшихся новыми зданиями городских дум в русско-народных формах, перестроенное в 1830–1840-х годы здание Казанского общественного самоуправления сохранило свой облик, отвечающий классицистическому образу Воскресенской улицы. Появившийся в начале 1880-х годов балконный портик ещё более усилил симметричность



Рис. 2. «Новые» клиники Казанского университета. Фото Г.Г. Нугмановой. 2016 год



Рис. 3. Учительская инородческая семинария. Фото конца XIX века (из архива автора статьи)



Рис. 4. Казанский Богородицкий монастырь. Фото конца XIX века (из архива автора статьи)

фасада. Отказавшись от обновления в народном духе, Казанская городская дума поддержала другое, получившее широкую поддержку начинание, постановив в 1881 году соорудить перед своим зданием памятник императору Александру II.

В свете этих намерений казанских властей очень своевременной оказалась предпринятая настоятелем Иоанно-Предтеченского монастыря инициатива по сносу расположенного напротив думы собора XVII века с последующим возведением на его месте нового. Редкий в русской архитектуре трёхшатровый храм был разобран несмотря на решительное возражение Московского археологического общества, признавшего в нём «замечательный памятник русского зодчества, который необходимо сохранить», и заключение такого авторитета как А.М. Павлинов [8]. Новый храм, построенный в 1887–1889 годах с «сохранением, по возможности, архитектуры старого», был сильно вынесен вперёд, архитектурно оформив южную сторону отчасти урегулированной таким образом площади. В 1895 году в центре её был установлен памятник «Царю-Освободителю» по победившему конкурсному проекту В.И. Шервуда. Среди прочих появившихся повсеместно монументов императору он выделялся бронзовыми фигурами зиланта, заимствованными из герба Казани². В том же году в обновлённом северном корпусе гостиного двора разместился городской музей, отмеченный угловой башенкой над входом, а сама площадь



Рис. 5. Площадь Александра II и Воскресенская улица. Фото начала XX века (из архива автора статьи)



Рис. 6. Сенная площадь. Фото конца XIX века (из архива автора статьи)

вскоре была названа «Александровской» (рис. 5). Так, к концу XIX века (впервые со времени реализации регулярного плана) в городе появилось общественное пространство административного назначения. Ансамбль парадного центра Казани получил своё завершение, воплотившись как в старых доведённых, так и новых проектах. Его «классицистичность» вновь проявилась в начале XX века, в частности, в облике здания Казанского отделения Государственного банка России (1914–1915). Неоклассический фасад общенационального учреждения превалировал на конкурсе, предлагавшем в том числе варианты, выполненные в формах получившего распространение для этого типа зданий неорусского стиля.

Другим источником своеобразия архитектуры Казани были её татарские кварталы. Во второй половине XIX – начале XX века они претерпели кардинальные изменения, став своего рода «городом в городе». Наиболее явно эти изменения проявились в облике мечетей, воспроизводивших на основе имперского образцового проекта образы «настоящего Востока» – Египта (Бурнаевская, 1872; минарет, 1895), Турции (Азимовская, 1889–1890) и Средней Азии (Бухарская, реконструкция 1905–1906)³. Движущей силой этих преобразований стало сплотившееся в результате смены политического курса татаро-мусульманское население, возглавляемое финансово обеспеченной и идеологизированной национальной буржуазией, к тому же имевшей теперь собственных представителей в органах местной власти.

Коммерческая и деловая жизнь казанских татар концентрировалась вблизи торговой Сенной площади (рис. 6), сложившейся в соответствии с регулярным планом 1768 года и полностью обновлённой в 1860–1910-х годах. На месте торговых усадеб с лавками в первом этаже выросли двух- и трёхэтажные доходные здания с магазинами и гостиничными номерами. Возведённый в 1860 году купцом З.Б. Усмановым на самой площади каменный Г-образный в плане «усмановский» корпус с 45-ью «номерами» лавок заменил ряды одноэтажных деревянных лабазов. Надстроенный в 1888 году, он был вроде татарского гостиного двора. Появились на площади и такие приметы современности, как кинотеатры. Сходный по архитектуре с другими торговыми пространствами города облик татарской площади отличали, помимо специфических товаров (татарская кожаная обувь), колоритные вывески с упоминанием татарских фамилий, местных топонимов и восточных заведений – «Апанаевское подворье», номера «Булгар», «Караван-сарай» и т.п. [9].

Однако с Сенной площадью сопряжено другое, выходящее за рамки просто архитектурно-градостроительного образования и её торговой функции явление: в 1880–1910-х годах она стала центром всей общественно-политической и культурной жизни татар. Впервые возникшая в татарском обществе потребность в общественных зданиях за неимением таковых удовлетворялась за счёт расположенных здесь доходных домов. В гостиничных

² Государственный архив Республики Татарстан – далее ГАРТ. Ф. 98. Оп. 2. Д. 2412.

³ По теме мусульманского зодчества Казани см., напр.: Н.Х. Халитов. Архитектура мечетей Казани. – Казань, 1991; Он же. Мечеть и ее архитектура. – Казань, 1994 и др.

номерах обосновались редакции многочисленных газет и журналов (особенно после 1905 года) и интеллигенция, много думавшая и говорившая в те годы о судьбах татарской нации.

Особая роль Сенной площади в жизни татар связана с реализацией регулярного плана 1768 года, радикально изменившего судьбу Старой татарской слободы Казани, появившейся в пригороде вскоре после казанского завоевания. По этому плану площадь была назначена на месте мусульманского кладбища, а ров, отделявший город от предместья, проложен прямо по территории слободы, разделяя её на две части. Первая с запланированной торговой площадью оказывалась при этом в составе города, и предполагалось, что её будут застраивать русские жители. Татарам же предписывалось переселиться в расположенную в предместье новую Старо-Татарскую слободу, которую предстояло застроить регулярными кварталами. Однако с самого начала восточную сторону Сенной площади формировали торговые лавки татарских купцов, поскольку вопреки плану татарские кварталы не исчезли из этой части города. Проживавшие здесь татары после разделения старой слободы не переселились на отведённое им место в предместье, а остались, образовав самостоятельный мусульманский приход. Усадьбы татар заполнили разбитые по плану правильные кварталы, в одном из которых в 1798 году появилась каменная мечеть с фасадами в господствующем стиле раннего классицизма. В 1818 году купеческая вдова Габида Китаева ходатайствовала о постройке здесь ещё одной мечети, назвав это место «старо-татарской слободой»⁴.

Указание на физически не существующее поселение в полностью трансформированном городском пространстве показательно. Эта территория продолжала в сознании жителей оставаться Старой татарской слободой, являя пример консерватизма массового сознания как в вопросах топонимики, так и в целом в восприятии жизненного пространства. Осознание места, веками передававшееся из поколения в поколение, сохранялось в коллективной памяти населения. Дошла она через городскую топонимику – «Татарской» называлась в 1883–1885 годы одна из расположенных здесь улиц. Живучесть в памяти народа образа древнего мусульманского кладбища, когда жители фиксировали расположение могил своих дедов и прадедов, «привязывая» их к современной застройке, отмечал в это время Ш. Марджани [10, с. 206–207].

Сакральность места обусловила целенаправленное вытеснение русского населения и распространение татарских кварталов. Большое количество владений скупил после пожара 1859 года З.Б. Усманов, добившись и регистрации здесь еще одного мусульманского прихода. Строительство мечети вблизи православного храма спровоцировало серьёзный конфликт, потребовавший вмешательства центральных властей. В начале XX века на Сенной площади татарам принадлежали практически все расположенные здесь владения. Татары владели домами и в других частях города – на Воскресенской, Проломной, Вознесенской улицах, лавками в Гостином Дворе и на Хлебной площади.

Но важно то, что в районе Сенной площади была фактически территориально воссоздана прежняя Старо-татарская слобода. Сама площадь сыграла важную роль в татарских общественных движениях конца XIX – начала XX века, став символом национального возрождения.

Татарская буржуазия, впервые получившая в результате реформы 1870 года возможность открыто воздействовать на русскую администрацию в интересах своего народа, проявляла исключительную активность благодаря имевшемуся почти вековому опыту общественного самоуправления и коллегиального решения вопросов в татарской ратуше (1781–1855). Однако, ввиду общего ограничения полномочий городских органов общественного самоуправления в Российской империи хозяйственными вопросами татарские представители в думе сосредоточили свои усилия на решении двух основных задач. Проблемы благоустройства татарских кварталов и светского образования стали ареной борьбы за нечто большее, связанное с общими правами татарского народа, реализуемыми через создание равных условий существования [11, с. 41].

Окраинное расположение татарских слобод, длительное, ставшее привычным для русской власти обособленное проживание самой татарской общины и малочисленность татар в органах власти ввиду имевшейся квоты для нехристиан, не позволили добиться больших результатов в области благоустройства. Так, многолетняя борьба развернулась вокруг уличного освещения. Вопрос о замене в Старо-татарской слободке керосиновых ламп электрическими гласный А.Я. Сайдашев поднял в 1895 году одновременно с введением в действие первой электрической станции. В 1909 году проект перевода уличного освещения с газово-керосинового на электрическое, наконец, охватил, благодаря настойчивости М.Б. Абдрахимова, кварталы с татарским населением. Однако и в 1913 году М.А. Сайдашев выражал возмущение тем, что вместо принятого постановлением думы освещения Екатерининской улицы в Старо-татарской слободе керосинокалильные фонари были установлены в Академической слободе в русской части города. Сложно давалось и проведение в слободы трамвайного сообщения. Тем не менее за счёт городского бюджета удалось провести водопровод в отдалённую Новую татарскую слободу, а в Старой – озеленить Юнусовскую площадь и заасфальтировать Евангелистовскую и Екатерининскую улицы [12, с. 140; 13, с. 207; 14, с. 53].

Инициированная в 1870 году государством реформа татарского образования, предполагавшая преподавание на русском языке по программе начальных училищ и подчинение Министерству народного просвещения, расколола татарское сообщество на её противников и сторонников, увидевших в ней перспективы развития нации. Помимо религиозных школ при мечетях – мектебе и медресе, – появилась сеть светских русско-татарских школ. По причине ограниченности городского бюджета все начальные школы Казани располагались первоначально в съёмных помещениях частных жилых домов. Только в 1910-х годах появились два городских училища, возведённые на улицах Пушкинской и Второй горы по специально разработанным в строительном

⁴ ГАРТ. Ф. 2. Оп. 1. Д. 23. Л. 653.

отделении городской управы типовым проектам. Для татар же в 1913 году был приобретён и приспособлен один из лучших особняков Старо-татарской слободы, в котором разместились мужское и женское училища⁵.

Образовательная реформа сказалась и на внешнем облике конфессиональных школ при мечетях, содержавшихся за счёт жертвователей. Прежде располагавшиеся в малозаметных строениях непосредственно при мечетях либо поблизости, они стали приобретать выраженный характер общественных зданий с эффектными фасадами в формах классицизма или кирпичного стиля. Выстроенное купцом З.Б. Усмановым в 1867 году одновременно с мечетью медресе «Усмания» ещё незначительно отличалось от окружающей жилой застройки⁶. Совсем иной тип представляли учебные здания при старейших мечетях Казани – Апанаевской и Юнусовской, возведённые в 1877 и 1880 годы соответственно, с протяжёнными симметричными фасадами и выделенными центрами (рис. 7).

Архитектура комплекса «Мухаммадия» при Пятой соборной мечети отражала борьбу противников реформы и её сторонников. Учреждённое в 1883 году новометодное медресе существовало параллельно с традиционным, разместившись в отдельном корпусе, примкнувшем к старому строению, в сносе которого старший ахун отказал своему проводившему реформы оппоненту – второму мулле мечети. Финансируемое разными благотворителями здание строилось в четыре этапа: первоначально одноэтажное, оно надстраивалось в 1885-ом и 1886 годах, а в 1901 году был возведён основной трёхэтажный корпус⁷. Создатель медресе нового типа мулла Галимджан Баруди, убеждённый, что прогресс мусульманского мира невозможен без приобщения его к достижениям мировой цивилизации, обеспечил в нём «европейские» условия. Оборудованные учебные кабинеты, классы, снабжённые столами, досками, кафедрами, картинами и наглядными пособиями, благоустроенное обще-

⁵ ГАРТ. Ф. 2. Оп. 7. Д. 2276.

⁶ ГАРТ. Ф. 2. Оп. 15. Д. 312.

⁷ ГАРТ. Ф. 98. Оп. 4. Д. 53; Там же. Ф. 98. Оп. 6. Д. 251. Л. 23-25; Там же. Ф. 98. Оп. 2. Д. 1078. Л. 152.



Рис. 7. Медресе «Марджания» при Юнусовской мечети. Фото середины XX века (из архива автора статьи)

житие, мастерские, стадион, превращавшийся зимой в каток, отвечали общей, непривычно свободной для конфессиональной школы обстановке учебного заведения, где выпускались рукописные газеты и журналы, ставились спектакли.

Происходившие в обществе перемены способствовали развитию татарской светской культуры. Растущий спрос на книжную и газетную продукцию вызвал появление многочисленных типографий с звучными названиями: «Баян эль-Хак» («Изложение истины»), «Юл» («Путь»), «Миллят» («Нация») и др. Многие из них располагались в наспех приспособленных съёмных помещениях доходных домов, но со временем для них стали строиться особые здания. Типография «Миллят», специализировавшаяся на издании литературы для новометодных медресе, начала функционировать в 1908 году. Дата её основания была выложена кирпичом арабской вязью на фасаде здания. Выделялся своей архитектурой в стиле модерн книгоиздательский и торговый комплекс, принадлежавший братьям Мухаметзяну и Шарифзяну Каримовым (рис. 8). Открытые в 1900 году типография и словолитня первоначально располагались в угловом строении 1883 года, к которому со стороны улиц примкнули два здания – магазин с большими витринными окнами и трёхэтажный производственный корпус, возведённые в 1907-ом и 1910-ом годах соответственно. В угловом здании разместилась первая общественная библиотека для татар «Китапхана Исламия» с читальным залом на 150 мест [11, с. 91].

По примеру русских клубов – Дворянского и Купеческого собраний, был учреждён Восточный клуб для татар. Первоначально размещавшийся в номерах «Булгар» и доме Сабитовых на озере Кабан, он в 1910 году переехал в собственное трёхэтажное здание. В перестроенном доме купца Карима Апанаева с гардеробом, зрительным залом на 150 человек, библиотекой, комнатами для заседаний правления и игр в лото читали лекции, проводили диспуты, ставили спектакли, в том числе на русском языке, организовывали праздники, планировали создание национального музея [11, с. 94–95]⁸. Новые общественные здания демонстрировали изменение векового патриархального уклада жизни нации, её приобщение к духовным достижениям мировой цивилизации.



Рис. 8. Книгоиздательский комплекс братьев Каримовых. Фото Г.Г. Нугмановой. 2019 год

Успех имперской интеграции второй половины XVIII – первой половины XIX века привёл к тому, что татарские кварталы внешне не отличались от русской части города [15]. Со второй половины XIX столетия по мере роста национального самосознания зарождается потребность подчеркивать внешними средствами татарскую особость, потерявшую прежний самоочевидный характер. Сознательное отношение к «татарскости» складывается на рубеже XIX–XX веков, когда умами татарской буржуазии и появившейся интеллигенции овладевает идея национального возрождения. В архитектуре оно выражается через национальные мотивы, прежде чуждые фасадам татарских домов, воспроизводивших столичные образцовые проекты. Новыми деталями оформления стали надписи арабской вязью на фронтонах, эркеры, многослойные сталактитообразные консоли, цветная расстекловка, килевидные проёмы. Это был художественный язык европейского ориентализма – фантазии о «Востоке», – приспособленный татарским сообществом для выражения собственной «восточной» инаковости.

Иное представлял случай так называемого дома Шамиля, построенного в 1903 году Марьям Шамиль-Апаковой – женой сына легендарного имама Шамиля, генерал-майора Мухаммад-Шаги Шамиля. Татарскость здесь определялась не через приверженность обычаям, а через сознательный выбор. Этот выбор проявился в желании построить дом именно в старой татарской слободе, а не в дворянских «русских» кварталах города, а также в том, что здание, возведённое архитектором в рамках европейского стиля модерн, было перегружено демонстративно ориенталистскими мотивами. На первый взгляд это был тот самый «ориентализм», о котором позднее писал Эдвард Саид: фантастическое представление о сути «Востока» как объекте воображения европейцев [16]. Но в реальности заказчиками здания были вполне сознательные субъекты «восточного» происхождения. Воспринимая европейскую культуру как универсальную и «ничью» в отдельности, Марьям Шамиль-Апакова использовала её для выражения своей национальной особости.

Вероятно, с течением времени в архитектуре Казани могло сложиться татарское национальное стилевое направление, но социальная революция 1917 года направила развитие по иному пути. К этому моменту даже в умах татарской интеллигенции не успели сформироваться чёткие представления о современном национальном стиле в архитектуре. Так, писатель Фатих Амирхан, опубликовавший в 1909–1910-х годах несколько фантастических рассказов о будущем татарского народа, описывает здания в весьма общих выражениях: «как бы в европейском стиле, однако украшенных лучшим из того, что могло дать искусство Востока» [17, с. 128]. Эта фраза идеально описывает «дом Шамиля» как архитектурное выражение определённого этапа череды взаимных отражений имперской культурной метрополии и провинции: когда местное своеобразие начали сознательно формулировать на языке нового канона универсалистской культуры, но ещё не выработали собственный оригинальный язык для выражения этого своеобразия.

Исследование показало, что оба начала – имперское и татаро-мусульманское – явственно обнаружили себя в архитектурных процессах в Казани во второй половине XIX – начале XX века, но в разном качестве. Первое сказалось в устойчивости классицизма, продиктованной актуальностью идеи империи в завоёванном регионе и сохранявшейся потребностью визуализировать её архитектурными средствами – в его пользу работала сила традиций. Второе отражало общие для эпохи явления, связанные с самоидентификацией народов и нациестроительством, неизбежно охватившие не только титульный русский народ, но и инородческое население Российской империи. Его проявлением стали впервые появившиеся общественные здания для татар и интерес к ориентальным формам, иллюстрирующий поиск архитектурного языка для демонстрации татарской национальной идентичности.

Литература

1. Джераси, Р. Окно на Восток : империя, ориентализм, нация и религия в России / Р. Джераси. – М. : НЛО, 2013. – 548 с.
2. Новая имперская история Северной Евразии. Часть 2. Балансирование имперской ситуации. XVIII – XX вв. / Под ред. И. Герасимова. – Казань : Ab Imperio, 2017. – 630 с.
3. Кириченко, Е.И. Градостроительство России середины XIX – начала XX века / Под ред. Е.И. Кириченко. – М. : Прогресс-Традиция, 2001. – Кн. 1. – 340 с.
4. Вишленкова, Е.А. «Terra Universitatis». Два века университетской культуры в Казани / Е.А. Вишленкова, С.Ю. Малышева, А.А. Сальникова. – Казань : Казанский университет, 2005. – 500 с.
5. Исхаков Р.Р. Просветительско-миссионерская концепция Н.И. Ильминского в образовательной системе пореформенной Казани / Р.Р. Исхаков // Образование и просвещение в губернской Казани / Отв. ред.: И.К. Загидуллин, Е.А. Вишленкова. – Казань: Институт истории АН РТ, 2009. – Вып. 2. – 304 с. – С. 126–138.
6. Нугманова, Г.Г. История планировки и строительства Казанского Богородицкого монастыря / Г.Г. Нугманова // Памятники русской архитектуры и монументального искусства / Отв. ред. Е.Г. Щеболева. – М. : Наука, 2010. – Вып. 8. – 581 с. – С.172–216.
7. Бенкендорф, А.Х. Дополнения ко второму тому // Н.К. Шильдер. Император Николай I. Его жизнь и царствование. – СПб, 1903. – Т. 2.
8. Азлецкий, П. Описание Иоанно-Предтеченского мужского монастыря в городе Казани / П. Азлецкий. – Казань, 1898.
9. Нугманова, Г.Г. Сенная площадь в Казани: история формирования / Г.Г. Нугманова // Татарские слободы Казани: очерки истории / Отв. ред.: Р.Р. Салихов, Р.Р. Хайрутдинов. – Казань : Изд-во Института истории АН РТ, 2002. – 304 с. – С. 80–131.
10. Марджани, Ш.Б. Мустафадель-ахбар фи ахвали казан ва Болгар / Ш.Б. Марджани. – Казань : Татарское книжное издательство, 1989. – 415 с.
11. Салихов, Р.Р. Татарская буржуазия Казани и национальные реформы второй половины XIX – начала XX в. / Р.Р. Салихов. – Казань : Мастер Лайн, 2001. – 124 с.
12. Журналы и протоколы заседаний КГД за второе полугодие 1895 г. – Казань, 1896.

⁸ ГАРТ. Ф. 2. Оп. 7. Д. 3207.

13. Журналы и протоколы КГД за 1909 г. – Казань, 1911.
14. Журналы КГД и доклады управы за апрель 1913 г. – Казань, 1913.
15. Нугманова, Г.Г. Российская власть, европейская модель, татарская традиция: трансформация городского пространства Казани и свобода выбора в рамках государственной регламентации / Г.Г. Нугманова // *Ab Imperio* / Отв. ред. И.В. Герасимов. – М., 2016. – № 3. – С. 76–117.
16. Саид, Эдвард. Ориентализм. Западные концепции Востока / Э. Саид. – СПб : Русский Мир, 2006. – 640 с.
17. Амирхан, Фатих. На перепутье / Ф. Амирхан. – Казань : Татарское книжное издательство, 1979. – 334 с.

References

1. Dzherasi R. Okno na Vostok: imperiya, orientalizm, natsiya i religiya v Rossii. [Window on the East: Empire, orientalizm, nation and religion in Russia]. Moscow, NLO, 2013, 548 p. (In Russ.).
2. Novaya imperskaya istoriya Severnoj Evrazii. CHast' 2. Balansirovanie imperskoj situacii. XVIII – XX vv. [New Imperial History of North Eurasia. Balancing the imperial situation. XVIIIth – XXth centuries]. Gerasimov I.V. (ed). Kazan, Ab Imperio, 2017. 630 p. (In Russ.).
3. Kirichenko E.I. Gradostroitel'stvo Rossii serediny XIX – nachala XX veka [Urban planning in middle XIX – beginning of XX centuries Russia]. Kirichenko E.I. (ed). Moscow, Progress-Traditsiya, 2001, 340 p. (In Russ.).
4. Vishlenkova E.A., Malysheva S.Yu., Sal'nikova A.A. "Terra Universitatis". Dva veka universitetskoj kul'tury v Kazani ["Terra Universitatis". Two centuries of the university culture in Kazan]. Kazan', Publ. Kazan university, 2005, 500 p. (In Russ.).
5. Iskhakov R.R. Prosvetitel'sko-missionerskaya kontseptsiya N.I. Il'minskogo v obrazovatel'noi sisteme poreformennoj Kazani [Il'minskii's enlightening and missionary concept in the educational system of post-reform Kazan]. In Zagidullin I.K., Vishlenkova E.A. (eds) *Obrazovanie i prosveshchenie v gubernskoj Kazani* [Education and enlightening in Provincial Kazan]. Kazan', Publ. Institut istorii Akademii nauk Respubliki Tatarstan, 2009, pp. 126–138. (In Russ.).
6. Nugmanova G.G. Istoriya planirovki i stroitel'stva Kazanskogo Bogoroditskogo monastyrya [The history of planning and building of the Kazan Mother of God Monastery]. In Shcheboleva E.G. (ed). *Pamyatniki russkoj arkhitektury i monumental'nogo iskusstva*

[Monuments of Russian architecture and monumental art]. Moscow? Nauka, 2010, pp. 172–216. (In Russ.).

7. Benkendorf A.Kh. Dopolneniya ko vtoromu tomu [Additions to the second volume]. In Shil'der N.K. *Imperator Nikolai I. Ego zhizn' i tsarstvovanie* [Emperor Nicholas I. His life and reign]. Saint Petersburg, 1903. (In Russ.).
8. Azletskii P. Opisanie Ioanno-Predtechenskogo muzhskogo monastyrya v gorode Kazani [Description of John the Baptist Monastery]. Kazan', 1898. (In Russ.).
9. Nugmanova G.G. Sennaya ploshchad' v Kazani: istoriya formirovaniya [Sennaya Square in Kazan: history of formation]. In Salikhov R.R, Khairutdinov R.R (eds) *Tatarskie slobody Kazani: ocherki istorii* [Tatar settlements in Kazan: history essays]. Kazan', Publ. Instituta istorii AN RT, 2002, pp. 80-131. (In Russ.).
10. Mardzhani Sh.B. Mustafadel'-akhbar fi akhvali kazan va Bolgar [A goldmine of information about the affairs of Kazan and Bulgar]. Kazan', Tatarskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1989, 415 p. [in Tatar].
11. Salihov R.R. Tatarskaya burzhuziia Kazani i natsional'nye reformy vtoroi poloviny XIX – nachala XX v. [Tatar bourgeoisie of Kazan and national reforms of the second half of the 19th – early 20th centuries]. Kazan', Master Lain, 2001, 124 p. (In Russ.).
12. ZHurnaly i protokoly zasedanii Kazanskoj gorodskoj dumy za vtoroe polugodie 1895 g. [Registers and depositions of the Kazan municipal council for the second half of 1895]. Kazan', 1896. (In Russ.).
13. ZHurnaly i protokoly zasedanii Kazanskoj gorodskoj dumy za 1909 g. [Registers and depositions of the Kazan municipal council for 1909]. Kazan', 1911. (In Russ.).
14. ZHurnaly Kazanskoj gorodskoj dumy i doklady upravly za aprel' 1913 g. [Registers of the Kazan municipal council and reports of town halls for april of 1913]. Kazan', 1913. (In Russ.).
15. Nugmanova G.G. Rossiiskaya vlast', evropeiskaya model', tatarskaya traditsiya: Transformatsiya gorodskogo prostranstva Kazani i svoboda vybora v ramkakh gosudarstvennoi reglamentatsii [Russian power, European model, Tatar tradition: transformation of the Kazan city space and freedom of choice within the framework of state regulation]. *Ab Imperio* [Ab Imperio], 2016, no. 3, pp. 76–117. (In Russ., abstr. in Engl.).
16. Said E.W. Orientalizm. Zapadnye kontseptsii Vostoka [Orientalizm. Western conceptions of the Orient]. Saint Petersburg : Russkii Mir, 2006. 640 p. (In Russ.).
17. Amirhan Fatih. Na pereput'e [At a crossroads]. Kazan' : Publ. Tatarskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1979. 334 p. (In Russ.).

Нугманова Гульчачак Гилемхановна (Казань). Кандидат искусствоведения. Ведущий научный сотрудник филиала ЦНИИП Минстроя России Научно-исследовательского института теории и истории архитектуры и градостроительства (1024, Москва, ул. Душинская, 9. НИИТИАГ). Эл. почта: gulchachak.n@gmail.com.

Nugmanova Gulchachak Gilemkanovna (Kazan). Candidate of History of Arts. Leading Researcher at the Research Institute of Theory and History of Architecture and Urban Planning (9 Dushinskaya st, Moscow, 111024. NIITIAG), branch of the Central Institute for Research and Design of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation (TsNIIP). Al. Email: gulchachak.n@gmail.com.

Воссоздание утраченной исторической застройки (на примере города Калининграда)

А.Б.Некрасов, МАРХИ, РААСН, Москва

Современное состояние архитектурных пространств больших и малых исторических городов России, подвергшихся в XX веке разрушению в результате многих причин, включая военные действия, выдвигает вопрос об использовании «метода воссоздания» не только утраченных исторических памятников и ансамблей архитектуры и культуры, но и целых районов.

«Воссоздание» как метод должно стать одним из путей обширной программы модернизации отечественных исторических городов, что обеспечит возрождение духовных идеалов, культурного смысла и сохранение историко-культурного наследия, что будет способствовать достижению большей привлекательности, развитию туристического бизнеса.

Из всех городов исчезнувшего Советского Союза и России судьба города Калининград/Кёнигсберга – бывшей столицы Пруссии – возможно, наиболее драматична и интересна.

Сразу же по окончании военных действий, когда европейские государства начали восстанавливать разрушенные кварталы, Калининград оказался совершенно чужим – враждебным военным трофеем, где вся ненависть и неприязнь к германскому фашизму была перенесена на архитектуру западного неприятельского города.

В статье рассматриваются результаты экспериментальных проектов, выполненных в МАРХИ в течение нескольких лет, начиная с 2007 года, и связанных с воссозданием застройки центра бывшего Кёнигсберга и одновременным включением необходимых функций современного Калининграда.

Основными позициями концепции МАРХИ по воссозданию исторического образа Калининграда являются:

- воссоздание утраченных кварталов по довоенным красным линиям в прежних габаритах, но с современными функциями;
- воссоздание Королевского замка в прозрачных конструкциях;
- модернизация существующего здания Дома Советов;
- экономичная реорганизация транзитных магистралей в центре города с переносом под землю Московского проспекта – «Подземный Кёнигсберг»;
- реализация обширной программы включения в застройку центра театров и концертных залов, превращающих Калининград в западный центр российской культуры и искусства.

В конце статьи рассматриваются многочисленные преимущества предлагаемой концепции воссоздания в случае её реализации.

Ключевые слова: фрагмент, воссоздание, реставрация, разрушение, исторические монументы, общественное пространство.

Recovering of Missing Historical Areas (on the Example of the City of Kaliningrad)

A.B.Nekrasov, MARCHI, RAACS, Moscow

The modern state of architectural spaces of big and small Russian historical cities and towns, suffered by multitude destructions during XX century happened by different reasons including military activities, raises the question of using the method of recreation of missing historical monuments, complexes, and whole areas.

"Recovering" as method need to become one of the paths of a broad program of modernization of historical cities, that will help to save cultural and historical heritage and to develop the travel industry.

From all the cities of Russia and the former Soviet Union, the fate of the city Kaliningrad (the former capital of Prussia Koenigsberg) may be the most dramatic and interesting.

After the end of military actions, when European states and the Soviet Union started the reconstruction of ruining quarters, Kaliningrad appears to be most extraneous – enemy military trophy, where all hate to the military fascism was transposed to the architecture of the city.

The article describes results of experimental MARCHI projects, made during the last several years, starting from 2007, connected with recovering of the historical center of former Koenigsberg with including of necessary functions of modern Kaliningrad.

The main positions of MARCHI conception on the recovery of the historical center of Kaliningrad are:

- recovery of destroyed historical quarters;
- recovery of King Castle in transparent constructions;
- reorganization of the city center transport with the relocation of Moscow avenue underground;
- realization of a broad program of allocation in the city center theaters and concert halls, that will transform Kaliningrad to the West center of Russian culture and art.

At the end of the article is given an observation of many advantages in case of realization of proposed conception.

Keywords: fragment, recovery, restoration, destruction, historical monuments, public space.

Вторая мировая война, прокатившаяся по Европе, оставила страшный след во многих городах и столицах.

После войны в СССР и Европе происходило скрупулёзное восстановление разрушенных городов (Сен-Мало во Франции), кварталов (Варшава в Польше) и исторических ансамблей (пригороды Ленинграда), которые хорошо известны [1]. Сегод-

ня воссозданием разрушенных войной кварталов внимательно занимаются в Германии (Берлин и Дрезден).

Из всех городов России и исчезнувшего Советского Союза уникальная ситуация, сложившаяся в Калининграде/ Кёнигсберге – бывшей столице Восточной Пруссии, может быть, наиболее драматична и интересна (рис. 1, 2).

Сразу же по окончании военных действий, когда европейские государства начали восстанавливать разрушенные кварталы, Калининград оказался совершенно чужим – враждебным военным трофеем, где вся ненависть и неприязнь к германскому фашизму, принёсшему безмерные страдания и разрушения нашему народу, была перенесена на архитектуру западного неприятельского города [2]. Послевоенная советская архитектурно-градостроительная



Рис. 1. Кёнигсберг. Королевский замок. Фото 1930 года

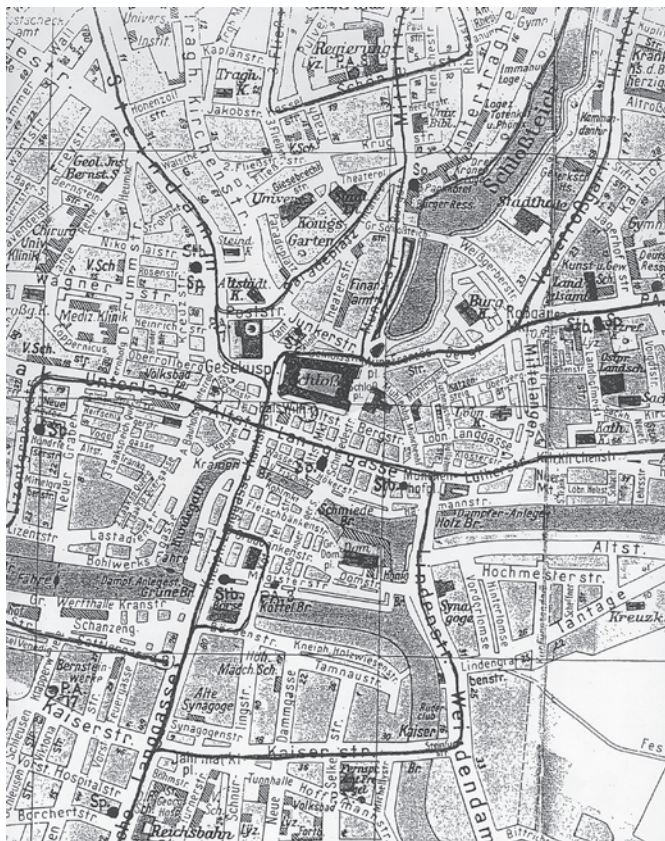


Рис. 2. Генплан исторического центра Кёнигсберга 1939 года

политика, ориентированная сначала на неоклассическое направление, а затем, увлечённая модернистскими утопиями, не всегда внимательно относилась даже к своим историческим городам, а здесь был поверженный вражеский город.

После войны, когда города европейской части СССР ещё лежали разрушенные, кёнигсбергские руины разбирали на кирпичи, вывозили в Советский Союз, чтобы использовать на восстановление собственных городов. Но и позже, когда проблемы с восстановлением советских городов были успешно решены, отношение к городу с чуждой культурой не изменилось [2]. Считалось, что политически надо было ликвидировать все признаки чужой культуры и средствами новой архитектуры утвердить и закрепить своё право победителей на самом западном форпосте Советского Союза.

В 60-е годы XX века, когда крупные фрагменты исторических зданий ещё могли быть сохранены и даже восстановлены, политическое руководство страны приказало срыть до основания и зачистить территорию центра города, оставив только руины кафедрального собора с могилой Канта (см. рис. 2)

Немецкое население, оставшееся в живых после штурма города, было в 1948 году переселено в Германию, а их места заняли переселенцы из СССР [3].

Позже, во времена Хрущёва, когда крупнопанельные пятиэтажки, решавшие проблему жилья, строились по всей стране, Калининград тоже не избежал этой участи. Здесь появились безликие модернистские кварталы в советском исполнении. Создать застройку центра из таких элементов не получалось и, к счастью, на этом преобразование остановилось. До сих пор центр города представляет огромную незастроенную долину с островом Кнайпхоф в центре, на котором гордо возвышается кафедральный собор. Однако, чтобы все-таки поставить финальную точку и создать градостроительную доминанту, призванную организовать пространство, рядом со снесёнными в 1967 году остатками Королевского замка, почти наступая на восточную часть его фундамента, воздвигли, несмотря на протесты историков и архитекторов, тяжёлое многоэтажное здание – Дом Советов, запроектированное в традициях советского модернизма 60-х годов (архитекторы Л. Мисожинов, Ю. Шварцбрейн, Ю. Моторин). Город зажил обыкновенной трудовой жизнью в новой градостроительной среде (рис. 3).

Прошли годы... Исчез Советский Союз. Изменилась политическая ситуация: распался Варшавский блок. Бывшие социалистические страны вошли в НАТО. Калининградская область оказалась отрезана от России и зажата с севера Литвой и Польшей с юга. Существует железнодорожное сообщение через Литву и Минск с Москвой. Есть паромная связь с Санкт-Петербургом и воздушное сообщение с городами России.

Но и Россия изменилась, став мощным государством, активно проводящим независимую политику. В условиях новых реалий нынешняя сложившаяся архитектурная среда Калининграда не может считаться удовлетворительной. Географические возможности и градостроительный и культурный потенциал города никак не вяжутся с незастроенным историческим центром без современных

общественных пространств. Богатое историческое наследие известного своей красотой средневекового города, сохранившееся в фотографиях, раскрывает широкие возможности воссоздания утраченной пространственно богатой исторической среды. Новые технологические приёмы позволяют это сделать. Сегодня имеется достаточное количество архитектурных концепций и конкретных проектов, которые демонстрируют пути воссоздания центра города, учитывающих сохранение исторических памятников и одновременно предполагающих развитие центра города в современном российском и западном направлении [4; 16].

Наша страна имеет богатый опыт реализации крупных национальных проектов. Это восстановление Петергофа и Царского села, Олимпиада в Сочи и другие. Почему бы не соединить архитектуру исторического Кёнигсберга с русским Калининградом и получить новый комфортабельный центр, воссоздав утраченную историческую среду?

Московский архитектурный институт неоднократно участвовал в проектировании калининградских объектов и разработке экспериментальных проектов отдельных комплексов и градостроительных решений центра города.

В работе по воссозданию утраченной исторической застройки учитывались требования документов, принятых международными организациями, контролирующими процессы работы с памятниками, такие как: «Афинская хартия» (1931), принявшая понятие «анастилоз» – восстановление разрушенного сооружения путём установки его подлинных элементов на первоначальное место [5]; «Конвенция об охране Всемирного культурного и природного наследия» (ЮНЕСКО, 1972), разрешившая репродуцирование – производство копий (пункт, позволивший включение не достаточно корректно восстановленного исторического центра Варшавы в список объектов Всемирного наследия [5]; «Дрезденская декларация» (1982), разрешившая реконструкцию памятников, разрушенных в период войны. «Полная реконструкция сильно повреждённых зданий должна считаться исключительным событием, которое оправдано особыми причинами, связанными с разрушением объектов большой значимости в период войны. Такая реконструкция должна основываться на достаточной документации о состоянии памятника до его разрушения» [5]; 17-я Генеральная ассамблея ИКОМОС продемонстрировала рост внимания к сохранению исторических городов, обладающих идентичностью и духом места [6].

Эти документы в основном касаются реконструкции памятников истории и архитектуры.

Каждый раз авторы (преподаватели МАРХИ и студенты) в своей работе сталкивались с раскрытием и интерпретацией следов старой застройки, воспроизведением частично или полностью уничтоженных исторических объектов, что можно было бы назвать термином «воссоздание». Более точный термин для описания подобных действий даётся в Советской энциклопедии 1986 года: «реконструкция» – восстановление первоначального вида, облика чего-либо по остаткам или письменным источникам (например, реконструкция памятника архитектуры)».

С другой стороны, авторов проектов МАРХИ привлекал термин «воссоздание» как вид реставрационного воздействия на произведение архитектуры, позволяющий некоторую неточность, но требующий обязательной атмосферы архитектурного пейзажа соответствующего исторического времени. Термин «воссоздание» используется М. Нащокиной в книге «Античное наследие в русской архитектуре николаевского времени» [7].

Историк Ю.Г. Бобров (1883–1964) считает, что «“воссоздание” должно трактоваться как самостоятельный вид деятельности. Материальная форма, создаваемая вновь, выступает здесь не в качестве носителя былой подлинности, но как символ “утраченной вещи”. Часто достаточно лишь нескольких признаков вещи (здания) для того, чтобы символизировать её (его). Так театральная декорация с вырезанным из фанеры фасадами зданий заменяет реальную городскую площадь... Воспроизведение утрат в стиле и технике оригинала, которое часто называется реконструкцией, вовсе не запрещено международными нормами» [8].

Опираясь на мнение Ю.Г. Боброва, реконструкцию утраченных исторических объектов можно определить как воссоздание, предпринимаемое по эстетическим или иным соображениям и не затрагивающее их подлинной материи.

В отличие от воссоздания отдельных утраченных частей памятника целостное восприятие всего объекта характеризуется иной целью.

В описываемой ситуации воссоздание имеет своей целью восполнение утраченных смыслов и значений, важных для национальной культуры в целом.

Воссоздание отдельных зданий или исторических центров города, как и воссоздание отдельных движимых памятников, есть реставрация культурных символов и поэтому должно рассматриваться в качестве самостоятельного вида деятельности, возможного при безвозвратной потере произведения искусства.



Рис. 3. Калининград. Центральная часть города. Вид на Кафедральный собор и Дом Советов (архитектор Л. Мисожников) (источник: <https://www.vietnambooking.com/wp-content/uploads/2018/06/11-dia-diem-dien-ra-world-cup-2018-co-gi-hot-06-06-2018-13.jpg>)

Воссоздание должно трактоваться как самостоятельный вид деятельности со своим специфическим предметом и критериями оценки» [7].

Термин «воссоздание» используется также в современных российских документах, касающихся охраны памятников истории и культуры [9].

В частности, в законе города Москвы от 14 июля 2000 года «Об охране и использовании памятников истории и культуры» (ст. 42) указано, что «воссоздание недвижимых объектов на месте утраченных недвижимых памятников истории и культуры допустимо в необходимых случаях для сохранения целостности исторически сложившейся историко-культурной среды и сохранения исторической памяти»¹.

Воссоздание возможно только на основе исследовательской и проектной документации при полной иден-

¹ https://www.mos.ru/upload/documents/oiv/zakon_goroda_moskvy_ot_14_iyulya_2000_g_26.pdf

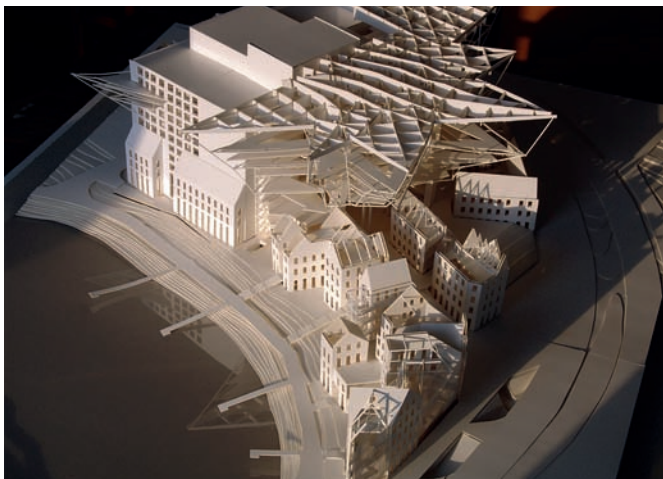


Рис. 4. Проект «Королевская корона» для конкурса на Музыкальный театр в Калининграде. 2007 год. 1-я премия

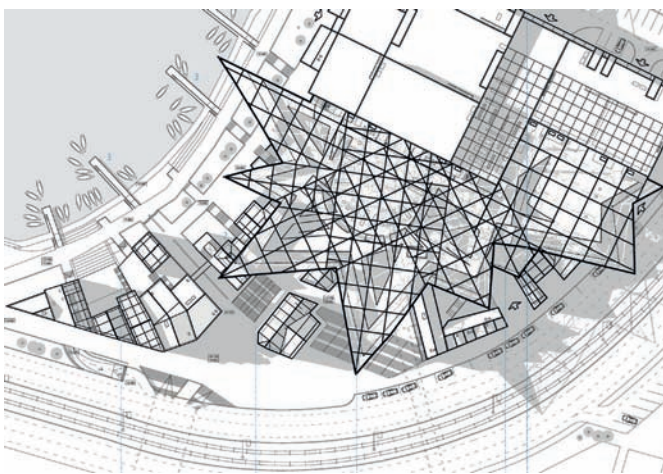


Рис. 5. Проект «Королевская корона». Генеральный план

тификации и научной достоверности воссоздаваемых архитектурных форм.

Воссозданию посредством реставрации подлежат утраченные объекты культурного наследия, имеющие особую историческую, архитектурную, научную, художественную, градостроительную, эстетическую или иную значимость.

Естественно, что в процессе реконструкции утраченных городских исторических территорий ценные памятники архитектуры и культуры должны воссоздаваться с соблюдением всех обязательных процедур. Большую часть восстанавливаемых объектов составляют кварталы, образующие средовой фон, где скрупулёзная точность не так важна, как атмосфера существовавшего ранее архитектурного пейзажа, и действия архитектора имеют определённую свободу.

При воссоздании исторической застройки необходимо учитывать, что на обширных территориях наряду с памятниками находится фоновая застройка, ценность которой зависит от многих причин, включая разнообразные роли, которые эти воссоздаваемые объекты будут играть в общем градостроительном решении. Отсюда возникает многообразие приёмов реконструкции – от предельно точного копирования утраченного объекта до вольной трактовки воссоздаваемого образа, включая всевозможные аллюзии, приёмы, используемые при создании театральных декораций, световые эффекты, голографические системы и т.д.

Начиная с 2007 года в МАРХИ ведётся исследовательская и проектно-экспериментальная работа по реконструкции исторического центра Калининграда и его отдельным объектам. Ниже приводятся описания студенческих проектов, опубликованные в вышедшем в 2012 году журнале «ТАТЛИН», посвящённом работе автора статьи со студентами [9].

В 2007 году состоялся заказной архитектурный международный конкурс на здание Музыкального театра в Калининграде со сложной программой, аналогичной программе петербургского конкурса на новое здание Мариинского театра.

Команда МАРХИ, хотя и состояла из студентов пятого курса, заняла на конкурсе первое место, которое предполагало реализацию победившего варианта, чего, к сожалению, не произошло. По проекту (авторы – архитекторы А. Некрасов, А. Цыбайкин, студенты пятого курса МАРХИ М. Бейлин, С. Помелов, В. Левиева, В. Домненко, О. Яцюк, Е. Яцюк) здание театра располагается на берегу Нижнего (Королевского) пруда и ориентировано в сторону общественного пространства «Каскад» с видом на Кафедральный собор (рис. 4, 5).

В этом конкурсе впервые возникла идея воссоздания на участке, отведённом для проектирования театра, существовавшей в этом месте исторической застройки с новой функцией – театрального квартала, и вписывания проектируемого театрального здания в эту среду. Театр получил название «Королевская корона», потому что основной объём с залами и фойе, поднятый над театральным кварталом из воссозданных кёнигсбергских домов, имел звездообраз-

ную форму, напоминающую корону (рис. 6, 7). С другой стороны, освещённый объём стеклянных фойе и кулуаров в форме звезды был похож на застывший огненный взрыв над городом, что должно напоминать о трагической судьбе исторического города, уничтоженного летом 1944 года варварской бомбардировкой британских ВВС [3].

В 2000-е годы государственные власти и архитектурные общественные организации, озабоченные проблемой диссонанса между нынешним образом города и его утраченным историческим ландшафтом с богатым, столетиями складывавшимся городским пространством, организовали серию научных и проектных конкурсов и семинаров, первый из которых – «Калининград: образы будущего» состоялся в 2005 году [10].

В 2008 году группа МАРХИ, которая выиграла конкурс на проект музыкального театра, участвовала в Международном проектом семинаре, посвящённом реконструкции центра Калининграда [11] (рис. 8).

Довоенный генеральный план Кёнигсберга представлял собой плотную средневековую планировочную структуру с узкими живописными улочками, небольшими площадями, в которую, наряду со средневековыми зданиями, уже вошли здания более поздних периодов, занявшие престижные места вдоль главных улиц и площадей. Кое-где были расположены торговые центры, мало повлиявшие на общий характер застройки.

Две главные доминанты – Королевский замок и кафедральный собор – лидировали на фоне плотной застройки довоенного центра.

Ядром сегодняшней градостроительной структуры служат две пересекающиеся под прямым углом городских магистрали: Московский проспект (восток–запад) и Ленинский проспект (север–юг), пересекающий под прямым углом долину реки Преголь, окружённую панельной застройкой 1960–1970-х годов (рис. 9).

Концепция МАРХИ состояла в воссоздании исторической довоенной застройки в прежних исторических габаритах, точно по прежним красным линиям в соответствии с имеющимися старыми чертежами и фотодокументами и с использованием фундаментов, сохранившихся в земле. Воссоздаваемые дома, хотя и имеют исторические габариты, скатные крыши и соответствующие размеры и конфигурацию окон, на том этапе проектирования ещё решены в условном современном стиле (одинаковые детали, современные строительные материалы) [11].

Согласно разработанной концепции МАРХИ в воссоздаваемых кварталах разместятся многочисленные отели, небольшие гостиницы, жилые дома, студии художников. В первых и сохранившихся подвальных этажах будут расположены кафе, рестораны, бары, картинные галереи, магазины сувениров, туристические бюро, рыбные рынки, мастерские ремесленников, музеи и т.д. Здесь будет организовано обслуживание туристов, прибывших в город на несколько дней, и горожан. Выше первого этажа могли бы, кроме гостиничных номеров, размещаться квартиры и бюро для людей свободных профессий.

По концепции МАРХИ 2007 года остров Канта (остров Кнайпхоф) соединяется с окружающей застройкой системой существующих и вновь воссоздаваемых старых мостов, таких как Кремер-мост, Кузнечный мост, Кеттель-мост. Самих же существовавших когда-то домов предлагается на острове не строить, а воссоздать их объёмы в виде зелёных, специальным образом подстриженных деревьев. Этот приём позволит получить исторические уличные пространства, образованные плоскостями зелёных стен деревьев: «город призраков» – место воспоминаний об утраченном, когда-то оживлённом центре города [11].

Предлагается в составе воссоздаваемой застройки предусмотреть организацию вокруг исторического центра пешеходного кольцевого маршрута, проходящего по улицам Шевченко, Виктора Гюго, Ставропольской набережной и набережной Ветеранов.

Согласно градостроительной концепции МАРХИ 2008 года Королевский замок воссоздаётся в прежних габаритах и архитектуре с надением его музейной функцией. Также там можно будет проводить различные торжественные городские мероприятия, праздники. Дом Советов демонтируется как объём, нарушающий воссозданный исторический ландшафт [11; 12].

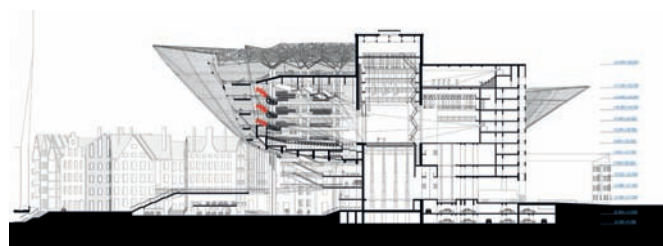


Рис. 6. Проект «Королевская корона». Разрез по главному зрительному залу. Слева – воссоздаваемый по историческим красным линиям уничтоженный (театральный) квартал

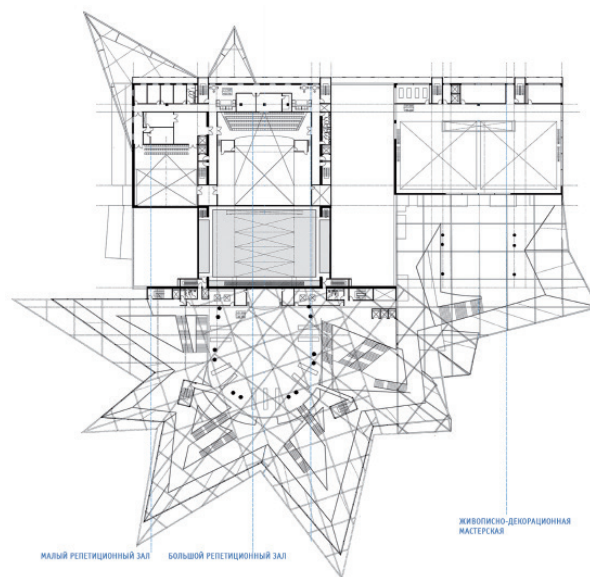


Рис. 7. Проект «Королевская корона». План театра на уровне конструкций кровли

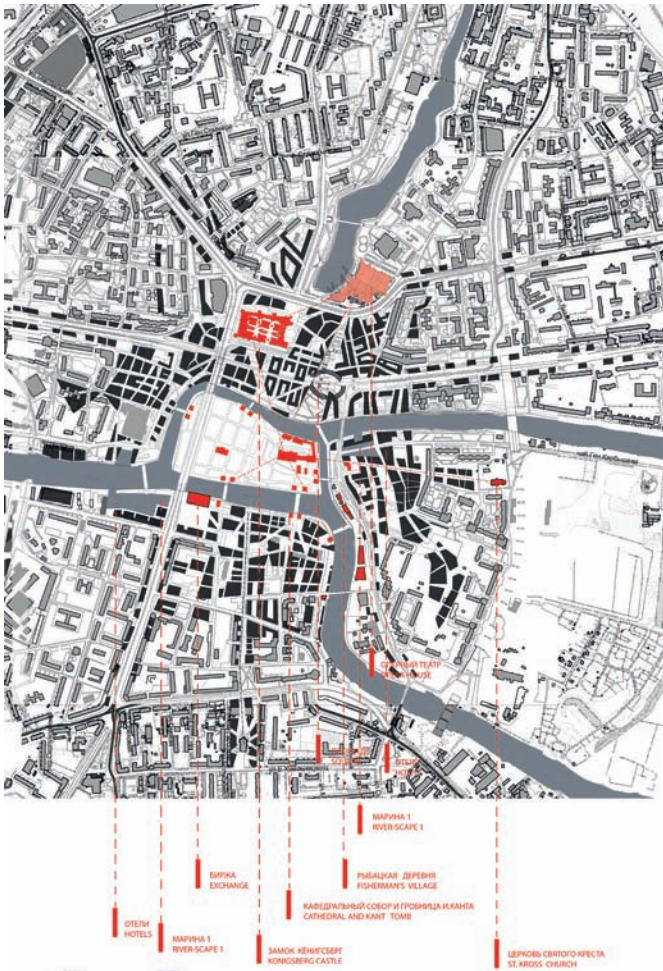


Рис. 8. Предложения МАРХИ к семинару 2007 года по градостроительному развитию центральной части города. 2007 год. В центре показана воссоздаваемая по довоенным красным линиям историческая застройка

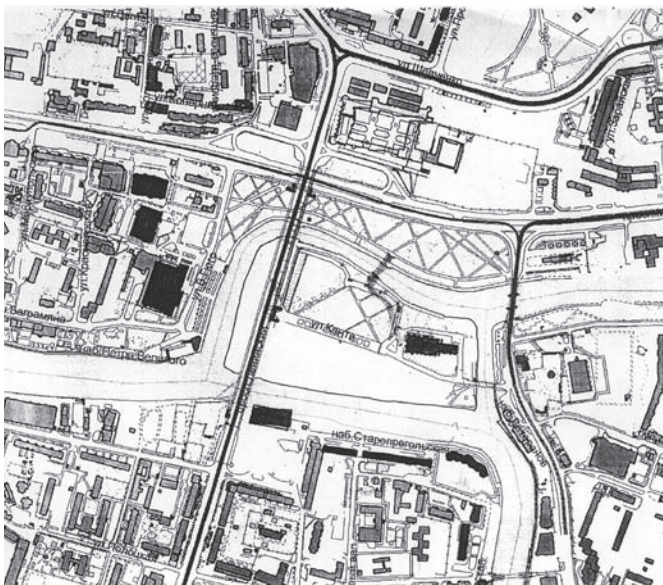


Рис. 9. Калининград. Генплан центральной части. Существующее положение

В серии дипломных проектов, выполненных в МАРХИ в 2008 году, посвящённых решению общественных пространств центра города, есть идея создания так называемого «Каскада» – общественного пространства, которого не было в застройке довоенного Кёнигсберга. Этот комплекс представляет собой террасированную территорию с системой лестниц, пандусов и фонтанов (некий аналог площади Испании в Риме), которая фиксирует историческое пространство, разделявшее когда-то два отдельных города, составлявших исторический Кёнигсберг, – Альштадт и Либенихт. С верхней террасы будет открываться прекрасный вид на кафедральный собор. Каскад может быть использован также как амфитеатр для всевозможных городских праздников – спектаклей и концертов под открытым небом.

Здесь, как на парижском Монмартре, по обе стороны от амфитеатра могут разместиться студии художников и скульпторов, картинные галереи и музеи, многочисленные кафе и рестораны с открытыми террасами и балконами, отели с великолепным видом на остров Кнайпхоф.

Воссоздаваемая пешеходная историческая застройка Альштадта с пешеходной зоной, расположенной южнее Замка, не должна пересекаться главной транзитной магистралью – Московским проспектом. Для этого часть Альштадта может быть выстроена на платформах, перекрывающих Московский проспект, убранный в районе замка под землю. Несколько подобных обитаемых платформ-мостов позволят развести пешеходное и транспортное движение в разные уровни. Этот приём позволит сэкономить огромные средства, требующиеся на кардинальную реорганизацию всего транспорта в зоне исторического центра города (рис. 10, 11).

Разработка отдельных комплексов центра продолжилась в рамках работы над дипломными проектами в 2007–2008 годах.

Дипломный проект «Площадь Вагнера». Автор (студентка Е. Яцюк) проектирует на месте существующего спортивного центра, решённого в стиле упрощённого модернизма, подземный спортивный стадион на 350 мест и получает наверху сценическую площадку, свободную от транспортных функций, окружённую зданиями, напоминающими ледяные скалы из скандинавского эпоса. Крыши и террасы зданий оборудованы зрительскими местами, что позволяет организовывать концерты классической музыки и спектакли на открытом воздухе. Организация гаваней и стоянок для туристических судов вдоль берегов реки Преголь с системой специальных гостиниц (марин) разработана в дипломном проекте О. Яцюк.

В дипломном проекте студентки И. Ливиевой «Студенческий квартал Форштад» на основании проведённого анализа исторических документов и с учётом расположения рядом главного собора Кёнигсберга, где планируется воссоздать старый университет, предложено запроектировать студенческий квартал Форштад, наподобие Латинского квартала в Париже – с учётом традиций жизни немецкого студенчества XVII–XVIII веков, но отвечающий современным требованиям к комфорту.

Вопрос о характере застройки исторического центра бывшего Кёнигсберга по-прежнему волнует общество. В 2014 году по поручению правительства Калининградской области

специально созданным НП «Градостроительное бюро “Сердце города”» был проведён открытый международный конкурс на разработку концепции развития территории исторического центра Калининграда – «Королевская гора и её окружение». Конкурс собрал 49 проектов [13].

Наиболее интересен проект архитектурного бюро «Студия 44», занявший первое место на конкурсе (авторы: Н. Явейн, И. Григорьев, И. Кожин, К. Счастливецва) [13].

В проекте Н. Явейна Дом Советов, как и во всех остальных проектах, сохраняется. Вместо Замка – общественно деловой и развлекательно-культурный комплекс, запроектированный в виде мегаструктуры (функция – театр, музей, конференц-зал, магазины, офисы, выставочные залы).

Существующий эстакадный мост демонтируется, и восстанавливаются семь исторических мостов, ведущих на остров Канта (Кнайпхоф). На острове на месте исторических кварталов разбивается парк с аллеями.

В районе Альтштадта на месте исторических кварталов предлагается застройка с соблюдением довоенных красных линий. На существующем уровне земли («старый ноль») на внутренних незастроенных территориях грунт вынимается («новый ноль»), что позволяет продемонстрировать исторические стены подвалов, которые надстраиваются новыми стенами и являются их продолжением. Дома решены в объёмах, напоминающих некий универсальный образ модернизированного средневекового здания, но обеспечивающих прежнее средовое разнообразие благодаря специально разработанным зональным регламентам, содержащим требования к габаритам домов, конфигурации кровель и оконных проёмов [6; 11].

Остальные проекты, включая занявшие вторые и третьи места, предлагают современную, невысокую пяти-шестиэтажную плотную застройку с общественными центрами, решёнными в модернистских формах.

В 2015 году объявляется международный конкурс на создание современного правительственного центра на месте разрушенного замка с воссозданием или использованием фрагментов Королевского замка – «Пост-замок» [12; 14].

Первое место занял авторский международный коллектив в составе: Антон Сагаль (Милан) и ИП «Александр Тимохин» (Калининград).

Второе место на конкурсе получил наиболее профессионально выполненный проект «Студии 44» (автор – Н. Явейн). Проектом предлагается воссоздание замка в исторических габаритах с использованием исторических материалов. Во дворе замка устраивается крытое театральное пространство с эксплуатируемой крышей.

Третье место поделили:

- проект Танге Лопеса (Италия). На месте замка планируется построить новый музейный центр с высотными объёмами – маяками с современными функциями;
- проект Марио Тони (Италия). На месте замка – современный музей;

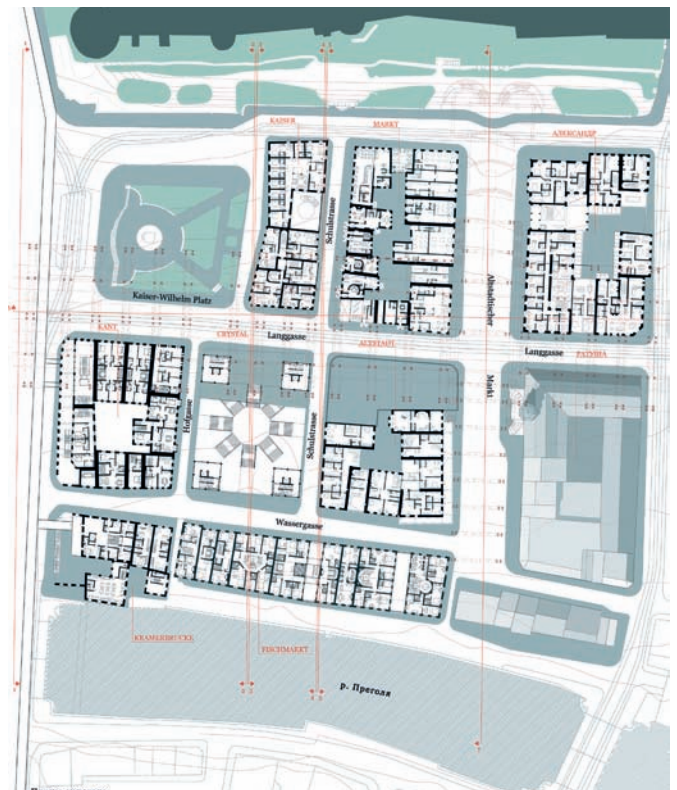


Рис. 10. Экспериментальный проект «8 кварталов Альтштадта». План типовых этажей воссоздаваемых зданий. М 1:200. 2016 год



Рис. 11. Экспериментальный проект «8 кварталов Альтштадта». План подземного уровня кварталов на отметке – 8,000. Московский проспект, окружённый застройкой «Подземный Кёнигсберг», убран под землю

– бюро «[A+M]» (Италия). Замок – археологическая площадка. Дом Советов надстраивается высотным объёмом – маяком с функцией исследовательского центра творчества Эммануила Канта.

Специальный приз зрительских симпатий получил проект калининградского архитектора Артура Сарница, многие годы последовательно занимающегося проектированием центра Калининграда с тщательным воссозданием утраченных пространств исторического города. В проекте А. Сарницы предполагается поэтапное воссоздание замка: фрагментарная регенерация частей здания на базе остатков его подземной инфраструктуры. Проект предполагает демонтаж высотных объёмов Дома Советов с устройством под ним подземной парковки. Компьютерный фильм, выполненный А. Сарницем, показывает возможность и естественность сосуществования воссозданных объёмов плотных исторических кварталов в окружении современных зданий нынешнего Калининграда [14].

Студентами третьего курса, находившимися под впечатлением от просмотренного компьютерного фильма А. Сарницы, в 2017 году в рамках учебного проекта «Дом средней этажности»

был разработан комплексный проект воссоздания группы из восьми исторических кварталов Кёнигсберга, располагавшихся южнее Королевского замка на участке, ограниченном с запада нынешним проспектом Ленина [бывшая улица Кантштрассе (Kantstrasse)], с юга – набережной реки Преголь [квартал внутреннего рыбного рынка (Unterer Fischmarkt)], и с востока – бывшей улицей Шлосберг (Schlosseberg) (авторы проекта: студенты А. Васнецова, Е. Востокова, С. Левченко, Ю. Морина, Н. Тряпичникова, Л. Шевцова, Н. Гуцина, Н. Егерёва, М. Корнеева, Е. Королева. Руководители: профессор А. Некрасов, доцент А. Цыбайкин, архитектор К. Архипов.) [13] (рис. 12).

В задачу, стоящую перед студентами, входило: на базе изучения исторических документов, анализа места, этапов исторического развития центральной части города провести проектный эксперимент, доказывающий практическую возможность воссоздания утраченных, существовавших на этом участке городских кварталов в их состоянии на довоенный период 20–30-х годов прошлого века. Новая застройка должна полностью повторять утраченную, однако обеспечивать обитателей и туристов комфортом на современном уровне. Используя генплан Кёнигсберга 1938 года и кадастровый план 1815 года с нанесёнными красными линиями и информацию о состоянии и расположении фундаментов, находящихся под слоем земли на глубине до полутора метров, авторы проекта пришли к заключению о возможности восстановления внешнего облика домов с точным соблюдением габаритов, деталей и использованием ранее применявшихся материалов.

Воссоздаваемые кварталы состоят из зданий нескольких типов:

- секционные жилые дома с квартирами на каждом этаже, секционные дома с квартирами, занимающими весь этаж;
- трёх-четырёхэтажные дома, принадлежащие одному владельцу;
- жилые дома-музеи; дома, сочетающие жилые функции и работу (дом художника с мастерской, дом архитектора, адвоката, врача юриста и т.д.);
- гостиницы средней величины и частные маленькие [13].

При воссоздании утраченных объектов должны быть исключены какие-либо фальсификационные намерения. Для демонстрации неподлинности могут использоваться современные конструкции в сочетании с традиционными и историческими, подчёркивающими новые современные функции зданий т.д.

Построенные перед войной крупные торговые центры, занимающие почти целиком весь квартал, можно восстановить на средства торговых фирм, которые, возможно, существуют и сегодня.

В ряде случаев, при отсутствии информации по отдельным зданиям, предлагается включать в застройку дома-вставки («дома-призраки»), решённые в современном стиле с активным использованием стекла и других современных материалов (функция – музеи, информационные бюро, кафе, рестораны, банки, почтовые отделения). Эти здания оборудуются общественными лестницами, ведущими в «нижний город».

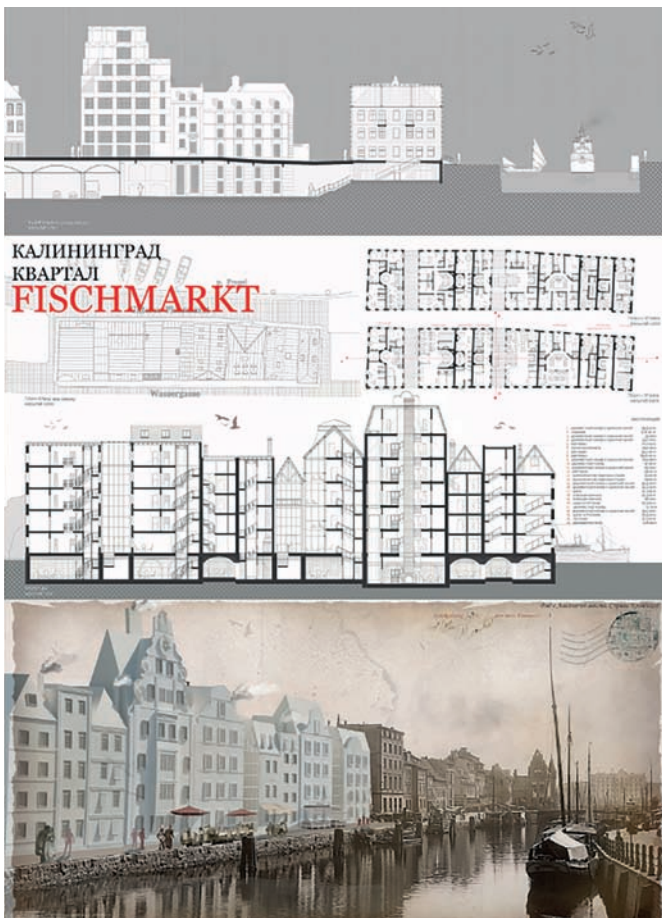


Рис. 12. Экспериментальный проект «8 кварталов Altstadt». Автор проекта реконструкции квартала Фишмаркт – студентка А. Тряпичникова

Там, где это возможно, вдоль жилых домов устраиваются узкие световоды, обеспечивающие проникновение дневного света в пространство «подземного Кёнигсберга» [13].

На месте одного из центральных кварталов планируется организовать заглублённую площадь, над которой будет выстроен лёгкий застеклённый общественный центр «Кристалл», представляющий собой периметральный, двухэтажный объём, поднятый на уровень карнизов домов окружающих кварталов и опирающийся на четыре опоры (сечением 4×4 м), в которых разместятся эвакуационные лестницы и лифты. Это единственный квартал комплекса, который решён в современном стиле. Его задача, будучи максимально невидимым и прозрачным, не мешать обзору исторических домов и пропускать дневной свет в «подземный город» [13] (рис. 13).

Чертежи градостроительных разрезов перенесённого под землю Московского проспекта (продольные и поперечные) показывают, что существует возможность достройки снизу (нынешняя технология это позволяет) существующих исторических фундаментов новыми подземными этажами, которые будут проезжающими по проспекту или гуляющими по тротуарам пешеходами восприниматься как дома старого Кёнигсберга с освещёнными окнами, витринами, уличными фонарями и вывесками. Новые проектируемые пространства – общественные подземные площади, расположенные под наземными историческими улицами и площадями, также станут улицами и площадями Кёнигсберга, но активно функционирующими. Здесь также разместятся кафе, пабы, магазины, бутики. Возможно, войдя в дома такого подземного города на отметке –9 м, можно будет подняться этажом выше и оказаться в интерьере настоящего исторического подвала с исторической мебелью, откуда можно подняться ещё на этаж выше и выйти на улицу воссозданного города. Таким образом в проекте предлагается развить и про-



Рис. 13. Реконструкция одного из центральных кварталов Альштадта. Общественный центр «Кристалл». Макет

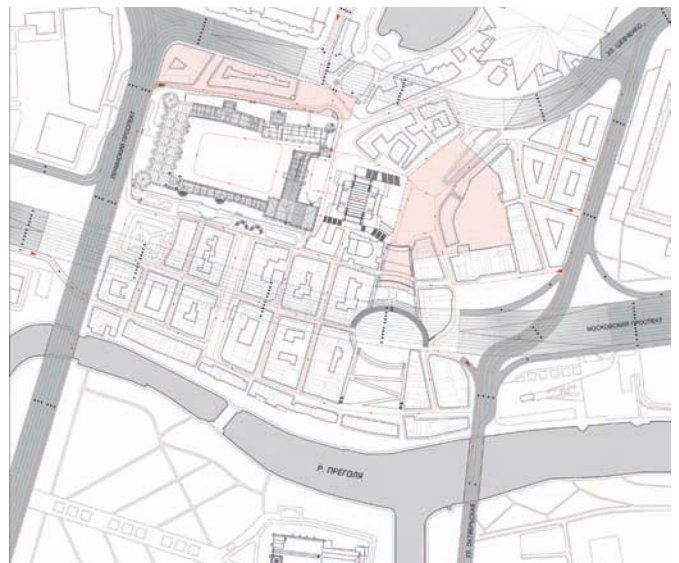


Рис. 14. Генплан Королевской горы с воссоздаваемым Замком и реконструируемым Домом Советов. Решение транспортных связей

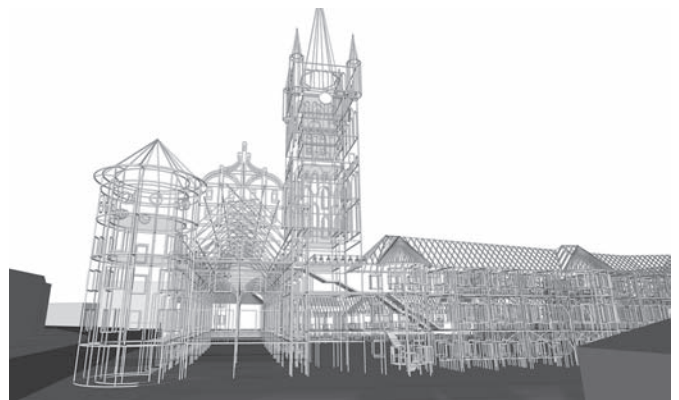


Рис. 15. Проект воссоздания Королевского замка по итальянской технологии «Прозрачные церкви»

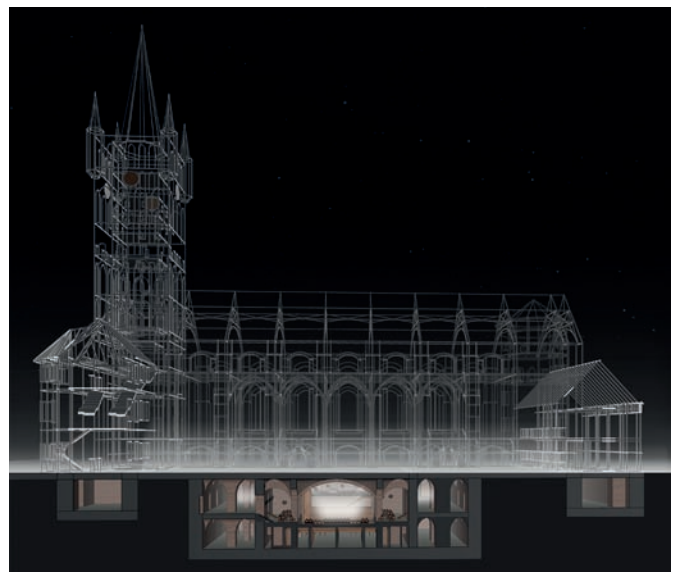


Рис. 16. Вид Королевского замка в ночное время. Воссоздание по итальянской технологии «Прозрачные церкви». На разрезе виден подземный театр, запроектированный в существующих подвалах

должить тенденцию, наблюдаемую в последнее время в международной практике – более активного включения исторических объектов в современную жизнь (подземный римский стадион в Пловдиве, пирамида архитектора Пея в Лувре) [15] (см. рис. 11).

В целом проезд на территорию кварталов предлагается ограничить для всех, кроме служебных машин, пожарных, по-

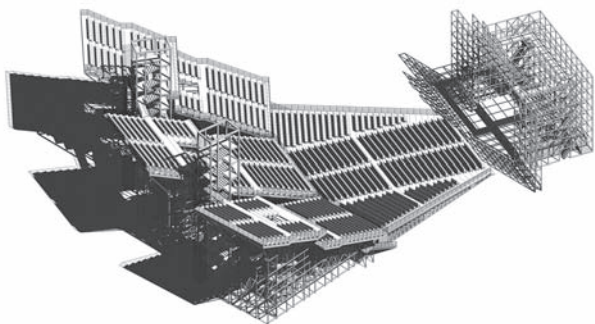


Рис. 17. Проект театра во внутреннем дворе Королевского замка



Рис. 18. Вид на реконструируемый Дом Советов со стороны башни Королевского замка

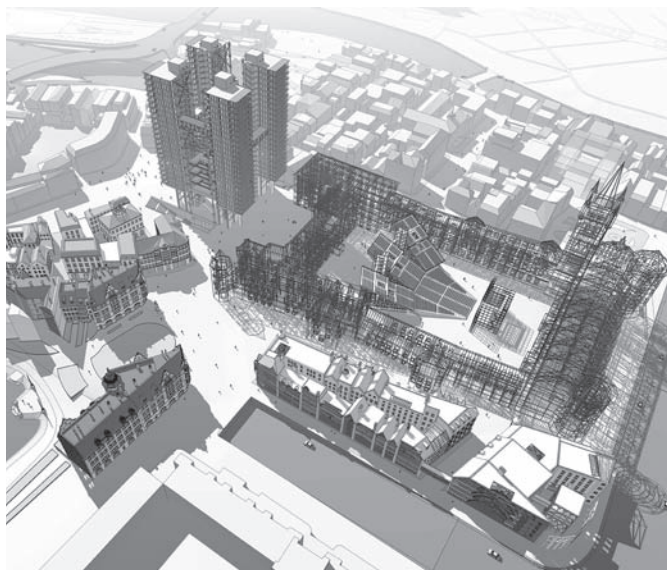


Рис. 19. Проект воссоздания исторического центра Калининграда/Кёнигсберга. Вид сверху

лиции и скорой помощи, автотранспорта резидентов и такси [13] (рис. 14).

В 2018–2019 годах студентки МАРХИ Ю. Морина и А. Талаева приступили (в рамках дипломного проекта) к разработке проекта воссоздания Королевского замка. Нынешняя концепция предполагает, что Королевский замок как главная историческая доминанта центра должен быть восстановлен с соблюдением некоторых условий. Сохранившаяся подвальная часть замка восстанавливается в режиме реставрации. Верхнюю, не сохранившуюся часть, чтобы исключить фальшь, предлагается воссоздать в прежних габаритах, позволяющих сохранить образ замка, но ясно указывающих, что достраиваемые объёмы относятся к нынешнему времени. Существует достаточное количество современных строительных технологий, обеспечивающих ощущение физического присутствия утраченного исторического объекта в пространстве с одновременной демонстрацией бестелесности и призрачности нового объекта (рис. 15). Например, такой метод разработан итальянскими специалистами («Прозрачные церкви»). Согласно этому методу, историческое здание воссоздаётся в виде металлического каркаса, соответствующего точным габаритам и формам утраченного памятника, который максимально прозрачен и днём практически не виден. Но ночью, в тёмное время суток, лёгкий, металлический каркас, подсвеченный снизу прожекторами, создаёт ощущение реально существующего здания (рис. 16).

В проекте МАРХИ предлагается внутри каркаса замка разместить помещения с музейными функциями и оригинальной мебелью и экспонатами, где пол и стены будут выполнены из стекла. Имеются и другие технологии: активное использование стекла, голографических изображений, специального освещения, лёгких конструкций, фиксирующих габариты здания и т.д.

Просторный внутренний двор замка при необходимости становится местом проведения спектаклей на открытом воздухе. Для этого во дворе из сборно-разборных лёгких металлических конструкций собирается сцена, амфитеатр и наклонные балконы-платформы с расположенными на них зрительскими местами. Общая вместимость театра – 2800 мест (автор Ю. Морина) (рис. 17). Внизу, под площадью двора замка проектируется ещё один небольшой театр, предназначенный для показа спектаклей на исторические сюжеты, для чего существующие подвалы замка оборудованы сценой и зрительскими местами (автор А. Талаева) (см. рис. 16).

В новой концепции МАРХИ 2018 года существующее здание Дома Советов предлагается не сносить, а рассматривать как градостроительную и символическую доминанту Калининграда XXI века, предназначенную для размещения правительства Калининграда и Калининградской области, а также многочисленных деловых фирм, обеспечивающих экономическую жизнь города и деловые контакты России и Европы. По дипломному проекту студентки М. Корнеевой существующее здание Дома Советов подвергается активной реконструкции (рис. 18) с раскрытием внутренних пространств, для чего наружные стены демонтируются и заменяются на стеклянные витражи. Четыре конструктивных

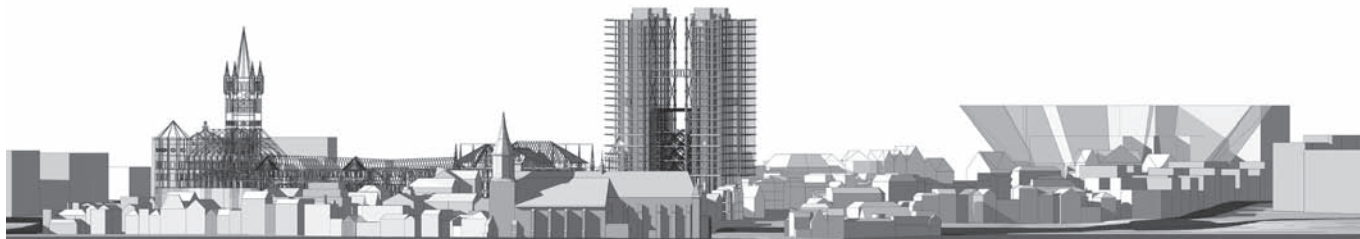


Рис. 20. Панорама воссоздаваемого исторического центра Калининграда. Электронная модель

ядра существующего здания надстраиваются до 24 этажей, что придаёт всему зданию современные пропорции. Нижние этажи здания частично демонтируются, раскрывая общественное пространство, под которым ниже нулевой отметки, уже под землёй, организуется универсальный городской зал на 800 мест для деловых встреч, конференций, спектаклей. Рядом с Домом Советов воссоздаются кварталы исторической застройки (рис. 19).

В случае реализации концепции МАРХИ город получает новый исторический центр европейского класса с богатой живописной и комфортабельной средой, сравнимой с лучшими историческими городами Европы. При успешном осуществлении проекта Россия сможет продемонстрировать беспрецедентное качество воссоздания целого района исторического города, выполненного на научной основе с соблюдением всех международных норм (рис. 20).

Реконструкция центра города вызовет мощный приток туристов в Калининград, который распространится на всю Калининградскую область. Ожидается развитие многообразных форм интеллектуального и романтического туризма и отдыха в городе и на побережье [4].

В совокупности все театральные-концертные комплексы позволят разместить более 100 тысяч зрителей. Учитывая процесс взаимного обогащения культур, наблюдаемый в последнее время, город после реконструкции станет универсальной площадкой для спектаклей и постановок лучших российских творческих коллективов.

Следует также учитывать транспортную доступность для европейского зрителя. Время подлёта к Калининграду из европейских столиц исчисляется минутами.

Только в восьми кварталах Альтштадта общая площадь кафе и ресторанов составит 3500 кв. м [14], а общая площадь гостиниц – от небольших частных до крупных отелей – 10414 кв. м.

Восстановление в центре крупных торговых комплексов, построенных в центре перед Второй Мировой войной, (общая площадь 4469 кв. м.) позволит увеличить торговую активность между Россией и Европой и станет ещё одним пунктом притяжения отечественных туристов.

И, наконец, реализация комплексного проекта станет мощным фактором, демонстрирующим политический образ России как дружелюбного, демократического и интеллектуального

современного государства, ориентированного на общеевропейские и общечеловеческие ценности, на культуру, искусство, мирное сосуществование, открытого для дружеских контактов.

Литература

1. *Зелинский, Я.* Варшава: гибель и возрождение [Электронный ресурс] / Зелинский Я; пер. М. Глобачева // Арх-Надзор. 2007. – № 7. – Режим доступа: <http://www.archnadzor.ru/2007/07/07/varshava/> (дата обращения 29.05.2019).
2. *Белинцева, И.В.* Охрана памятников в Калининградской области в послевоенные десятилетия XX века (1945–1967) / Белинцева И.В.; РААСН // Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2018 году : Сб.научн.трудов РААСН. В 2 томах. Т 1. – М. : АСВ, 2019. – С. 7–17.
3. *Вик, М.* Закат Кёнигсберга : Свидетельство немецкого еврея / Михаэль Вик; С предисл. Зигфрида Ленца. Пер. с нем. Ю. А. Волкова; под ред. Ренаты фон Майдель и Михаила Безродного. – СПб : Гиперион; Потсдам: Немецкий форум восточноевропейской культуры, 2004. – 352 с.; ил.
4. *Боков, А.В.* О стратегии пространственного развития / А.В. Боков // Architecture and Modern Information Technologies. – 2018. – № 4 (45). – С. 13–37.
5. *Душкина, Н.О.* Историческая реконструкция: теория, реалии и фантомы / Н.О. Душкина // В фокусе наследия : сборник статей, посвящённый 80-летию Ю.А. Веденина и 25-летию создания Российского научно-исследовательского института культурного и природного наследия имени Д.С. Лихачева. – М. : Институт географии РАН. – М., 2017. – С. 219–241.
6. *Есаулов, Г.В.* Об идентичности в архитектуре и градостроительстве / Г.В. Есаулов // Academia. Архитектура и строительство. – 2018. – № 4. – С. 12–18.
7. *Нащокина, М.В.* Античное наследие в русской архитектуре николаевского времени / М.В. Нащокина. – М. : Прогресс-Традиция, 2011. – 616 с. ISBN 5-89826-366-9.
8. *Бобров, Ю.Г.* Теория реставрации памятников искусства: закономерности и противоречия / Ю.Г. Бобров. – М. : Эдсмит, 2004. – 344 с., ил.
9. Андрей Некрасов и студенты. 1963–2013 // Tatlin Mono. – 2012. – С. 10–173.

10. Калининград: образы будущего. Градостроительное развитие центральной части города [Электронный ресурс]: документация Международного симпозиума / Калининград. 15–17 июня 2005 г. – Режим доступа: https://issuu.com/tuwangste/docs/060106_brosch__re_russisch__offiziel_b7dac63094b843 (дата обращения 29.05.2019).

11. Перспективы развития центральной части города Калининграда. Итоговые материалы [Электронный ресурс] / Материалы Международного проектного семинара «Workshop»; Калининград, 12–15 ноября 2007 г. – Калининград, 2007–2008. – Режим доступа: <https://issuu.com/tuwangste/docs/> (дата обращения 29.05.2019).

12. Замки и укрепления Немецкого ордена в северной части Восточной Пруссии / автор-составитель А.П. Бахтин. – Калининград : Terra Baltika, 2005–2008. ISBN 5-98777-004-1.

13. Королевская гора и её окружение [Текст] : итоговый альбом Международного архитектурно-градостроительного конкурса на разработку концепции развития территорий исторического центра города Калининграда «Королевская гора и её окружение», январь–сентябрь 2014 / Сост., ред. А. Попадин. – Калининград : Пикторика, 2014. – 176 с. ISBN 978-5-903782-24-6.

14. «Пост-замок» : итоговый альбом открытого международного архитектурного конкурса на объёмно-планировочное решение Историко-культурного комплекса на территории бывшего орденового замка Кёнигсберг в Калининграде / Май-сентябрь 2015; НП «Градостроительное бюро "Сердце города"». – Издательство «Пикторика», 2015. – 176 с. ISBN 978-5-9906819-4-1.

15. Некрасов, А.Б. Идентификация. Кухня архитектора / А.Б. Некрасов // Academia. Архитектура и строительство. – 2015. – № 1. – С. 9–14.

16. Некрасов, А.Б. «Кенигсберг + Калининград = Кенигсград» / А.Б. Некрасов // Архитектурный вестник. – 2018. – № 1 (160).

17. Некрасов А.Б. Реконструкция исторического центра Феодосии. Некоторые идеи / А.Б. Некрасов // Academia. Архитектура и строительство. – 2016. – № 4. – С. 40–48.

18. Гандельсман, Б. Морфотипы исторической застройки городов Европейской части и востока России : общее и особенное в вопросах сохранения и реконструкции / Б. Гандельсман; Материалы научно-практической конференции «Наука, образование и экспериментальное проектирование», апрель 2013 г. // Труды МАРХИ. – М. : МАРХИ, 2013.

References

1. Zelin'skij YA. Varshava: gibel' i vrozozhdenie [Elektronnyj resurs] [Warsaw: death and rebirth]. *ArhNadzor*, 2007, no. 7. URL: <http://www.archnadzor.ru/2007/07/07/varshava/> (accessed 29.05.2019).

2. Belintseva I.V. Ohrana pamyatnikov v Kaliningradskoj oblasti v poslevoennye desyatiletija XX veka (1945–1967) [Protection of monuments in the Kaliningrad region in the postwar decades of the twentieth century (1945–1967)]. *Fundamental'nye, poiskovyje i prikladnye issledovaniya RAASN po nauchnomu obespecheniyu*

razvitiya arhitektury, gradostroitel'stva i stroitel'noj otrasli Rossijskoj Federatsii v 2018 godu [Fundamental, search and applied research of the RAACS on the scientific support of the development of architecture, urban planning and the construction industry of the Russian Federation in 2018] : Sb.nauchn.trudov RAASN. In 2 vol. Vol. 1. Moscow, ASV, 2019, pp. 7–17.

3. Vik, M. Zakat Kenigsberga : Svidetel'stvo nemetskogo evreya [Königsberg Sunset: Testimony of a German Jew]. Renaty fon Majdel' i Mihail Bezrodnjy (eds.). Saint Petersburg, Giperion; Potsdam, Nemetskij forum vostochnoevropskoj kul'tury, 2004, 352 p.

4. Bokov A.V. O strategii prostranstvennogo razvitiya [About spatial development strategy]. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2018, no. 4 (45), pp. 13–37.

5. Dushkina N.O. Istoricheskaya rekonstruktsiya: teoriya, realii i fantomy [Historical reconstruction: theory, reality and phantoms]. *V fokuse naslediya [Heritage Focus]* : sbornik statej, posvyashennyj 80-letiyu YU.A. Vedenina i 25-letiyu sozdaniya Rossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta kul'turnogo i prirodnogo naslediya imeni D.S. Lihacheva. Moscow, Institut geografii RAN, 2017, pp. 219–241.

6. Esaulov G.V. Ob identichnosti v arhitekture i gradostroitel'stve [On identity in architecture and urban planning]. *Academia. Arhitektura i stroitel'stvo [Academia. Architecture and construction]*, 2018, no. 4, pp. 12–18.

7. Nashhokina M.V. Antichnoe nasledie v russkoj arhitekture nikolaevskogo vremeni [Antique heritage in Russian architecture of the Nikolaev time]. Moscow, Progress-Traditsiya, 2011, 616 p. ISBN 5-89826-366-9.

8. Bobrov YU.G. Teoriya restavratsii pamyatnikov iskusstva: zakonmernosti i protivorechiya [Theory of restoration of monuments of art: laws and contradictions]. Moscow, Edsmit, 2004, 344 p.

9. Andrej Nekrasov i studenty. 1963–2013 [Andrej Nekrasov and students. 1963–2013]. Moscow, Tatlin Mono, 2012, pp. 10–173.

10. Kaliningrad: obrazy budushhego. Gradostroitel'noe razvitie tsentral'noj chasti goroda [Elektronnyj resurs] [Kaliningrad: images of the future. Urban development of the central part of the city] : dokumentatsiya Mezhdunarodnogo simpoziuma. Kaliningrad. 15–17 iyunya 2005 g. URL: https://issuu.com/tuwangste/docs/060106_brosch__re_russisch__offiziel_b7dac63094b843 (accessed 29.05.2019).

11. Perspektivy razvitiya tsentral'noj chasti goroda Kaliningrada. Itogovyje materialy [Elektronnyj resurs] [Prospects for the development of the central part of the city of Kaliningrad. Summary materials] *Materialy Mezhdunarodnogo proektnogo seminaru «Workshop» [Materials of the International Workshop]*, Kaliningrad, 12–15 noyabrya 2007 g. Kaliningrad, 2007–2008. – URL: <https://issuu.com/tuwangste/docs/> (accessed 29.05.2019).

12. Zamki i ukrepleniya Nemetskogo ordena v severnoj chasti Vostochnoj Prussii [Castles and fortifications of the German Order in the north of East Prussia]. A.P. Bahtin (ed.). Kaliningrad Terra Baltika, 2005–2008. ISBN 5-98777-004-1.

13. Korolevskaya gora i ee okruzhenie : itogovyj al'bom Mezhdunarodnogo arhitekturno-gradostroitel'nogo konkursa na razrabotku kontseptsii razvitiya territorij istoricheskogo tsentra goroda Kaliningrada [Korolevskaya gora and its surroundings : the final album of the International Architectural and Urban Planning Competition to develop a concept for the development of the territories of the historical center of the city of Kaliningrad]. A. Popadin (ed.). Kaliningrad, yanvar'–sentyabr' 2014. Kaliningrad, Piktorka, 2014, 176 p. ISBN 978-5-903782-24-6.

14. «Post-zamok» : itogovyj al'bom otkrytogo mezhdunarodnogo arhitekturnogo konkursa na ob'emno-planirovochnoe reshenie Istoriko-kul'turnogo kompleksa na territorii byvshego ordenskogo zamka Kenigsberg v Kaliningrade ["Post-castle": the final album of an open international architectural competition for a space-planning solution of the Historical and Cultural Complex on the territory of the former order castle Konigsberg in Kaliningrad]. Maj-sentyabr' 2015, NP Gradostroitel'noe byuro «Serdtsje goroda». Publ. «Piktorka», 2015, 176 p. ISBN 978-5-9906819-4-1

15. Nekrasov A.B. Identifikatsiya. Kuhnya arhitekтора [Identification. Architect's kitchen]. *Academia. Arhitektura i*

stroitel'stvo [Academia. Architecture and construction], 2015, no. 1, pp. 9–14.

16. Nekrasov A.B. «Kenigsberg + Kaliningrad = Kenigsgrad» ["Königsberg + Kaliningrad = Königsgrad"]. *Arhitekturnyj vestnik* [Architectural Herald], 2018, no. 1 (160).

17. Nekrasov A.B. Rekonstruktsiya istoricheskogo tsentra Feodosii. Nekotorye idei [Reconstruction of the historical center of Feodosia. Some ideas]. *Academia. Arhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and construction], 2016, no. 4, pp. 40–48.

18. Gandel'sman B. Morfotipy istoricheskoy zastrojki gorodov Evropejskoj chasti i vostoka Rossii : obshhee i osobennoe v voprosah sohraneniya i rekonstruktsii [Morphotypes of the historical development of the cities of the European part and the east of Russia: the general and the special in questions of preservation and reconstruction]. Materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Nauka, obrazovanie i eksperimental'noe proektirovanie» [Proceedings of the scientific-practical conference "Science, education and experimental design"], aprel' 2013 g. *Trudy MARHI*. Moscow, MARHI, 2013.

Некрасов Андрей Борисович (Москва). Кандидат архитектуры, академик РААСН. Академик-секретарь отделения архитектуры РААСН, заведующий кафедрой «Архитектура жилых зданий» ФГБУ ВО «Московский архитектурный институт» (государственная академия) (107031, Москва, ул. Рождественка, 11/4. МАРХИ). Эл. почта: andrey.b.nekrasov@gmail.com.

Nekrasov Andrei Borisovich (Moscow). Candidate of Architecture, Academician of RAACS. Academician-secretary of the Department of architecture of RAACS, head of the Department "Architecture of residential buildings" of the Moscow Architectural Institute (State Academy) (11/4 Rozhdestvenka st., Moscow, 107031. MArchI). E-mail: andrey.b.nekrasov@gmail.com.

Мамешины – хабаровские архитекторы в трех поколениях

Н.П.Крадин, ТОГУ, Хабаровск

В статье рассматривается творческая деятельность хабаровских архитекторов, представителей семейной династии архитекторов Мамешиных (отец, сын и внук). На основе многолетнего личного знакомства автора с представителями этой необычной династии показана их многогранная и плодотворная архитектурная деятельность не только в Хабаровске, но и в других городах на территории Дальнего Востока, а также в Китае (Амурск, Биробиджан, Владивосток, Николаевск-на-Амуре, город Цзилинь, остров Хайнань в Китае и др.). Их творчество охватывает период продолжительностью более 70 лет. В результате их многолетней и плодотворной деятельности город Хабаровск имеет целый ряд выразительных в архитектурном отношении построек и ансамблей, ставших настоящим украшением города. Административные и общественные здания, жилые дома, фонтаны, культовые постройки – вот далеко не полный перечень типов сооружений, выполненных по их проектам. Особое внимание автор статьи обращает на архитектурную школу, в которой получили своё профессиональное образование отец и сын Мамешины, – это Новосибирский инженерно-строительный институт. Работая в Хабаровске в течение многих десятилетий, Мамешины постоянно принимали участие в выставках, смотрах и архитектурных фестивалях. Их многочисленные награды (ди-пломы, медали) – результат высокой оценки жюри и комиссиями их авторских работ. Особое внимание в статье уделено не только проектной, публикационной и общественной деятельности главы семейной династии Ефима Дмитриевича Мамешина, но и его работе в органах городской и краевой власти, на должностях главного архитектора города, а затем и края. Анализ и статистика всего того, что сделано этими архитекторами, позволили автору статьи ввести в научный оборот фразу, ставшую заглавием этого очеркового документального материала. В статье обращается внимание не только на разные типы архитектурных произведений Мамешиных, но и на их совместные со скульпторами произведения монументального искусства, что также подчёркивает широкий типологический диапазон их творческой деятельности. Статья иллюстрирована фотографиями работ, выполненных семейным трио архитекторов Мамешиных.

Ключевые слова: Мамешины, Новосибирск, семейная династия архитекторов, Хабаровск

Mameshins – Khabarovsk Architects in Three Generations
N.P.Kradin, TOGU, Khabarovsk

The article discusses the creative activities of Khabarovsk architects, representatives of the family dynasty of

Mameshins (father, son, and grandson). Based on the author's many years of personal acquaintance with representatives of this unusual dynasty, their multifaceted and productive architectural activities are shown not only in Khabarovsk, but also in other cities in the Far East, as well as in China (Amursk, Birobidzhan, Vladivostok, Nikolaevsk-on-Amur, Jilin City, Hainan Island in China, etc.). Their work covers a period of more than 70 years. As a result of their long-term and productive activity, the city of Khabarovsk has a number of architecturally expressive buildings and ensembles that have become real jewels of the city. Administrative and public buildings, residential buildings, fountains, religious buildings – this is not a complete list of the types of structures made according to their projects. The author of the article draws special attention to the architectural school in which the father and his son received their professional education – the Novosibirsk Institute of Civil Engineering. Working in Khabarovsk for many decades, Mameshins constantly participated in exhibitions, shows, and architectural festivals. Their numerous awards (diplomas, medals) are the result of the high appreciation of their works. Particular attention is paid in the article not only to the project, publication and public activities of the head of the family dynasty, Efim Dmitrievich Mameshin, but also to his work as the chief architect of the city and then of the region. The analysis and statistics of all that is done by these architects, allowed the author of the article to introduce into scientific use the phrase that became its title. The article draws attention not only to the different types of architectural works of the Mameshins but also to their works of monumental art, joint with the sculptors, which also emphasizes the wide typological range of their creative activity. The article is illustrated with photographs of works performed by the family trio of architects Mameshins.

Keywords: Mameshins, Novosibirsk, family dynasty of architects, Khabarovsk.

Происхождение фамилии Мамешин наука связывает с восточным именем Мамеш, одного из диалектных вариантов болгаро-татарского имени Мамадыш, которое является аналогом арабского имени Мухамметиш, означающее в переводе на русский язык «товарищ пророка, друг пророка Мухаммета». Вот такая интересная информация по истории фамилии архитекторов Мамешиных – героев данной статьи.

Глава и родоначальник этой семейной династии Ефим Дмитриевич Мамешин (рис. 1) многие десятилетия во второй половине XX века возглавлял, по сути дела, архитектурную деятельность не только в Хабаровске, но и на всём Дальнем Востоке. В конце своей долгой жизни он наверняка был доволен судьбой, поскольку ему удалось главное – передать дело, которому посвящена вся жизнь, детям и внукам. Много лет подряд Ефим Дмитриевич и сын проектировали вместе, и в городе имеется большое количество их совместных построек. Затем с архитектурой решил связать свою жизнь и Алексей, который поступил в местный, хабаровский институт (ТОГУ), окончил его с красным дипломом и теперь работает архитектором совместно с родителями – отцом и матерью, в их собственной фирме ООО «Акант», созданной в 1990 году, почти три десятилетия назад.

Уже на склоне лет, в конце 1990-х годов, находясь на заслуженном отдыхе, Ефим Дмитриевич наблюдал за работой своих детей и внуков, радуясь их успехам и достижениям, ведь и для него самого архитектура стала когда-то не просто профессией, а смыслом жизни. Такое же отношение к профессии ему удалось, к счастью, передать и своим наследникам. Работая много лет подряд вместе, они наверняка учились друг у друга: молодые – опыту у своего отца и деда, а он, в свою очередь, – свежему, острому взгляду молодых на разные архитектурные проблемы, возникавшие в процессе совместной работы над новыми идеями и проектами.

О том, что вклад Е.Д. Мамешина в развитие регионального зодчества был весомым, известно не только коллегам по профессии, но и властным структурам. Факты свидетельствуют, что Ефим Дмитриевич стал первым на Дальнем Востоке архитектором, получившим почетное звание «Заслуженный архитектор России» (1980). Более того, также первым из архитекторов в 1994 году он был удостоен и звания «Почётный гражданин Хабаровска»¹. В числе государственных наград, которые имел Ефим Дмитриевич, – орден Отечественной войны и более полутора десятков медалей военного времени и периода гражданской службы, грамоты Президиума Верховного совета РФ, многочисленные дипломы за участие в выставках и творческих фестивалях зодчества местного, регионального, всероссийского и международного уровней.

Родина Ефима Дмитриевича Мамешина – далёкий от Хабаровска Алтай. Именно там, в селении под названием Усть-Чарыш и родился он в крестьянской семье. Это село, основанное ещё в 1765 году при Екатерине Великой и имевшее население три с половиной тысячи человек, теперь практически исчезло. Расположенное среди гор, на речке, богатой рыбой, село Усть-Чарыш, как оказалось, не имело перспектив для своего развития. Огород, охота и рыбалка – вот основные занятия его жителей, крестьян. Согласно имеющимся сведениям, в 2013 году в нём проживали всего-то

64 человека. К сожалению, подобная картина наблюдается в России повсеместно, деревни и сёла исчезают, а города растут – и территориально, и численно, причём в крупные города столичного уровня уезжает преимущественно молодежь из деревень и периферийных городов, и архитекторы в этом плане не исключение.

Ефим Дмитриевич поначалу тоже начинал крестьянствовать, даже поступил в школу агрономов, однако бросил эту затею, уехал в 1935 году в Новосибирск и после поступления стал учиться на архитектурном факультете Инженерно-строительного института. Было ему в то время уже 22 года. Надо сказать, что учился он у опытных педагогов, владевших не только теоретическими познаниями, но и имевших высокие научные звания – известного сибирского зодчего доктора технических наук, профессора Андрея Дмитриевича Крячкова (1876–1950) и архитектора Виталия Семёновича Масленникова (1880–1959). О них, естественно, следует рассказать хотя бы кратко, чтобы получить более полное представление о тех педагогах, которые формировали у молодой архитектурной поросли понимание самой сути этой важной профессии и, начиная с азов, учили проектному делу.

Интересно, что В.С. Масленников, получивший прекрасное образование в МУЖВЗ и построивший в Москве свыше десяти различных объектов, занимался теоретическими исследованиями в области архитектуры и градостроительства. К сожалению, труды его так и остались неопубликованными. В 1929 году его сослали в Сибирь как «вредного социального элемента». Однако в связи с отсутствием в глубинке опытных педагогов, его пригласили преподавать архитектурное проектирование сначала в Омском индустриальном техникуме, а с 1932 года – в Сибирском строительном институте, переименованном позднее в НИСИ. Там же, в Новосибирске, Масленников трудился и на строительстве завода «Сибкомбайн». Разумеется, он водил своих студентов на экскурсии, а также



Рис. 1. Ефим Дмитриевич Мамешин

¹ Можно отметить, что в мае 2019 года такого же звания был удостоен и автор данной статьи.

во время летних практик привлекал к различным работам в процессе возведения зданий разных типов и назначения.

Из биографии Масленникова В.С. известно, что в своём архитектурном творчестве он отдавал предпочтение модерну. Еще находясь в Москве, входил в группу архитекторов, занимавшихся строительством крупного комплекса под названием «Международный Красный стадион». Уже будучи жителем Новосибирска, совместно с А.А. Крячковым они разработали проект 100-квартирного жилого дома для работников крайисполкома. Примечательно, что эта их работа в 1937 году была удостоена Гран-при на выставке искусств и техники в Париже.

Что же касается профессора доктора архитектуры Андрея Дмитриевича Крячкова, автора проектов более ста крупных зданий и комплексов в Новосибирске, то он в этом городе жил много лет, плодотворно работал и там же в 1950 году умер. Таким образом, можно сказать, что Е.Д. Мамешину повезло учиться у таких корифеев русской архитектуры, пусть и не в столицах, а в далёком от Москвы и Ленинграда Новосибирске. За год до начала Великой Отечественной войны Ефим Дмитриевич окончил институт и, получив профессию архитектора, отправился в Хабаровск.

Около полутора лет после приезда в Хабаровск новоиспечённому архитектору довелось поработать прорабом на различных стройках, в том числе и на строительстве уникального объекта – тоннеля протяжённостью в несколько километров, проходящего под Амуром, затем некоторое время он занимал должность инженера по проектированию гражданских и промышленных сооружений в тресте «Главхлеб». Строительная практика, которую он прошёл в течение этих полутора предвоенных лет, оказалась весьма полезной для последующей, уже послевоенной проектной деятельности архитектора. Однако, время было беспокойным – началась Великая Отечественная война, поэтому мужское население страны «от Москвы до самых до окраин» призывали на военную службу. Не избежал этой участи и Ефим Мамешин, которому во время отправки в действующую армию на фронт уже исполнилось 30 лет. Призывали всех, кто был здоров и годен к службе. В январе 1943 года после полугодовых занятий на краткосрочных курсах в Комсомольске-на-Амуре его отправили на фронт. Воевал он в пехоте, а за полгода до окончания войны получил тяжёлое ранение, которое вывело его из строя. В результате Е.Д. Мамешин стал инвалидом войны 2-й группы.

Прожив какое-то время на пособие по инвалидности, он понял, что надо чем-то обязательно заниматься, ведь не зря же говорят в народе, что работа – лучший лекарь. Разумеется, где-то на производстве, на стройке он работать уже не мог, поэтому местные власти предложили Ефиму Дмитриевичу кабинетную должность, связанную с его профессией. В результате он стал работать вначале в Хабаровском крайисполкоме, а затем главным архитектором Хабаровска. Должность начальника сектора планировки и застройки городов и посёлков обязывала ко многому, поэтому «новоиспечённый начальник» стал детально знакомиться с сутью возникавших проблем в архитектуре и градостроительстве города и края. Контакты с архитекторами,

ясное и чёткое понимание проблем – всё это, безусловно, помогало двигаться вперед и заниматься городскими проблемами в области архитектуры. Следует отметить, что специалистов-архитекторов в Хабаровске в тот период было немного, поэтому проектировать приходилось и тем архитекторам, которые работали в административных органах. Это не возбранялось, и Ефим Дмитриевич стал принимать участие в работе проектной группы, которая имела при Управлении главного архитектора Хабаровска. Причём, проектная группа существовала на хозрасчёте, поэтому работа в ней служила средством дополнительного заработка для архитекторов, занимавших административные должности. Разрабатывали в ней, как правило, проекты небольшие – так называемые малые архитектурные формы: арки, киоски, цветочные вазы, скамейки для городских скверов и т.п.

Следует также отметить, что многие годы, вплоть до конца 1970-х, специалистов-архитекторов приглашали в Хабаровск из разных столичных институтов, однако более всего их приезжало сюда из Новосибирска. Можно с уверенностью сказать, что след этот из сибирского города на Дальний Восток проложил именно Ефим Дмитриевич Мамешин. По нашим подсчётам, может быть, и не совсем точным, но близким к этому, НИСИ направил в один только Хабаровск более сорока выпускников архитектурного факультета. Они приезжали не только сюда, но и в другие города Хабаровского края до тех пор, пока не начался выпуск специалистов-архитекторов уже в Хабаровском политехническом институте (ныне ТОГУ), а произошло это в 1977 году. С тех пор Хабаровская архитектурная школа существует почти столетия – в 2017 году она отметила свой 45-летний юбилей.

Возвращаясь к теме статьи, следует в этой связи отметить, что опосредованно Ефим Дмитриевич, безусловно, оказывал влияние на процесс обучения студентов-архитекторов в Хабаровске. Работая в проектных организациях, он курировал тех студентов, которые проходили практику в проектных мастерских института «Гражданпроект», принимал участие в обсуждении работ на выставках и различных конкурсах. В процессе своей многолетней работы он приобрёл такой опыт, которым следовало делиться, и имел полное право на критику любых проектных работ. В послевоенные годы, занимаясь несколько лет разработкой малых архитектурных форм и небольших сооружений, он, что называется, ковал своё мастерство и постепенно приходил уже к более серьёзным и сложным проектам. Затем, работая в течение шести лет в институте «Дальгипротранс» (1952–1958), он создавал проекты для транспортной инфраструктуры Дальневосточной железной дороги. На многих пунктах ДВЖД – от Приморья до Забайкалья и Восточной Сибири – до сих пор стоят здания вокзалов, пристанционных сооружений, казарм и т.п. Постройки, выполненные по его проектам, имеются в Находке, Южно-Сахалинске, Белогорске, Чите и даже в Иркутске.

Если говорить непосредственно о Хабаровске, то, конечно же, этому городу Мамешин Е.Д. уделял самое большое внимание. Именно здесь и находятся его главные и важные в творческом отношении работы. Разумеется, в середине XX столетия архитектура города была иной, застройка и от-

дельные сооружения выглядели гораздо скромнее, не было зданий высотного типа. В творчестве Е.Д. Мамешина примерами таких работ могут быть фрагменты улиц Хабаровска 1950-х годов, в том числе здание строительного техникума и общежитие для его учащихся (рис. 2 а).

Наиболее значимой, вне всякого сомнения, является его многолетняя работа по формированию центральной площади города, которая за период своего существования имела несколько названий: площадь Свободы (1917–1950), площадь им. Сталина (1950–1957) и площадь им. Ленина (с 1957 до настоящего времени). Надо сказать, что в самые первые годы существования Хабаровска (Хабаровки) на этом месте находилось городское кладбище. Почти квадратной формы, площадь имеет размеры 195×170 м. По информации, почёрпнутой из Интернета, она является одной из самых больших площадей в России. Площадь обстроена престижными зданиями: здесь находятся Дом правительства, Медицинский институт, гостиница «Центральная», здание бывшего Реального училища и др. Ефим Дмитриевич принимал самое непосредственное участие в формировании этой площади: большинство из перечисленных выше зданий построены по его проектам. Более того, и сама планировка площади формировалась, начиная с середины XX столетия, не без его активного участия. К тому же окончательный её вариант, существующий в настоящее время, тоже был выполнен в результате открытого конкурса 1998 года, выигранного коллективом семейного трио архитекторов Мамешиных (рис. 2 б).

Здание медицинского института (рис. 3 а) до сих пор, вот уже более полувека, украшает главную площадь Хабаровска. Протяженный по своей длине его корпус занимает почти всю северо-западную сторону площади, между улицами Пушкина и Гоголя. Длина корпуса составляет порядка 125 метров (осевой портик 25 и крылья по 50 метров), а ширина 12 метров. Проект, выполненный архитектором в институте «Дальгипротранс» в 1957 году, получил осуществление в натуре шесть лет спустя после этого. Со временем здание включили в реестр памятников архитектуры края, а на главном фасаде,

справа от входа, появилась мемориальная доска с указанием информации об этом и фамилии автора проекта (рис. 3 б).

На противоположной от мединститута стороне площади в 1986 году появилось 10-этажное здание Крайкома КПСС, которое строили десять лет. Теперь же в нём размещается правительство Хабаровского края. Построенное по проекту одного из московских проектных институтов, сооружение поначалу не имело левого крыла, а после окончания всех строительных и отделочных работ этот композиционный просчёт стал очевидным. Здание с асимметричным фасадом стало своей кособокостью диссонировать в ансамбле площади, поэтому и возникла необходимость каким-то образом исправить этот недостаток. В результате к Дому правительства пристроили левое крыло, закрывшее старое здание телеграфа. Таким образом, фасад стал пусть и не симметричным, но уравновешенным. Проект пристройки этого левого крыла тоже разрабатывал Е.Д. Мамешин.

Нельзя не сказать и о публикационной, просветительской деятельности Е.Д. Мамешина в области зодчества. В эти же годы архитектор очень много выступал в периодической печати [7–10], он написал более 40 статей, а в результате многолетних краеведческих исследований подготовил и в 1958 году опубликовал брошюру «Наш город. Заметки архитектора» [7], которая превратилась уже несколько лет спустя в библиографическую редкость. Не всё ему нравилось в застройке города. К примеру, он не только критически относился к конструктивизму, он его не принимал. Мне доводилось с ним на эту тему беседовать. Ему, в частности, не нравилось, что в этих зданиях слишком много стекла (большие витринные окна), но совершенно нет никакого декора. Известно, что в Хабаровске в 1930–1940-е годы было построено более десяти зданий разного назначения в этой новой стилистике. Важно ещё в этой связи отметить, что ни в одном городе на всём протяжении от Иркутска до Владивостока, кроме Хабаровска, нет зданий, построенных в этом новаторском стиле. А все потому, что в 1920–1930-е годы Хабаровск являлся столицей Дальневосточного края, в который входили Забайкалье, Амур-



а)

Рис. 2. Примеры застройки города Хабаровска: а) фрагмент застройки улицы Ленина. 1950-е годы; б) площадь Ленина. Фото Н.П.Крадина. 1997 год



б)

ская область, Приморье и другие прилегающие территории, что и послужило основанием для строительства здесь правительственных зданий. Именно в эти годы в отечественной архитектуре и развивался новый стиль, получивший название конструктивизм. За относительно короткий промежуток времени в центральной части города были построены Госбанк, дом Советов, дом Коммуны, здание ОДОРА, несколько жилых домов и др. Причём, все проекты для них выполняли известные столичные архитекторы (Владимиров В.М., Гегелло А.И., Голосов И.А., Кричевский Д.Л., Улинич Б.Я. и др.).

В Хабаровске на протяжении многих лет обсуждалась идея строительства своего капитального цирка. Более конкретные и осязаемые черты она стала обретать уже после окончания Александром Мамешиным института и возвращения его из Новосибирска в Хабаровск. Дело в том, что в НИСИ темой его дипломного проекта был именно цирк. Кстати говоря, проект этот на Всесоюзном конкурсе дипломных работ был удостоен диплома I степени. В Хабаровске вместе с отцом они и разработали проект цирка, взяв за основу эту студенческую дипломную проработку. В 1970-е годы на архитектурных выставках мамешинский проект хабаровского цирка видели многие горожане. К сожалению, по различным причинам эта идея так и осталась в проекте, хотя цирк всё-таки построили, но уже по другому, гораздо менее выразительному и интересному проекту. Практика показывает, что у нас так часто бывает, как говорится – нет пророка в своём Отечестве.

Следует обратить внимание и ещё на одну совместную работу отца и сына Мамешиных. Это жилой 14-этажный дом с выставочным залом Союза художников России (1981), расположенный в центре Хабаровска на углу улиц Карла Маркса и Петра Комарова. Данную работу хабаровских архитекторов признали и достойно оценили в Москве на 2-м Всесоюзном смотре лучших архитектурных произведений, удостоив диплома I степени и медали фестиваля «За успехи в зодчестве».

В числе других объектов, построенных по проектам Е.Д. Мамешина, можно также назвать общежитие гостиничного типа, предназначенное для слушателей Высшей партийной

школы, пристроенное к зданию ВПШ со стороны улицы Шеронова. Объектов, выполненных по его проектам, в Хабаровске довольно много, они общеизвестны, как известна жителям, особенно старожилам, биография и творческая деятельность самого автора [4, с. 99].

В своих публикациях [7–10], рассказывая горожанам о перспективах развития Хабаровска, Ефим Дмитриевич всегда восхищался Амуром, «чарующей красотой синевато-фиолетовых контуров Хехцирского хребта, живописных лесов, покрывающих холмы и сопки в пригородах» [8, с. 145]. Впервые появившись в Хабаровске за год до начала войны, он вернулся сюда после ранения и остался здесь жить. Свои творческие силы он прилагал к тому, чтобы сделать город «красивым, архитектурно-выразительным и вместе с тем максимально удобным для жизни, труда и счастливого проживания в нем всей массы жителей и каждого отдельного человека» [8, с. 143]. Он как житель города – мечтал об этом, а как архитектор – стремился воплотить свою мечту в жизнь. Постройки, выполненные по проектам Е. Д. Мамешина во второй половине XX столетия, до сих пор украшают Хабаровск, особенно его центральную, историческую часть. Конечно, не всё удалось сделать, однако начатое продолжают более молодые коллеги, дети и внуки этого мастера архитектуры. Проживая в центре города, рядом с площадью Ленина, он часто в летнее время приходил сюда и, сидя на скамейке, размышлял, общался со знакомыми, которых у него было много. Наверняка он в эти минуты и часы отдыха думал и о том – всё ли удалось сделать. Кстати говоря, на доме, в котором Ефим Дмитриевич многие годы жил, после его смерти установлена мемориальная доска (рис. 4).

По стопам отца пошел и его сын Александр. В 1960-е годы единственным ближайшим к Хабаровску институтом, в котором готовили специалистов-архитекторов, был Новосибирск, куда он и отправился в 1965 году проторенной дорогой отца, а после окончания института стал не просто его помощником, но и коллегой, многолетним соавтором по проектам и постройкам. В период учебы в Новосибирске Александр познакомил-



а)

б)

Рис. 3. Здание Медицинского института: а) общий вид; б) памятная доска на здании медицинского института. Архитектор Е.Д. Мамешин. Фото Н.П. Крадина. 2018 год

ся с однокурсницей Алевтиной, которая впоследствии стала его супругой и партнёром по профессии, соавтором многих проектов и построек в Хабаровске и на Дальнем Востоке. После работы в течение двадцати лет в проектных организациях, в 1990 году это семейное трио объединилось в проектную фирму ООО «Акант», которая успешно функционирует вот уже почти тридцать лет, выполняя проекты не только для Хабаровска, но и для других мест края и Дальнего Востока. В «Акант» полноправным членом команды вошёл и младший Мамешин – Алексей, окончивший с отличием в 2003 году архитектурный факультет Тихоокеанского государственного университета.

Родившийся в семье архитекторов (дед, отец и мать), Алексей наверняка ещё с детских лет, наблюдая за работой своих родителей и бабушки, определился с выбором будущей профессии, хотя его старшего брата Сергея династийная профессия семьи не привлекла – после окончания факультета иностранных языков он стал переводчиком. Как рассказывает Александр Ефимович Мамешин, его сын Алексей ещё на стадии обучения в ТОГУ включился в реальное проектирование, выполнял даже авторские проекты. Таким образом, совмещение теории с реальной практикой позволили молодому архитектору сформировать конкретное отношение к городской среде, приобрести опыт и впоследствии, уже в практическом проектировании, решать довольно сложные архитектурные задачи. Теперь его с полным на то основанием можно называть профессионалом, поскольку пятнадцать лет активной и плодотворной практической деятельности сделали его таковым.

Среди многочисленных проектных работ и построек Мамешиных немало таких объектов, которые стали заметными вехами в архитектурной летописи Хабаровска. В их числе жилой комплекс «Ричвелл» («Richevelle»), расположенный рядом с известным спортивным комплексом «Платинум-арена» на



Рис. 5. Жилой комплекс «Ричвелл» («Richevelle»). Хабаровск, улица Дикопольцева. ООО «АКАНТ». Фото Н.П. Крадина. 2019 год



Рис. 6. Жилой дом «ХАКОБанка». Общий вид. Хабаровск, улица Ленинградская. ООО «АКАНТ». Фото Н.П. Крадина. 2006 год



Рис. 4. Мемориальная доска на доме, в котором жил Е.Д. Мамешин



а)



б)

Рис. 7. Примеры монументальных произведений: а) памятник основателю Хабаровска Я.В. Дьяченко; б) памятник маршалу Малиновскому Р.Я. Фото Н.П. Крадина. 2018 год

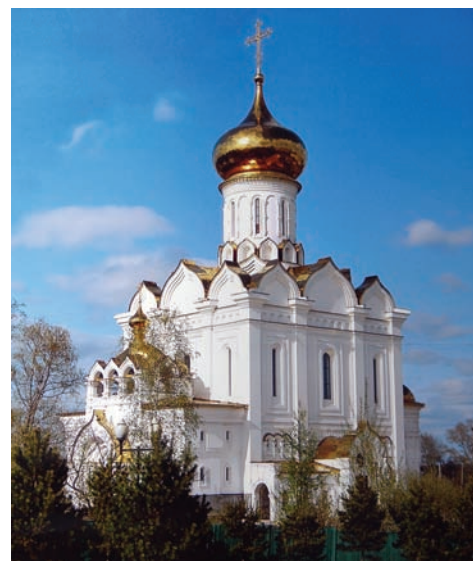
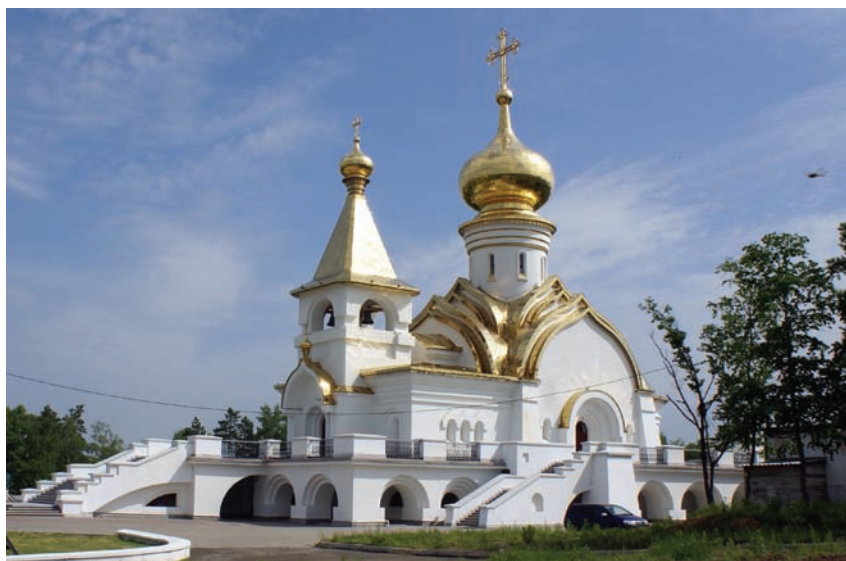
улице Дикопольцева (рис. 5), а также 14-этажный жилой дом с офисами «ХАКОбанка», построенный в 1996 году на улице Ленинградской (рис. 6). На мой вопрос о том, от каких своих проектов и построек авторы получили творческое удовлетворение, Александр Ефимович в числе многих из таковых назвал эти два комплекса едва ли не в числе первых. Имеются и другие их проекты и постройки более позднего времени (современные), удостоенные многочисленных премий и дипломов на выставках и фестивалях. Для самих авторов, конечно же, представляют интерес и поисковые, фантазийные проекты. Их тоже довольно много в арсенале Мамешиных, чему ярким и наглядным подтверждением является каталог «Архитектор Александр Мамешин. Диалог», изданный в 2007 году. Все эти работы, как правило, результат региональных и международных конкурсов, в которых Мамешины принимают самое активное участие.

В 1990-е и в начале нового XXI столетия архитекторы Мамешины создали немало и других проектов, в том числе жилых домов, осуществлённых строительством. Многие объекты, построенные по их разработкам, находятся в центральной части Хабаровска, в том числе на его главной улице. К числу таковых следует отнести с виду небольшое двухэтажное торговое здание под названием «Лотос» (2003), втиснувшееся между двумя историческими постройками – памятниками архитектуры в стиле модерн. Новая вставка выполнена из прочных современных материалов (полированный гранит, витринное остекление). В симметричной трёхчастной композиции фасада акцентирован центр с порталом входа, отмеченного парными колоннами справа и слева. Вся композиция внутреннего пространства здания торгового дома «Лотос» развивается во двор. Великолепно решены интерьеры всех трёх уровней этого на вид камерного, но удобного и выразительного по своей архитектуре объекта. Авторы, судя по их рассказу о работе

над этим объектом, получили истинное удовольствие, потому что и строители, и мастера отделки выполняли, нисколько не протиясь, все их указания, рекомендации и исправляли выявленные просчёты.

Диапазон творчества Александра Мамешина очень широкий. Кроме архитектуры, он принимает участие в создании произведений монументального искусства. В содружестве со скульпторами является соавтором памятников выдающимся личностям. В их числе, безусловно, следует назвать памятник основателю Хабаровска Якову Васильевичу Дьяченко (рис. 7 а). Выполненный в соавторстве с известным московским скульптором А.И. Рукавишниковым. Памятник установлен на улице Шевченко, недалеко от гостиницы «Интурист». Кроме того, вместе со скульптором Э.Д. Маловинским они выполнили памятник-бюст дважды Герою Советского Союза маршалу Р.Я. Малиновскому, установленный в парковой зоне на берегу Амура в Хабаровске (рис. 7 б). В содружестве с другим скульптором (Н.К. Геец) они ещё в 1976 году создали памятник борцам с интервентами на Нижнем Амуре, установленный в Николаевске-на-Амуре. К сожалению, так и остались в эскизах его интересные проработки (эскизы), выполненные совместно со скульптором Эдуардом Маловинским: композиция «О, Русь, взмахни крылами» и проект монументально-скульптурной композиции «Монумент Ю.А. Гагарину», предполагавшийся к установке в хабаровском парке отдыха и культуры, названного именем этого первого космонавта России.

Большое внимание в своем творчестве архитекторы Мамешины уделяли и культовому зодчеству (рис. 8). В этом плане следует назвать пограничный храм-часовню святого мучника воина Виктора, установленный на Большом Уссурийском острове (1999). Однако наиболее интересной культовой постройкой Мамешиных стал православный храм преподобного Серафима Саровского Чудотворца, установ-



б)

Рис. 8. Примеры культовых построек: а) храм преподобного Серафима Саровского Чудотворца; б) храм святой преподобно-мученицы Великой Княгини Елисаветы. ООО «АКАНТ». Вид с юго-западной стороны. Фото Крадина Н.П. 2017 год

ленный в парковой зоне Северного жилого района в Хабаровске (2000–2003). Построенный в стиле средневековых новгородско-псковских традиций, этот православный храм великолепно «посажен» на сложном живописном рельефе (рис. 8 а). Ещё одна церковь, построенная в 2003–2007 годы на территории дорожной больницы (в честь святой Великомученицы Елисаветы), отражает в своей стилистике элементы и детали декора, характерные для Владимиро-Суздальской архитектуры XII–XIV веков (рис. 8 б).

Довольно любопытной представляется и эскизная, а правильнее – макетная, проработка ещё одного культового объекта под названием «Дальневосточный Христианский духовно-культурный центр» в Хабаровске, спроектированный в 1995 году и представленный в макете. Объём, ступенями поднимающийся кверху, в плане представляет форму креста. Пластика объёма построена на строгих и лаконичных формах. Внутри здания имеется молельный зал площадью 600 кв. м. Данный проект был удостоен диплома Союза архитекторов России II степени на фестивале «ДВ Зодчество-97».

Разнообразии типов проектов и построек, выполненных архитекторами Мамешиными, просто поражает. Общаясь с Александром Ефимовичем, я спросил его о том, сколько проектов ими разработано и какая часть из них реализована в натуре, на что получил ответ, что проектов выполнено более ста, а реализованы примерно третья часть из них. На следующий вопрос: хорошо это или плохо, – он ответил, что бывает, мол, и хуже. В принципе 35–40 процентов реализации от числа проектов – это совсем даже неплохо. Дело в том, что Мамешины, кроме всего прочего, довольно много внимания уделяют ещё и конкурсной работе. Они принимают участие в различного рода конкурсах: региональных, общероссийских и международных. Именно в конкурсах оттачивается мастерство, проверяется фантазия и полёт мысли. Меня поразило обилие такого рода конкурсных и фантазийных работ, выполненных ими и опубликованных в каталоге «Архитектор Александр Мамешин. Диалог» (2007).

В заключение следует отметить, что творческая деятельность Мамешиных отмечена не только на конкурсах и выставках, но и на правительственном уровне. А.Е. Мамешин и его супруга А.В. Мамешина имеют звания «Почётный архитектор РФ», они являются лауреатами премий Правительства РФ в области науки и техники за 2001 год, лауреатами премий Правительства РФ в области культуры за 2006 год, лауреатами премий администрации Хабаровского края, награждены золотыми и серебряными медалями РАХ, золотой медалью Хабаровской международной ярмарки, Патриаршей грамотой и др.

Достаточно длительная и плодотворная творческая деятельность в Хабаровске Мамешиных охватывает более 70 лет, начиная с середины 1940-х годов и до настоящего времени. Огромное количество работ этого семейства в Хабаровске – солидный архитектурный пласт, с достаточным основанием позволяющий развить термин, которым озаглавлена статья, и сказать, что выразительный архитектурный облик Хабаровска,

особенно в его центральной части, есть дело рук семейной династии – отца, сына и внука хабаровских архитекторов Мамешиных. Разумеется, в одной статье совершенно невозможно во всех подробностях и деталях рассмотреть их творчество. Для этого потребуется монографическое исследование и, хочется надеяться, что оно будет со временем проведено во всех деталях и подробностях.

Литература

1. Волкова, Ю. Исполнилось 100 лет со дня рождения Ефима Дмитриевича Мамешина // Хабаровские вести. – 2013. – 23 декабря.
2. Григорьев, А. Город зодчего не забыл // Тихоокеанская звезда. – 2001. 25 октября.
3. Крадин, Н.П. Архитектура и архитекторы Хабаровска. – Хабаровск : Кн. изд-во, 2003. – С. 54–58, 128–130.
4. Крадин, Н.П. Зодчие Хабаровска (1858–2013). Хабаровск : Хабаровская краевая типография, 2013. – С. 96–103, 251–255.
5. Крадин, Н.П. Старый Хабаровск. Портрет города в дереве и камне (1858 – 2018). – Хабаровск : Приамурские ведомости, 2018. – С. 393–422.
6. Крадин, Н.П. Архитектор Мамешин // Хабаровская недвижимость. – 1998. – № 4.
7. Мамешин, Е.Д. Наш город: заметки архитектора. – Хабаровск : Хабаровское книжное издательство, 1958. – 52 с.
8. Мамешин, Е.Д. Большой Хабаровск – как он есть и каким он будет // Дальний Восток. – 1963. – № 5. – С. 143–147.
9. Мамешин, Е.Д. Проблемы дальнейшей застройки и благоустройства городов Хабаровского края. – Хабаровск, 1962. – 16 с.
10. Мамешин, Е.Д. Завтрашний день Хабаровска : бюллетень // Жилищно-коммунальное хозяйство, 1966.

References

1. Volkova YU. Ispolnilos' 100 let so dnya rozhdeniya Efima Dmitrievicha Mameshina [Celebrates 100 years since the birth of Efim Dmitrievich Mameshin]. *Habarovskie vesti [Khabarovsk news]*, 2013, 23 dekabrya.
2. Grigor'ev A. Gorod zodchego ne zabyt [The city did not forget the architect]. *Tihookeanskaya Zvezda [The Pacific Star]*, 2001, 25 oktyabrya.
3. Kradin N.P. Arhitektura i arhitektory Habarovska [Architects and Architects of Khabarovsk]. *Habarovsk, Habarovskoe knizhnoe izdatel'stvo*, 2003, pp. 54–58, 128–130.
4. Kradin N.P. Zochie Habarovska (1858–2013) [Architects of Khabarovsk (1858–2013)]. *Habarovsk, Publ. Habarovskaya kraevaya tipografiya*, 2013, pp. 96–103, 251–255.
5. Kradin N.P. Staryj Habarovsk. Portret goroda v dereve i kamne (1858–2018) [Old Khabarovsk. City Portrait in Wood and Stone (1858–2018)]. *Habarovsk, Publ. Priamurskie vedomosti*, 2018, pp. 393–422.
6. Kradin N.P. Arhitekt M ameshin [Architect Mameshin]. *Habarovskaya nedvizhimost' [Khabarovsk Real Estate]*, 1998, no. 4.

7. Mameshin E.D. Nash gorod: Zametki arhitekтора [Our City: Architect's Notes]. Habarovsk, Habarovskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1958. 52 p.

8. Mameshin E.D. Bol'shoj Habarovsk – kak on est' i kakim on budet [Big Khabarovsk – how it is and how it will be]. Dal'nij Vostok, 1963, no. 5, pp. 143–147.

9. Mameshin E.D. Problemy dal'nejshej zastrojki i blagoustrojstva gorodov Habarovskogo kraja [Problems of further development and improvement of cities of the Khabarovsk territory]. Habarovsk, 1962, 16 p.

10. Mameshin E.D. Zavtrashnij den' Habarovska [Tomorrow's day of Khabarovsk] : byulleten'. *Zhilishhno-kommunal'noe hozyajstvo* [Housing and Communal Services], 1966.

Крадин Николай Петрович (Хабаровск). Доктор архитектуры, профессор, член-корреспондент РААСН. Профессор кафедры архитектуры и урбанистики ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет» (680035, Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136. ТОГУ). Эл.почта: n_kradin@mail.ru.

Kradin Nikolai Petrovich (Khabarovsk). Doctor of Architecture, Professor, Corresponding Member of RAACS. Professor of the Department of Architecture and Urban Studies of the Pacific National University (136, Tihookeanskaya St., Khabarovsk, 680035. TOGU). E-mail: n_kradin@mail.ru.

О новой энергетической идеологии в пространственном развитии территорий: инновационное совершенствование отраслей ТЭК в урбоэкологическом территориальном развитии

Э.В.Сарнацкий, ЦНИИП Минстроя России, Москва

Инновационное совершенствование отраслей ТЭК в урбоэкологическом территориальном развитии рассматривается специалистами в области энергетики как новая энергетическая идеология. Основами развития принимается синтез трёх «Э»: экономика, экология, энергетика как факторов здоровья планеты Земля.

Энергетика – мотор экономики, развития и безопасности общества и государства: состояние и развитие промышленности, АПК, внешнеторговой политики, защиты природы (здесь некая амбивалентность). Эпоха углеводородов предоставляет открытые возможности для развития новых технологий. Как бы не менялись или не трансформировались взгляды и суждения о дальнем и недалёком нашем «завтра», максима «мир будет электрическим, экологическим и цифровым» уже наступает.

При этом постулат «Энергетика = физика + экономика» определяет направленность и сущность энергетической политики в территориальном планировании.

В материале статьи проводится сквозной анализ: от первичных энергоресурсов (их наличия и конечности потребления) до увязки схем тепло- и электроснабжения (нужно исходить из нашей российской климатической особенности – нам нужно две-три единицы тепла на единицу электроэнергии) и газо- и водоснабжения плюс энергосбережение – всё это вместе даёт колоссальные эффекты развития – от избавления от излишней мощности стареющих источников до создания новых и реконструкции целесообразных (стоимостные преимущества), до использования в ряде случаев вторичных, возобновляемых энергоресурсов и распределённых источников. Рассмотрен вариант создания Глобального энергетического объединения (ГЭО).

Совершенно необходимо возрождение отраслевой науки и энергомашиностроения; цифровизация, «смарт грид», энергосбережение.

Ключевые слова: первичные энергоресурсы, урбоэкология, низкоуглеродное развитие, возобновляемые источники энергии, централизованная и распределённая энергетика, энергоаккумуляторы, энергосбережение, «умные сети», цифровизация, Глобальное энергетическое объединение.

On the New Energy Ideology in the Spatial Development of Territories: Innovative Improvement of the Fuel and Energy Sector in Urban-Ecological Territorial Development

E.V. Sarnatskij, TSNIIP Minstroya of Russia, Moscow

Innovative improvement of the fuel and energy sector in urban ecological development is considered by experts in the field of

energy as a new energy ideology. The fundamentals of development accept the synthesis of three "E": economy, ecology, energy as factors of the health of the planet Earth. Energy is the engine of the economy, development and security of society and the state: the state and development of industry, agriculture, foreign trade policy, protection of nature (here there is some ambivalence). The era of hydrocarbons provides open opportunities for the development of new technologies. No matter how transformed or transformed the views and judgments of our long-distance and near-distant "tomorrow", the maxim "the world will be electric, ecological and digital" is already coming. At the same time, the postulate "Energy = physics + economy" determines the direction and essence of energy policy in territorial planning. The article provides an end-to-end analysis: from primary energy resources (their availability and consumption) to linking the heat and power supply schemes (we must proceed from our Russian climatic peculiarity – we need two or three units of heat per unit of electricity) and gas and water supply plus energy saving – all this together gives colossal effects of development – from getting rid of the excessive power of aging sources to creating new and reconstructing coherent (cost advantages) to using in some cases secondary, renewable energy resources and distributed sources.

The revival of industrial science and power engineering is absolutely necessary; digitalization, smart grid, energy saving.

Keywords: primary energy resources, urban ecology, low carbon development, renewable energy sources, centralized and distributed energy, energy storage, energy saving, "smart grids", digitalization, Global Energy Association.

На долю ТЭКа приходится около 22% ВВП страны, почти 60% экспорта и 40% дохода федерального бюджета. В условиях сложной рыночной конъюнктуры последних лет и искусственных внешних ограничений российский ТЭК сумел эффективно ответить на стоящие перед ним вызовы.

Ещё в октябре 2017 году в рамках Российской энергетической недели прошёл VI саммит «Глобальная энергия». Мероприятие собрало экспертов из четырёх стран, включая Россию, для полемике на тему «Формирование синтеза трёх "Э"» (экономики, экологии и энергетики) как фактора здоровья планеты Земля: эпоха углеводородов – открытые возможности для развития новых технологий». Как бы не менялись или не трансформировались взгляды и суждения о дальнем и недалёком нашем «завтра», максима «мир будет электрическим, экологическим и цифровым» уже наступает.

Энергия не может рассматриваться как самоцель, некое самоценное благо; в дополнение к природным факторам наличия и проявления энергии человек использует свои возможности для создания (преобразования) различных видов энергии для своих нужд как универсального средства для обеспечения человечества: приемлемых параметров искусственно созданной среды обитания, высокой производительности труда при создании и движении товаров и услуг, возможной мобильности и коммуникаций, наконец – для познания мира. Количеством, качеством и разнообразием благ, получаемых с помощью энергии, определяется уровень развития общества. Энергия не исчезает и не возникает вновь – она переходит из одного вида в другой.

Кардинальные изменения мировой энергетической системы требуют новых технологий добычи, переработки и хранения энергетических ресурсов одновременно со сменой философии их потребления. Развитие подобных технологий – это не только решение экологических проблем, но и новые стимулы для глобальной экономики,

Значительный рост численности населения и его потребностей (основные из которых – вода и энергия), достаточно интенсивное истощение природных ресурсов, ухудшение (или непредсказуемая волатильность) климата, увеличение количества мировых энергоёмких промышленных центров и распределённых энергопотребностей влекут за собой новые вызовы и ставят новые непростые задачи для мирового энергетического сектора. Спрос на энергоресурсы будет расти, принципиально важно принять решительные (в определённой степени нетрадиционные) меры уже сегодня.

Суммарная мощность всех электростанций мира на сегодня превышает шесть тераватт. Однако коэффициент её использования – менее половины. Это связано с необходимостью резерва (как правило – не менее 20%), но зависит также от дисбаланса электрической мощности и присоединённой нагрузки, режима потребления, смены времени суток, от потерь в сетях, аварий на генерирующем, трансформаторном и сетевом оборудовании и т.п. Повышение коэффициента использования установленной мощности (КИУМ) – постоянная забота энергетиков. Серьёзным изъяном является недостаточная связь между источниками генерации и их сетями с аналогичными факторами в других – ближних и дальних энергосистемах. Установленная мощность электростанций в России – около 240 ГВт. Пиковое потребление электроэнергии от всей системы в РФ – 160 ГВт (сюда следует добавлять 20% (32 ГВт) потребного резерва. Что собой представляют эти «лишние» 50 ГВт и откуда они возникли и что с ними делать – вопрос-вопросов!

В профессиональной среде и в кругах, принимающих стратегические и программные решения, возникает необходимость создания «нового ГОЭЛРО».

В недалёком прошлом «псевдоглавный энергетик России» А. Чубайс по случаю Энергетического форума–2018 разразился такой филиппикой: «Нужно создать мощный кластер из генерации, науки, промышленности и образования. Это должен быть самовоспроизводимый, сбалансированный кластер». Трудно

возразить этому утверждению, особенно в части самовоспроизводимости и сбалансированности.

Неминуемый масштабный переход от традиционного способа генерации, распределения и управления энергоресурсами к новой цифровой энергосистеме будущего – один из главных трендов в сфере энергетики. Технологии искусственного интеллекта, машинного обучения, интернета вещей, блокчейна, больших данных и аддитивного производства способны ответить на глобальные вызовы энергетической отрасли и задать стандарты нового этапа технологического развития.

Следует помнить определения академика В. Фортова о том, что энергетика – консервативный и инерционный вид экономики, а любой способ генерации энергии наносит ущерб экологии. Он неоднократно повторял за академиком М. Стыриковичем, как мантру: «Энергетика = физика + экономика».

Известному «Экономика (здесь – энергетика) vs экология» могут противостоять только конвергенционные возможности. Отсюда стратегические устремления к низкоуглеродной энергетике.

Эмиссия углерода за счёт сжигания ископаемого топлива на территории России в 2000 году составила 420 Мт углерода, вырубка лесов – 40 Мт, лесные пожары – 35 Мт и эрозия почвы – 70 Мт, а суммарная эмиссия в результате хозяйственной деятельности – 565 Мт. В результате доля России в глобальной эмиссии углерода с учётом всех видов хозяйственной деятельности равнялась 6% от мировой.

Определённая неспешность в нашем отношении к Парижскому соглашению [не отрицая такового, но откладывая его ратификацию (в США провозглашён отказ от соглашения для спасения промышленности от излишних обременений; там даже генерация на основе угля реанимируется)] определила необходимость разработки у нас к декабрю 2019 года «Стратегии низкоуглеродного развития до 2050 года». Как бы то ни было, какими бы премудростями футурологи нас не потчевали, остаётся верной максима: «Мир будет электрическим, экологическим и цифровым».

О роли топливно-энергетического комплекса в экономике

Энергетика – мотор экономики, развития и безопасности общества и государства: состояние и развитие промышленности, АПК, внешнейторговой политики, защиты природы (здесь некая амбивалентность).

Необходимо оценивать ряд сравнительных показателей: нефтяная и газовая промышленность – самый производительный из крупных секторов: здесь выручка (проще говоря – производительность) составляет 18,5 млн рублей на работника. 21,3 трлн рублей совокупной выручки (30% от выручки по всей стране) приходится на девять нефтегазовых компаний, при этом 59% – доходы предприятий, находящихся под контролем государства.

По данным журнала «Эксперт» (№ 43 от 28.10.2018) в 2007 году в нефтяной и нефтегазовой отрасли было занято 1,08 млн человек (Газпром – 470 тыс., Роснефть – 302 тыс., «ЛУКОЙЛ» – 103,6 тысяч).

Чтобы это аргументированно продолжить, следует дать абрисно картину экономики в нашей стране в сравнении с общемировыми показателями, не впадая в крайность суждений. Всё это следует рассматривать в общемировых тенденциях деглобализации экономики при глобальных тенденциях технологического развития (во многом это последнее относится к энергетике). В 2017 году российская экономика после двух лет рецессии перешла к восстановительной стадии роста. По итогам прошлого года рост экономики составил 1,5%, что значительно оптимистичнее первоначальных прогнозов (0,6%). Удержание бюджетного профицита, строгое следование бюджетному правилу, масштабная скупка валюты, увеличение налогового бремени – все эти действия обретают смысл, если признать, что сейчас наиглавнейшая задача властей – создание финансовой подушки безопасности.

Рецессионный период сменился некоторым подъёмом, который не даст значительного рывка в 2019 году. Достижение национальной цели, установленной в майском указе президента – «вхождение страны в число пяти крупнейших экономик мира, обеспечения темпов экономического роста выше мировых при сохранении макроэкономической стабильности, в том числе инфляции на уровне, не превышающем 4%» – откладывается за пределы 2020 года. По прогнозу МЭР в будущем году нас ждёт ощутимое замедление роста — до 1,3% с 1,8%. По предварительной оценке Минфина, бюджетный профицит составил в прошлом году более 2,7 трлн рублей. «Весь профицит полностью был направлен на покупку валюты, более того, ещё 1,47 трлн рублей было отправлено на покупку валюты за счёт других источников. На 1 января 2019 года в ФНБ находилось немногим больше 4 трлн рублей, или 3,8% ВВП РФ. По заключению Счётной палаты, на конец 2021 года объём ФНБ должен составить 14,3 трлн рублей, или 12,1% ВВП. Расходы бюджета в 2018-ом составили беспрецедентно низкие 16,4% ВВП, практически не изменившись по сравнению с предыдущим годом в номинальном выражении. Ещё в 2014–2016 годах этот показатель находился на уровне 19–20% ВВП.

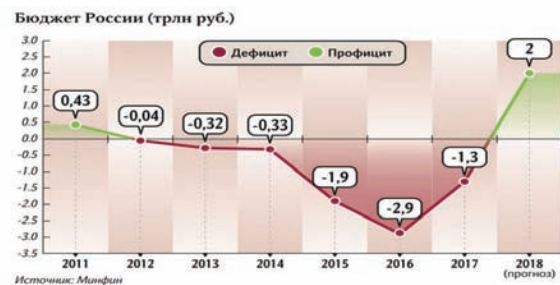
В очередном обзоре мировой экономики «World Economic Outlook» МВФ прогнозирует сокращение в ближайшие шесть лет доли России в мировой экономике. Рассчитывать на вхождение РФ в пятёрку крупнейших экономик в таких обстоятельствах уже не приходится. В этом обзоре МВФ для России показан некоторый слабенький позитив: стране предсказывают ускорение экономического роста на десятые доли процента (правда, не принимая во внимание вероятные новые антироссийские санкции). Надежде выполнить президентский указ может способствовать ожидаемое торможение мировой экономики. Это некий вариант самообмана – в цифрах сравнения, но не по существу. Определённую динамику обнаруживаем при оценке в рейтинге конкурентоспособности экономики (Global Competitiveness Index, GCI) Всемирного экономического форума (WEF): «Россия поднялась с 45 на 43 место рейтинга, – результат макроэкономической стабильности: ВВП умеренно растёт, инфляция значительно снизилась, госдолг остаётся низким», – говорится в совместном сообщении WEF, Евразийского института конкурентоспособности и консалтинговой компании «Strategy Partners».

Рост общемирового ВВП в 2018 и 2019 годах, согласно обновлённому прогнозу МВФ, достигнет только 3,7%, а не 3,9%, как ожидалось ранее. Снижение связано в первую очередь с такими факторами, как введение США и Китаем (частично с ЕС) взаимных импортных пошлин, санкции против России, Ирана, Венесуэлы, отказ от ряда основополагающих соглашений (Парижского, по Ирану с КНДР и др.). Сюда же следует отнести как результирующий фактор ослабление показателей стран еврозоны, Японии и Британии, а также повышение процентных ставок, которое оказывает давление на ряд развивающихся экономик, в частности на Аргентину, Бразилию, Турцию и ЮАР, провоцируя отток капитала.

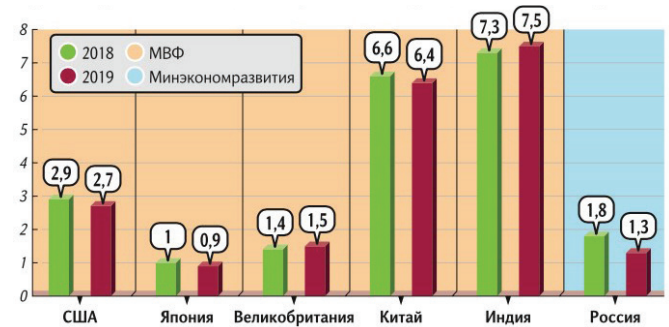
При всём этом график погашения внешнего долга по данным центра развития ВШЭ выглядит вполне позитивно.

Тем не менее материальный рост экономики налицо, фактор самообеспеченности сыграл в этом значительную роль при всех ограничениях (экономико-политических). Сложная ситуация в строительстве имеет рецепты выздоровления в виде ряда госпрограмм.

Важность системного подхода и внедрения технологических инноваций в базовой энергетике отметил на Международном форуме «Российская энергетическая неделя» председатель Наблюдательного совета ассоциации «Глобальная энергия» Александр Шохин (Россия), президент РСПП: «В нашей стране добывающий сектор значительно отстаёт по инновационности от обрабатывающего. Считаю, что привнесение новых технологий в разведку и добычу традиционного сырья, которое происходит, в том числе, с помощью иностранных инвесторов – это хороший знак. Поступательное развитие всех видов энергетики – то, что



Волатильность бюджета России (трлн рублей) (источник: <https://rosinformburo.ru/2018/10/01/бюджет-2019-2021-часть-и-два-триллиона/>)



Прогноз развития экономик (в процентах) (источник: <https://iz.ru/795273/inna-grigoreva/mirovoi-ekonomike-grozit-zamedlenie-tempy-ee-rosta-sniziatsia-do-32>)

нам необходимо, в этом заключается системный подход. Только в таком случае мы будем готовы к любому резкому изменению топливно-энергетического баланса».

Энергоресурсы: первичные и преобразованные

Солнце является главным (единственным?) источником энергии на планете Земля. Ресурсы солнечной энергии огромны

и доступны практически каждой стране. Количество солнечной энергии, поступающей на территорию России в течение недели, превышает энергию всех российских запасов нефти, газа, угля и урана. В России и Европе доля опосредованно преобразованной солнечной энергии в виде биомассы и гидроэнергии составляет 6% в общем производстве энергии, в развивающихся странах – 80%.

За период с 1900 по 1990 год общее потребление энергии в мире возросло с 21 ЭДж до 320 ЭДж, то есть в 15 раз, тогда как численность населения за тот же период увеличилась только в три раза. (ЭДж – эксаджоуль; 1 ЭДж = 1018 Дж или количеству тепла, получаемого при сгорании 27 млн кубометров сырой нефти). За период с 1999 по 2020 год ожидается более чем полуторакратный рост потребления энергии. Но, как сегодня, так и в 2020 году, доля органического топлива в энергетическом балансе мира составит 87%.

По словам гендиректора «Центра энергоэффективности – XXI век», лауреата Нобелевской премии в составе межправительственной группы экспертов по изменению климата Игоря Башмакова, к 2050 в электроэнергетику мира ориентировочно будет вложено \$950 млрд. Выработка электроэнергии увеличится в 2,4 раза, а мощности – в четыре раза. Эту тенденцию учитывают в своих программах развития электроэнергетики многих стран мира. При этом, по словам эксперта, 85 стран планируют довести объём возобновляемых источников энергии в своих государствах до 50%, а ещё 57 – до 100%. Россия, как дал понять эксперт, в число этих стран не входит, а кроме того здесь низкие показатели по энергоэффективности.

Тем не менее следует принимать во внимание, что на Земле три миллиарда человек используют дрова, уголь и экскременты животных (кизяк и т.п.) для приготовления пищи и обогрева.

В порядке исторического сравнения: каждый двор в старой России сжигал на обогрев жилища и приготовление пищи, по разным оценкам, от 30 до 50 куб. м древесины в год. Дворов таких в России при Петре I насчитывалось 800 тыс.

В последние несколько лет мировая экономика демонстрирует ускорение темпов прироста потребления первичной энергии, причём этот показатель варьируется в зависимости от географических регионов, отдельных страновых и блоковых экономик, секторов хозяйства, а также видов энергоносителей. Разнообразие параметров глобального и региональных энергетических рынков обусловлено факторами политического, социально-экономического и научно-технического характера: обострением конкурентной борьбы за рынки сбыта со стороны нетто-поставщиков, когда используются методы и способы торгово-политические, информационные, дипломатические и даже военные. Со стороны неттоэкспортёров рефлекторное поведение разнопланово и зачастую непредсказуемо, хотя наблюдается следование здравому смыслу – пример ОПЕК и ОПЕК+, вероятность газового ОПЕК и т.д. Необходимость компенсировать рост производственных и транспортно-логистических издержек, важных для экспортёров и импортёров, оптимизацию логистических возможностей и распределение

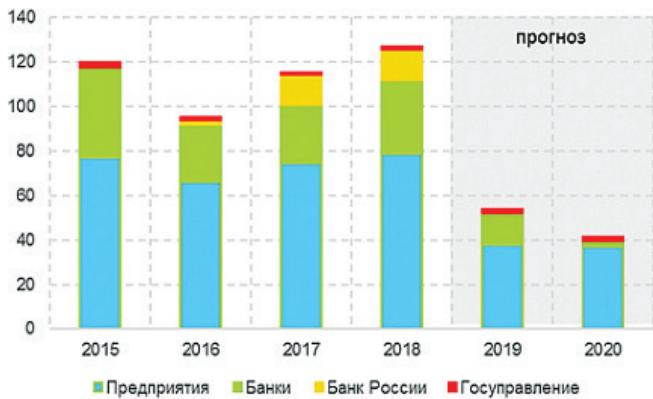


График погашения внешнего долга РФ (млрд долл.) (источник: http://www.ng.ru/economics/2018-10-30/1_7343_dolg.html)



Самый архаичный из первичных источников энергии (источник: http://militariorg.ucoz.ru/_pu/863/48022042.png)



Структура товарного экспорта в 2017 году (источник: <https://pbs.twimg.com/media/Dn2Ew9IWkAAlDf1.jpg>)

энергоносителей (первичных и преобразованных) по каналам международной торговли, их локальное потребление – всё это требует и получает в разной мере и степени научное обеспечение и новые технологии.

Обращает на себя внимание сохраняющаяся тенденция снижения/стабилизации расхода энергии в развитых странах мира. В государствах – членах ОЭСР, темпы прироста рассматриваемого показателя составили 1,3% (в 2009 и 2014 годах зафиксировано даже его сокращение на 5% и 0,9% соответственно). Вне ОЭСР ситуация оставалась неоднородной. В конце второго десятилетия участники СНГ вышли в зону положительных значений, а устойчивый спрос в Азиатско-Тихоокеанском регионе по-прежнему оставался ключевым фактором развития мировой энергетики и торговли топливно-энергетическими товарами. Структура глобального потребления первичной энергии продолжала эволюционировать от нефти и угля к более экологически чистым видам.

Во всем мире предприниматели уже осознали, что экспорт – не просто способ увеличить свои доходы, но и возможность вывести бизнес на совершенно другой уровень, став частью глобального рынка. Потенциал роста экспорта товаров из России очень высокий – до 25 раз в ближайшие несколько лет. Исторически так сложилось, что главным наполнителем бюджета РФ является экспорт углеводородов. К нему следует добавить АПК, Рособоронпром; остальной экспорт продукции значителен, но несопоставим с главным.

Упомянутый обзор МВФ утверждает относительно экономического роста в России: экономика страны вырастет в следующем году на 1,8%. (прежняя оценка фонда составляла 1,5% роста) при некотором ускорении инфляции: годовая инфляция в стране на конец текущего года составит 3,6%, в будущем году ускорится рост цен и инфляция составит 5,1%. Это отвечает прогнозу Центробанка РФ. Доля РФ в мировой экономике по мнению экспертов МВФ снизится с 3,09% в 2018 году до 2,8% в 2023 году. МВФ декларирует сокращение доли России в мировой экономике в ближайшие шесть лет. Россия тем самым займёт седьмое место в этом списке, – прогнозируют отечественные эксперты. «Номинальный объем ВВП РФ к 2023 году будет составлять всего лишь 1,8 трлн долл. (в 2013 году было 2,3 трлн долл.), или 1,67% от объема мирового ВВП.

Краткий обзор первичных энергоресурсов справедливо начать с нефти – ключевого экономического индикатора.

Как наиболее перспективные направления развития нефтегазового сектора определены технологии увеличения нефтеотдачи и коэффициента извлечения нефти, освоения трудноизвлекаемых запасов нефти и шельфовых месторождений, своего рода «нефтяное устойчивое развитие» (sustainable development). По утверждению экспертов, сегодня на континентальном шельфе на карты нанесено только 10–12% от всех перспективных углеводородных богатств (по данным последнего обзора-ежегодника компании BP («British Petroleum»). При нынешних объемах добычи данных запасов хватит чуть более чем на 25 лет.

По сравнению с ведущими нефтяными державами Россия имеет одно из худших соотношений запасов к добыче. Для

сравнения: Ираку и Ирану нефти хватит на 90 лет, Нигерии – на 50, Саудовской Аравии – на 61 год, а Венесуэле – на 392 года. Всего же, по оценке Минэнерго, суммарные извлекаемые ресурсы российской Арктики оцениваются в 100 млрд тонн н.э. – 13 млрд тонн нефти и 87 трлн куб. м газа.



а)

Производство бензина, дизельного топлива и авиакеросина в РФ в последние годы стабилизировалось, а выпуск мазута резко сократился График 1



б)

Производство нефтепродуктов [источник: а) <https://www.e-vid.ru/sites/default/files/article/inline-images/Нефтяники%20-%20основные%20инвесторы%20в%20РФ.png>; б) <http://expert.ru/expert/2018/43/malyij---vpered/media/319843/#anchor-1>]

Производство газа, как наиболее чистого и ликвидного вида углеводородного топлива в мире, возросло в основном за счёт усилий России и Ирана на рекордные за последние десять лет 4% (средний показатель – 2,6% в год). Ведущими производителями данного энергоносителя являлись США (20% суммарной добычи), Россия (17,3%), Иран (6,1%), Канада и Катар. Наряду с крупными экспортными проектами – «Сила Сибири», «Турецкий поток», «Северный поток-2» и проектами СПГ на Ямале и Сахалине, внутренняя газификация у нас всего 68% – самая низкая в Европе. Развитие газификации городов и посёлков усложняется проблемами безопасности газифицированных объектов, стоимостными показателями; газификация транспортных средств имеет схожие проблемы. Здесь нужны строгие инженерные решения и контроль и надзор в процессах эксплуатации устройств.

На 49-м Давосском форуме канцлер Меркель заявила: «Если мы отказываемся от угля, от атомной энергии, то должны честно признать, что потребность в природном газе возрастет».



Газпром – национальное достояние (источник: <https://saat.kg/wp-content/uploads/sites/6/2016/05/Gazprom.jpg>)

Энергетика, включая новейшие технологии

Интегрированные оборонные технологии и услуги в сфере безопасности

**СЕКТОРЫ
МОДЕРНИЗАЦИИ
РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ
С ПЕРСПЕКТИВОЙ
ГЛОБАЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ
В НОВОЙ АРХИТЕКТУРЕ
МИРОВОЙ
ЭКОНОМИКИ**

Глобальная логистика

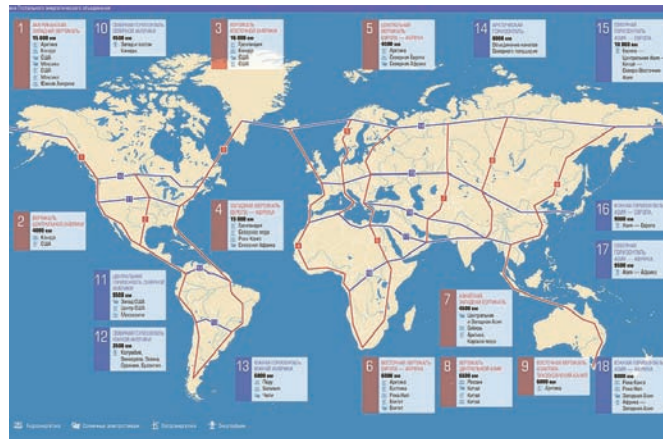
Химическая промышленность

Секторы мировой экономики и энергетика (источник: <http://cd15893-wordpress.tw1.ru/wp-content/uploads/2018/10/rossiya-na-fone-global-nogo-krizisa-raspisanie-na-poslezavtra-13.jpg>)

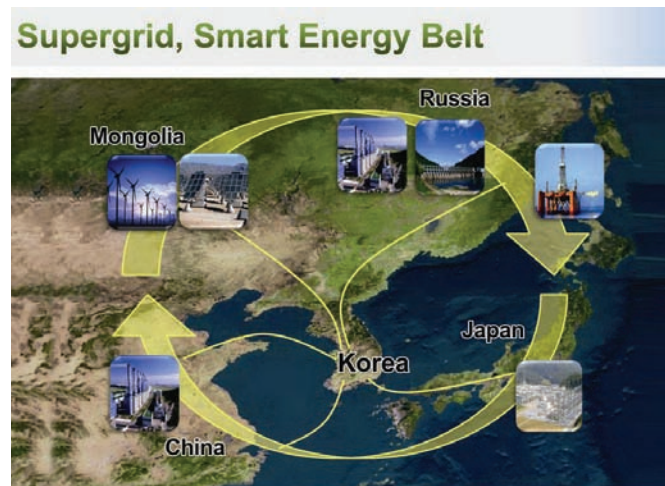
У нашей страны вторые в мире запасы угля после США (третья в мире – КНР). Этого твёрдого топлива (у РФ 200 млрд т), хватит на 500 лет добычи. Причём наиболее крупные российские угольные бассейны настолько богаты, что их можно разрабатывать тысячу лет. Во-вторых, как предполагается, через 15–20 лет мир может накрыть так называемая вторая угольная волна. Антрацит как самое дешёвое ископаемое топливо на новом этапе развития технологий вновь может стать движущей силой энергетики и будет активно замещать углеводороды. По расчётам экспертов Минэнерго, если мировой спрос продолжит рост, РФ будет разрабатывать на экспорте угля от 15 до 20 млрд долл. в год.

Выводы и предложения

Мир ждёт деглобализация, рецессия и рост национализма, а Россию – кризис либерализма. Устоявшиеся экономические связи рушатся, торговые барьеры растут, а мир ждёт рецессия, – пришли к выводу участники Давосского форума–2018.



Предлагаемая карта сетей Глобального энергетического объединения (источник: <http://www.energoinform.org/news/2018/energy/images/svv-image-3.png>)



Вероятное энергокольцо Юго-Восточной Азии (источник: <http://www.sibenergetic.ru/pub/article/8095/preview.jpg?636408135644445649>)

По словам главы МВФ Кристин Лагард, мировая экономика вырастет в 2019 году на 3,5%, а в 2020-ом на 3,6%, что ниже предыдущего прогноза на 0,2 и 0,1 п.п. соответственно. И главный вклад в это вносит Америка. Алексей Мордашов, председатель совета директоров «Северстали», отреагировал так: «Если даже на один день остановить глобализацию, мы не сможем прожить этот день. Электричества не будет».

Энергетическая трансформация будет не только способствовать появлению новых лидеров и игроков в области энергетики, изменению торговых отношений между государствами, но также поменяет положение стран на международной арене. Авторы доклада «Новый мир», эксперты Глобальной комиссии по геополитике в условиях энергетической трансформации утверждают, что изменения могут быть столь же существенными, как и те, которые возникли в результате перехода от биомассы к ископаемому топливу двести лет назад. Аднан Амин, член Международного комитета по присуждению премии «Глобальная энергия» утверждает: «Преимущества энергетической трансформации перевесят возможные вызовы, но только при ведении государством правильной политики и стратегии. Лидерам и политикам крайне необходимо предвидеть эти изменения, уметь управлять и ориентироваться в новой геополитической среде».

Наряду с крупными целями развития энергетики: возобновляемые источники, реакторы АЭС на быстрых нейтронах, СПГ с системами логистики, умные электросети (smart grid), технологии вовлечения в энергоисточники газогидратов, водород, углекислота, развитие электротранспорта, цифровизация, – для условий нашей страны не менее важны распределённые энергоисточники, развитие газоснабжения поселений с гарантированными средствами энергобезопасности (14 мая 2019 года президентом В.В. Путиным утверждена новая редакция «Доктрины энергетической безопасности Российской Федерации»), сведение к минимуму перекрёстного субсидирования, тарифная политика в теплоснабжении и переход на «закрытые» схемы теплоснабжения, реальный статус альтернативных в тарифном регулировании, развитие энергосбережения и энергосервиса, восстановление энергомашиностроения по всей линейке мощностей, реанимация ведомственной науки. В качестве несколько отдалённой, но реальной глобальной цели международного энергетического сотрудничества рассматривается создание общемирового Глобального энергетического объединения (ГЭО) как двигателя перепрофилирования энергоресурсов и устойчивого развития. Его существо выражено формулой: «Умные электросети + электросети сверхвысокого напряжения + альтернативные источники энергии».

В качестве одного из первенцев ГЭО рассматривается Азиатское энергокольцо – Россия, Монголия, Китай, Япония, Корея.

Литература

1. *Владимиров, В.В.* Управление градостроительством и территориальным развитием / В.В. Владимиров. – М. : РААСН, 2000. – 89 с.
2. *Путин, В.В.* Прямая речь / В.В. Путин. В 3-х т. – М. : Звонница-МГ, 2016.
3. *Сарнацкий, Э.В.* «Градостроитель как системный интегратор когнитивного подхода к социально-экономическому обустройству территорий» / Э.В. Сарнацкий // Вопросы профессионализма в территориальном планировании : сборник материалов «Владимировских чтений». – Москва–Ростов-на-Дону, 2012.
4. *Медоуз, Д.* Пределы роста. 30 лет спустя / Д. Медоуз, Й. Рандерс, Д. Медоуз; Пер. с англ. – М. : Академкнига, 2007. – 342 с., ил.
5. *Сарнацкий, Э.В.* Выбранные места из дискуссий о градостроительной тематике / Э.В. Сарнацкий // Градостроительство. – 2011. – № 2.
6. *Любовный, В.Я.* Города России: альтернативы развития и управления / В.Я. Любовный. – М. : Экон-информ, 2013.
7. *Вильнер, М.Я.* Основы территориального планирования в Российской Федерации / М.Я. Вильнер. – М. : НП СРОСЭК СПОРТ, 2013.
8. *Гутников, В.А.* Государственная экспертиза инвестиционных проектов / В.А. Гутников. – М. : РУДН, 2013.
9. *Флорида, Р.* Креативный класс: люди, которые меняют будущее / Р. Флорида. – М. : Классика-XXI, 2011. – 430 с.
10. *Гурова, Т.* Братство в территориальных границах / Т. Гурова. – М. : Группа Эксперт, 2013.
11. *Сарнацкий, Э.В.* О демографических и миграционных вероятностях как важных факторах градостроительного развития в условиях глобализации / Э.В. Сарнацкий; РААСН // Фундаментальные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2014 году : сб. науч. тр. РААСН. – Москва–Курск, 2015.
12. *Piketty, T.* Capital in Twenty-First Century / T. Piketty. – Cambridge, Massachusetts, London England, 2014.
13. *Сарнацкий, Э.В.* «Камо грядеши» для Зеленограда – 2022 (Город, в котором хотелось бы жить) / Э.В. Сарнацкий // Вестник ВолгГАСУ. Серия: Строительство и архитектура. Вып. 31 (50). Ч. 1. «Города России. Проблемы проектирования и реализации». – Волгоград, 2013. – С. 175–179.
14. *Примаков, Е.М.* Россия. Надежды и тревоги / Е.М. Примаков. – М. : Центрполиграф, 2015.
15. *Сарнацкий, Э.В.* Инфраструктурные особенности в градостроительном развитии / Э.В. Сарнацкий // Градостроительство. – 2015. – № 5 (39).
16. *Веллер, М.* Накануне неизвестно чего / М. Веллер. – М. : АСТ, 2016.
17. *Сарнацкий, Э.В.* Энигма урбанистической футурологии / Э.В. Сарнацкий // Градостроительство. – 2017. – № 3 (49).
18. *Сарнацкий, Э.В.* О полицентричности энергетической парадигмы в градостроительном развитии / Э.В. Сарнацкий, В.Я. Пейсахович // Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2016 году : сб. науч. тр. РААСН. Т. 1. – М. : АСВ, 2017. – С. 448–457.

19. Сарнацкий Э.В. Полицентричность парадигмы урбоэкологического пространственного развития / Э.В. Сарнацкий // Academia. Архитектура и строительство. – 2018. – № 1. – С. 11–16.

20. Сарнацкий Э.В. Постучать по дереву / Э.В. Сарнацкий // Градостроительство. – 2018. – № 5.

References

1. Vladimirov V.V. Upravlenie gradostroitel'stvom i territorial'nym razvitiem [Management of urban planning and territorial development]. Moscow, publ. RAASN, 2000. 89 p.

2. Putin V.V. Pryamaya rech' [Direct speech]: v 3 t. Moscow, Zvonitsa-MG, 2016.

3. Sarnatskij E.V. Gradostroitel' kak sistemnyj integrator kognitivnogo podhoda k sotsial'no-ekonomicheskomu obustrojstvu territorij [Urban planner as a system integrator of a cognitive approach to socio-economidandscaping]. *Voprosy professionalizma v territorial'nom planirovanii: sbornik materialov «Vladimirovskih chtenij» [Questions of professionalism in territorial planning]*. Moskva–Rostov-na-Donu, 2012.

4. Medouz D., Randers J., Medouz D. Predely rosta. 30 let spustya [The limits of growth. 30 years later] Moscow, Akademkniga, 2007. 342 p.

5. Sarnatskij E.V. Vybrannye mesta iz diskussij o gradostroitel'noj tematike [Selected places from discussions on urban issues]. *Gradostroitel'stvo [Town planning]*, 2011. no. 2.

6. Lyubovnyj V.YA. Goroda Rossii: al'ternativy razvitiya i upravleniya [Cities of Russia: development and management alternatives]. Moscow, Ekon-inform, 2013.

7. Vil'ner M.YA. Osnovy territorial'nogo planirovaniya v Rossijskoj Federatsii [Basics of territorial planning in the Russian Federation]. Moscow, NP SROSEK SPORT, 2013.

8. Gutnikov V.A. Gosudarstvennaya ekspertiza investitsionnyh proektov [State examination of investment projects]. Moscow, RUDN, 2013.

9. Florida R. Kreativnyj klass: lyudi, kotorye menyayut budushhee [Creative class: people who change the future]. Moscow, Klassika-XXI, 2011. 430 p.

10. Gurova T. Bratstvo v territorial'nyh granitsah [Brotherhood in territorial boundaries]. Moscow, Gruppya Ekspert, 2013.

11. Sarnatskij E.V. O demograficheskikh i migratsionnyh veroyatnykh kak vazhnykh faktorah gradostroitel'nogo razvitiya v usloviyah globalizatsii [On demographic and migration likelihoods as important factors of urban development in the

context of globalization]. *Fundamental'nye issledovaniya RAASN po nauchnomu obespecheniyu razvitiya arhitektury, gradostroitel'stva i stroitel'noj otrasli Rossijskoj Federatsii v 2014 godu : sb. nauch. tr. RAASN [Fundamental research of the RAACS on the scientific support of the development of architecture, urban planning and the construction industry of the Russian Federation in 2014]*. Moskva–Kursk, 2015.

12. Piketty T. Capital in Twenty-First Century. Cambridge, Massachusetts, London England, 2014.

13. Sarnatskij E.V. «Kamo gryadeshi» dlya Zelenograda – 2022 (Gorod, v kotorom hotelos' by zhit') ["Kamo ridges" for Zelenograd – 2022 (City in which I would like to live)]. *Vestnik VolgGASU. Seriya: Stroitel'stvo i arhitektura [Vestnik VolgGASU. Series: Building and Architecture]*. Vyp. 31 (50). CH. 1. «Goroda Rossii. Problemy proektirovaniya i realizatsii» ["Cities of Russia. Design and Implementation Issues"]. Volgograd, 2013, pp. 175–179.

14. Primakov E.M. Rossiya. Nadezhdy i trevogi [Russia. Hopes and anxieties]. Moscow, TSentrpoligraf 2015.

15. Sarnatskij E.V. Infrastrukturnye osobennosti v gradostroitel'nom razvitii [Infrastructure features in urban development]. *Gradostroitel'stvo [Town planning]*, 2015, no. (39).

16. Veller, M. Nakanune neizvestno chego [On the Eve of the Unknown]. Moscow, AST, 2016.

17. Sarnatskij E.V. Enigma urbanisticheskoy futurologii [Enigma Of urban futurology]. *Gradostroitel'stvo [Town planning]*, 2017, no. 3 (49).

18. Sarnatskij E.V., Pejsahovich V.YA. O politsentrichnosti energeticheskoy paradigmy v gradostroitel'nom razvitii [On the polycentricity of the energy paradigm in urban development]. *Fundamental'nye, poiskovye i prikladnye issledovaniya RAASN po nauchnomu obespecheniyu razvitiya arhitektury, gradostroitel'stva i stroitel'noj otrasli Rossijskoj Federatsii v 2016 godu : sb. nauch. tr. RAASN. T. 1. [Fundamental, research and applied research of the RAACS on the scientific support of the development of architecture, urban planning and the construction industry of the Russian Federation in 2016]*. Moscow, ASV, 2017, pp. 448–457.

19. Sarnatskij E.V. Politsentrichnost' paradigmy urboekologicheskogo prostranstvennogo razvitiya [Polycentric paradigm of urban ecological spatial development]. *Academia. Arhitektura i stroitel'stvo [Academia. Architecture and Engineering]*. 2018, no. 1, pp. 11–16.

20. Sarnatskij E.V. Postuchat' po derevu [Knock on wood]. *Gradostroitel'stvo [Town planning]*, 2018, no 5.

Сарнацкий Эдуард Васильевич (Москва). Член-корреспондент РААСН. Старший научный сотрудник ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России» (119331, Москва проспект Вернадского 29). Эл.почта: sarnat@bk.ru.

Sarnatsky Eduard Vasilievich (Moscow). Member-correspondent of the RAACS. Senior researcher of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of Russia (29 Vernadskogo avenue, Moscow, 119331. TSNIIP). E-mail: sarnat@bk.ru.

Древние города России, их статус и проблемы сохранения архитектурного наследия

М.В.Нащокина, НИИТИАГ, Москва

Древние города – это важнейшие свидетельства истории и территориальной целостности России, значимые для её самоидентификации. Статья посвящена проблемам определения, статуса древних городов нашей страны и сохранения их архитектурного наследия. Автор ставит вопрос о том, что называть древними городами, все ли они сейчас защищены законом как исторические города? Большинство исследователей считают таковыми домонгольские города, основанные примерно, начиная с IX века до 1230 годов, то есть до начала монгольских вторжений. Среди них сегодня есть малонаселённые и утратившие городской статус посёлки, состоящие из архитектурных или археологических памятников – Изборск, Старая Рязань, Старый Льгов, Ростиславль-Рязанский, Пронск, Херсонес, Булгар и т.д., и города развивающиеся, среди которых явно выделяются крупные города – Ярославль, Рязань, Брянск, Великий Новгород и Псков, большинство же – города малые.

В современных условиях России для многих из них самой важной задачей является сохранение населения, дающего надежду на будущее развитие. Нужно очень многое сделать для коренной переоценки исконных национальных ценностей – мировоззрения, образа жизни и быта, чтобы привычная штурмовщина и революционные ломки сменились на бережные и здоровые эволюционные подходы. В статье рассматриваются вопросы функциональной ориентации городов и занятий их жителей в историческом аспекте. Выдвигаются конкретные предложения о возможной функциональной переориентации городов, о путях решения современных социальных и градостроительных проблем, которые позволят занять жителей исторических городов, а следовательно, не потерять возможность сохранения их архитектурного наследия. Необходимо осознать, что сбережение древних и более молодых исторических городов России – общенародная задача, важное основание самоуважения нации и едва ли не самое наглядное свидетельство её права на занимаемую территорию.

Ключевые слова: древние города России, домонгольские города, своеобразие русских провинциальных городов, проблема занятости населения, традиционный русский дом.

Ancient Cities of Russia, Their Status and Problems of Preservation of Architectural Heritage

M.V.Nashokina, NIITIAG, Moscow

The article is devoted to the problems of determining the status of the ancient cities of Russia and the preservation of

their architectural heritage. The author raises the question of what to call ancient cities, whether all of them are now protected by law as historical cities, etc. Most researchers believe those are the pre-Mongol towns, founded from the IX century till 1230, before the start of the Mongol invasions. Among them today there are sparsely populated settlements (some of them lost township status) consisting of architectural or archaeological monuments – Izborisk, Old Ryazan, Old Lgov, Rostislavl-Ryazansky, Pronsk, Chersonesus, Bulgar, etc., and developing large cities like Yaroslavl, Ryazan, Bryansk, Novgorod, and Pskov, but most of them are small towns.

The question of the functional orientation of cities and occupations of their inhabitants in the historical aspect is considered. The author suggests ways of solving modern social and urban problems that will occupy the population of historical cities, and therefore not to lose the ability to preserve their architectural heritage.

Keywords: ancient cities of Russia, pre-Mongol cities, originality of Russian provincial cities, the problem of employment, traditional Russian house.

Летом 2018 года в Рязани состоялся Первый международный форум древних городов России, что заставило поразмышлять на затронутые в его программе темы. Представляется, что заявленное в названии форума словосочетание «древние города» нуждается в уточнении – что называть древними городами в России? Совпадают ли древние города с историческими городами России? Имеют ли они особый статус?

Большинство российских исследователей считают таковыми домонгольские города, основанные примерно, начиная с IX века до 1230 годов, то есть до начала монгольских вторжений. Примерно половина их, входивших в Киевское, Переяславское, Полоцкое и Черниговское княжества, сегодня находятся вне территории России¹. Остались города Новгородской и Псковской республик, Белозёрского, Владимиро-Суздальского, Муромо-Рязанского и Смоленского княжеств. Из них старше всех, видимо, Великий Новгород (859) и следом ещё шесть городов, отсчитывающих свой возраст с 862 года – Изборск, Ростов, Муром, Ладога, Белоозеро и Смоленск; далее в хронологическом порядке: Псков (903), Углич (937), Трубчевск (975), Брянск (985), Владимир (990), Суздаль (999), Ярославль (1010), Переяславль Рязанский (Рязань) (1095), Старая Рязань (1096), Мстиславль (1135),

Пронск (1131), Рославль (1137), Козельск (1146), Каргополь (1146), наконец, Москва (1147), Дорогобуж (1150), Звенигород (1152), Переславль-Залесский (1152), Рыльск (1152), Юрьев Польской (1152), Ростиславль-Рязанский (1153), Гороховец (1162), Льгов (1207) и т.д. Это города Древней Руси.

Немало древних городов есть и на территории современной России – прежде всего, это города Крымского полуострова – Керчь (VII в. до н.э.), Херсонес (528 г. до н.э.), Феодосия (355 г. до н.э.), Судак (212), а также Дербент (VI в. до н.э.), Булгар (X в.), Казань (1005) и многие другие, в том числе археологические города-памятники, расположенные в разных частях страны².

Названные города сильно различаются по численности населения (мегаполис Москву мы не рассматриваем). Среди них есть малонаселённые и утратившие городской статус посёлки, состоящие сегодня в основном из архитектурных или археологических памятников – Изборск, Старая Рязань, Старый Льгов, Ростиславль-Рязанский, Пронск, Херсонес, Булгар и т.д., и города развивающиеся, среди которых явно выделяются крупные города – Ярославль, Рязань, Брянск, Великий Новгород и Псков, большинство же – города малые. Подчеркнуть это важно – если крупные города более самостоятельны в финансовом отношении, наименее защищены именно малые города³.

Древние города – это важнейшие свидетельства истории и территориальной целостности нашей страны, значимые для её самоидентификации. Облик многих из них до сих пор сохраняет неповторимую атмосферу, единение с природным ландшафтом, своеобразие и красоту в её осязаемом национальном понимании. Русский архитектор начала XX века Гавриил Барановский считал, что «красота города является высшей формой искусства – всеобъемлющей, так как в ней отражается бытовая и умственная культура народа, и в то же время – истинно национальной, так как влияние её на массы неотразимо». Думается, что сохранение национального своеобразия городов является сегодня насущной задачей для России, которая ещё не отошла от политики безоглядного заимствования западных подходов и ценностей во всех сферах жизни. В этом аспекте не лишнее посмотреть на архитектурную практику стран Востока, которые считают интеграцию западных ценностей в архитектуру угрозой национальной культуре и вновь обращают внимание на традиционное видение природы и открытых пространств⁴.

На первый взгляд все древние города России априори должны обладать статусом исторического города, однако это

не так. В куцый федеральный список исторических городов 2010 года, которые всё же получают государственную финансовую помощь для своего благоустройства и реставрации наследия, вошли из приведённого перечня всего 10 городов⁵, к тому же древние археологические города (ныне посёлки) в этот список, как правило, вообще не входят. Конечно, это издержки сегодняшнего дня, но реальность именно такова и, безусловно, нуждается в корректировке.

Традиционно считается, что наиболее острой проблемой исторических городов России, в том числе древних, является сохранение их исторического наследия. Это действительно сложная и многоаспектная задача. В древних городах это требует не только выделения и благоустройства археологических памятников – рвов, валов, раскопов, реставрации архитектурных объектов культурного наследия, но и поддержания гораздо более молодой традиционной застройки, в основном малоэтажной. Эту задачу часто сводят исключительно к проблемам финансирования и ужесточения режимов застройки, хотя опыт показывает, что эти рычаги часто неэффективны в той мере, в какой в данном случае требуется.

Как представляется, в современных условиях России гораздо более важной задачей для многих из перечисленных древних городов является сохранение их населения, которое позволяет надеяться на будущее развитие. Конечно, это государственная задача, напрямую зависящая от экономической и социальной политики и находящаяся вне сферы архитектурной компетенции, но чтобы принимаемые меры были действенными, необходимо пересмотреть подходы к ним.

В докладе об архитектурном наследии Венеции в Москве профессор Р. Чевезе высказал странную для нашего понимания в 1982 году мысль: «Проблема сохранения Венеции – это проблема сохранения венецианцев». Глубочайший смысл её для нас в те годы ещё не был очевиден – казалось, что спасти Венецию могут только дорогостоящие инженерные мероприятия, комплексные реставрационные работы и т.д. Но ведь Венеция – это не только дома и храмы, но, прежде всего, её жители, создавшие в течение столетий уникальную атмосферу города и особый образ жизни. Отток венецианцев, продающих свои дома богатым иностранцам, изредка их посещающим, неизбежно выхолащивает живой дух Венеции, превращают её в город безудержного потребления, один из многих туристских центров мира. Не будем вдаваться в подробности, какие меры принимает Италия для противо-

¹ Киев (VI в.), Чернигов (907), Переяславль (Хмельницкий) (907), Витебск (947), Полоцк (862), Перемышль (981), Житомир (884), Любеч (882), Пересечен (922), Вышгород (946), Искоростень (946).

² Часть перечисленных городов вошла в куцый список исторических городов России 2010 года – Белозёрск, Владимир, Дербент, Ростов, Смоленск, Суздаль и Ярославль.

³ В России около 750 малых городов с населением до 50 тыс. жителей. Это три четверти всех городов страны [1, с. 226].

⁴ Доклад Дианы Мензис (Новая Зеландия) – экс-президента IFLA и президента Новозеландского института ландшафтных архитекторов на Международном Конгрессе Всемирной Федерации ландшафтных архитекторов (IFLA) в С.-Петербурге, 10–12 июня 2015 г.

⁵ Это – Юрьев-Польской, Козельск, Звенигород, Трубчевск, Гороховец, Дорогобуж, Суздаль, Каргополь, Белозёрск и Болгар.

стояния этому процессу, но вывод, к которому давно пришли итальянские учёные, носит, безусловно, всеобщий характер – сохранение физических параметров архитектурного наследия без заинтересованного в этом населения и, хотя бы частичного, сохранения соответствующего ему образа жизни попросту невозможно. Только стремление самих жителей продлить жизнь родных городов и существование своих старинных домов может уберечь их от безвозвратной утраты – именно это сохранило до наших дней исторические города Италии.

Безответственная политика почти сто лет истребляла у русского человека привязанность к родной земле, к месту жительства и занятиям предков. На протяжении прошедшего

столетия считалось необходимым отбросить все устаревшее: представления, ценности, культуру, города, дома – всё. И эта установка по инерции продолжает действовать сегодня.

Быстро исчезает традиционная городская деревянная застройка. Традиционный русский дом, без сожаления, вычеркнут из национальной системы ценностей, а потому практически не востребован и стремительно уходит в прошлое. А ведь в каждом из регионов нашей страны деревянный крестьянский дом имел свои образные, художественные и строительные особенности, испокон веков обеспечивая и развивая богатство традиционной народной культуры. Это хорошо известно историкам, этнографам, культурологам. Однако вряд ли можно утверждать, что это общеизвестно.



Источник: Константин Дорошенко. Венецианская биеннале: за все хорошее, против всего плохого // «Зеркало недели. Украина». URL: https://zn.ua/CULTURE/venecijskaya-biennale-za-vse-horoshee-protiv-vsego-plohogo-248833_.html

Совершенно очевидно, что вследствие последовательной вековой пропаганды ценностей городской жизни и урбанизации, традиционный русский деревянный дом почти совсем потерял привлекательность в качестве основного жилья. Большинство горожан и сельских жителей России он не воспринимается ни как национальное культурное достояние, ни как эстетическая ценность⁶.

Уже около века в нашей прессе социальный прогресс выражается в замене индивидуальных деревянных жилищ типовыми панельными многоквартирными домами. И это в стране с беспрецедентным по масштабу экспортом древесины. Предпочтение многоквартирного городского дома базируется на вполне объективных причинах – любая квартира, пусть даже в неказистой пятиэтажке, оснащена инженерными сетями, которые делают ее априори комфортнее. Однако, что мешает их сейчас провести в сохранившиеся во многих городах исторические деревянные дома, особенно в городах богатых, крупных, в областных центрах? Ведь тогда владельцы старинных деревянных домиков сразу превратятся в хозяев городских особняков с приусадебными садами, что сделает их жизнь однозначно комфортнее и, по сути, явится реальным возрождением традиционного образа жизни русского города и свидетельством заботы о благе народа. Это, кстати, уже стали кое-где понимать сами жители, не желая расставаться с родовыми гнёздами⁷. Однако сразу обозначились и противостоящие этому силы в строительной сфере, получающие сегодня сверхприбыли от интенсивного многоэтажного строительства и, естественно, не заинтересованные в сохранении исторической деревянной застройки, которая обычно занимает центральные, а значит самые престижные и дорогие городские территории.

Нужно очень многое сделать для коренной общественной переоценки исконных национальных ценностей – мировоззрения, образа жизни и быта, чтобы привычная штурмовщина и революционные ломки сменились на бережные и здравые эволюционные подходы. Для замедления центростремительной тенденции в движении населения, к сожалению, подкреплённой сегодня всеми СМИ, важно сделать жизнь в небольших исторических городах притягательной, акцентировать те её достоинства, которых нет в крупном

городе. К счастью, во многих малых городах России ещё сохраняют свою значимость родственные и родовые связи⁸, живёт приверженность более спокойному и размеренному укладу жизни, что необходимо поддерживать всеми социокультурными мерами. Определённым цементирующим потенциалом обладает и возрождающаяся приходская жизнь.

Что же такое небольшой исторический русский город с точки зрения функции? Это одно или несколько мелких производств (в том числе сельскохозяйственных) – пекарни, молочные заводи и т.д., приусадебные участки с огородами и близость природы. Из прессы известно, что в России в последние годы перестали работать 78 000 предприятий⁹, не только градообразующих, но и жизнеобеспечивающих, – и это напрямую коснулось исторических городов. Следствие – отток трудоспособного населения и старение остающегося, которое уже не в состоянии поддерживать ветшающие дома. Результат – в перспективе скорое исчезновение многих исторических городов, в том числе древних.

8 декабря 2011 года министр экономического развития Э. Набиуллина на Международном урбанистическом форуме в Москве сообщила, что количество малых и средних городов в России в течение ближайших лет будет сокращаться, её министерство готовит к выводу из числа городов 208 субъектов РФ. Это примерно 40% от числа малых городов и около 20% от общего числа городов. Российская экономика сегодня опирается только на крупные города, обладающие человеческими ресурсами и потенциалом роста, поддержание стабильности существования малых и средних городских образований в неё не вписывается. Как известно, современная бюджетно-налоговая политика не позволяет городу обращать на себя даже заработанное – в городском бюджете остаётся всего 1,5% собранных средств. Спасительным кругом для обнищавших исторических городов в последние годы считается туризм, однако для большинства малых городов – экономический эффект от него минимален, львиную долю прибылей получают туроператоры. Таким образом, без кардинального решения проблемы занятости населения сохранить большинство небольших исторических городов с их наследием невозможно.

⁶ Об этом можно судить не только по опросам населения, которое до сих пор, в основном, мечтает переехать в многоквартирные новостройки, но и по дачной застройке последнего времени, в которой явно преобладают капитальные строения. Если в московских или петербургских пригородах строятся деревянные постройки, то состоятельная публика предпочитает отнюдь не русский дом, а финские сборные и немецкие фахверковые дома или швейцарские шале. И, кстати, понятно почему: и в Скандинавии (в Финляндии, Норвегии, Дании), и в Швейцарии, и в Германии, и во Франции, да и по всей Европе бытует подлинный культ своего национального дома, который бережно и любовно до мелочей обихожен и приспособлен к современным требованиям комфорта.

⁷ Пример: борьба московских властей с владельцами деревянных домов в Бутове, на окраине города; жители Ефремова, переоборудующие деревянные дома под постоянное жильё и т.д.

⁸ Щенков А.С. (руководитель). Историко-культурные проблемы реконструкции застройки малых городов России. Отчёт по научной теме НИИТИАГ. М., 2016. (рукопись); [2].

⁹ К примеру, за последние годы обанкрочены и свёрнуты даже такие уникальные производства, как заводы художественного стекла («Красный май», бывший завод Болотиных в Ключах, Тверская область), хрустали (завод в Дятькове Брянской области), Чудовский стекольно-хрустальный завод (Новгородская область), музыкальных инструментов (гитарный завод в Звенигороде), каждый из которых мог бы стать профилирующим для этих городов. В 2010-е годы закрыты и расхищены Гусевский завод в Гусе-Хрустальном (Владимирская область; закрыт в 2012 году), Бахметьевский завод в Никольском (Пензенская область, реконструирован и обновлён итальянским оборудованием в 2012 году, обанкрочен в 2014 году) и другие. Уничтожение стекольно-хрустальной отрасли – заводов, основанных ещё в XVIII веке и изготовлявших не только художественные изделия, но и органическое стекло для военной промышленности, заставляет предполагать лоббирование интересов иностранных компаний аналогичного профиля.

Только целенаправленная забота о сохранении населения и образе его жизни в исторических городах России может принести ощутимые плоды. Для этого требуется продуманная градостроительная политика, учитывающая особенности каждого города и использующая разнообразные функциональные решения. Среди них одно из первых мест занимает возрождение местной промышленности, обновление которой требует значительных средств и должно быть увязано со специализацией, ресурсами и потребностями региона. Важнейшей отраслью может и должна стать строительная – организация артелей, направленных на поддержание и возобновление жилого фонда. Для сохранения единства архитектурной среды исторических городов не лишними могут оказаться многовариантные образцовые проекты, ведь большинство домов в них – не столько уникальны, сколько ценны своим стилевым подобием. Почему не использовать проверенный временем собственный исторический опыт в сфере жилого строительства, имевший в XIX–XX веках несомненный успех? Такое решение может принести положительные плоды именно в исторических городах, где проблема сохранения общего характера исторической застройки стоит особенно остро.

Перспективными направлениями развития средних и малых исторических городов могут стать также организованный отдых, кустарные производства, ремесла и промыслы, размещение крупных образовательных учреждений (университетов и академий с кампусами) и, наконец, сельское хозяйство: весьма востребованные сегодня экологически чистые овощеводство и животноводство. Напомним, что своеобразием отличались не только архитектурно-планировочные и функциональные особенности малых городов России, но и состав их жителей. Как известно, ведущим сословием Российской империи – огромной аграрной державы – было крестьянство, жившее не только в сёлах и деревнях, но и в городах. Почти

¹⁰ Например, в Валуйках в середине XIX века из 5 тыс. жителей 3 тысячи были крестьянами. Исследователь городского хозяйства в конце XIX века писал: «Уездные города: Звенигород, Руза, Волоколамск теперь, как и прежде, сохраняют характер земледельческий. Нынешний город Ярославской губернии Ростов населён огородниками, Таруса (Калужской губ.) хлебопашцами, Боровск (тоже Калужской губ.) занимается разведением чеснока и луку и т.д.» [3, с. 9].

до конца XIX века сельское хозяйство наряду с ремёслами и торговлей оставалось основным занятием большинства провинциальных городов России, включая Москву. Горожане владели земельными угодьями за городскими границами и обрабатывали их¹⁰. Да, и сегодня, для малых городов это вполне возможно. Если сразу за городской чертой Амстердама ходят тучные стада, что, кроме бесхозяйственности и коррумпированной продажи земли под тотальную застройку, мешает им ходить вокруг городов Центральной России?

Конечно, могут быть востребованы и другие подходы и решения, главное нужно помнить, что сбережение древних и более молодых исторических городов России – важная общенародная задача, важное основание самоуважения нации и едва ли не самое наглядное свидетельство ее права на занимаемую территорию.

Литература

1. Резер Т.М., Сарычев А.М. Особенности развития малого города в Свердловской области / Т.М. Резер, А.М. Сарычев // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2013. – № 1. – С. 225–233.

2. Илюхина А.Ю. Социальный капитал малого российского города на примере г. Городец и г. Гусев / А.Ю. Илюхина // Малые города, большие проблемы. Социальная антропология малого города. – М., 2014. – С. 73–86

3. Щепкин М.П. Опыты изучения общественного хозяйства и управления городов. Ч.1. / М.П. Щепкин. – М., 1882.

References

1. Rezer T.M., Sarychev A.M. Osobennosti razvitija malogo goroda v Sverdlovskoj oblasti [Features of the development of a small city in the Sverdlovsk region]. *Voprosy gosudarstvennogo i municipal'nogo upravlenija* [State and Municipal Administration Issues], 2013, no. 1. pp. 225–233.

2. Iljuhina A.Ju. Social'nyj kapital malogo rossijskogo goroda na primere g. Gorodets i g. Gusev [Social capital of a small Russian city on the example of Gorodets and Gusev]. *Malye goroda, bol'shie problemy. Social'naja antropologija malogo goroda* [Small cities, big problems. Social anthropology of a small city]. Moscow, 2014, pp. 73–86.

3. SHHepkin M.P. Opyty izuchenija obshhestvennogo hozjajstva i upravlenija gorodov Ch.1 [Experiments in the study of social economy and management of cities] P. 1. Moscow, 1882.

Нашокина Мария Владимировна (Москва). Доктор искусствоведения, академик РААСН. Главный научный сотрудник, заведующая отделом филиала ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России» Научно-исследовательского института теории и истории архитектуры и градостроительства (111024, Москва, ул. Душинская, 9. НИИТИАГ). Эл. почта: n_maria53@mail.ru.

Naschokina Maria Vladimirovna (Moscow). Doctor of Art, Academician of RAACS. Chief Researcher, Head of the Branch Office of the Research Institute of Theory and History of Architecture and Urban Planning (9 Dushinskaya st., Moscow, 111024. NIITIAГ), branch of the Central Institute for Research and Design of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation (TsNIIP). Al. Email: n_maria53@mail.ru.

О том, что фактически должно лежать в основе установления границ объектов культурного наследия в виде Достопримечательных мест. Часть 2

Э.А.Шевченко, НИУ МГСУ, Москва

А.В.Лукашев, НКО «Фонд «ИПУРГ»

Вторая часть статьи¹ посвящена рассмотрению четырёх разновидностей ДМ:

– «памятные места, культурные и природные ландшафты, связанные с историей формирования народов и иных этнических общностей на территории Российской Федерации, историческими (в том числе военными) событиями, жизнью выдающихся исторических личностей;

- объекты археологического наследия;
- места совершения религиозных обрядов;
- места захоронений жертв массовых репрессий;
- религиозно-исторические места».

Разновидность «места захоронений жертв массовых репрессий» требует отдельного, тщательного анализа и здесь не рассматривается. Этой теме будет посвящена отдельная статья.

Разновидность ДМ – «памятные места, культурные и природные ландшафты, связанные с историей формирования народов и иных этнических общностей на территории Российской Федерации, историческими (в том числе военными) событиями, жизнью выдающихся исторических личностей», фактически состоит из трёх самостоятельных ОКН ДМ: ДМ – памятные места, культурные и природные ландшафты, связанные с историей формирования народов и иных этнических общностей на территории Российской Федерации; ДМ – памятные места связанные с историческими (в том числе военными) событиями; ДМ – памятные места связанные с жизнью выдающихся исторических личностей.

Сложность «конструкции» понятия «ДМ – “памятные места, культурные и природные ландшафты, связанные с историей формирования народов и иных этнических общностей на территории Российской Федерации”» вызвана межотраслевым характером данного ОКН и неопределённостью введённых в понятие терминов, таких как «место» и «культурный ландшафт» при конкретно установленной цели фиксации ДМ как территорий Российской Федерации, на которых происходило «формирование народов и иных этнических общностей».

Изучением истории происхождения народов и этносов занимаются демографы, этнографы и этнологи, философы, социологи и др., и, следовательно, при обосновании данной разновидности ДМ именно специалисты этих профессий должны дать обоснование границ территории ДМ. Но закон

№ 73-ФЗ, определив ДМ как объекты недвижимого имущества, отнёс их «(включая объекты археологического наследия) и иные объекты с исторически связанными с ними территориями, произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры», к объектам культурного наследия и, следовательно, несмотря на то, что применительно к данной разновидности ДМ, этот объект с исторически связанными с ним территориями, должен представлять главную ценность с точки зрения этнологии или антропологии, следует доказывать ценность как «свидетельство эпох и цивилизаций, подлинного источника информации о зарождении и развитии культуры» народов России.

В поисках этих территорий-мест следует обратиться к трактовкам понятий «этнос² и народ», но эта тема не является предметом данной статьи. Применительно к данной разновидности ДМ следует определиться с возможным предметом охраны как неотъемлемым доказательством существования ДМ как недвижимого объекта. Но ответ на вопрос «что представляет собой предмет охраны этой разновидности ДМ?» лежит в плоскости понятий «этнос» и «народ». Древние греки употребляли слово «этнос», обозначая другие народы, не являющиеся греками. Характерными признаками этноса в данном понимании являются общность территории проживания, наличие общего исторического прошлого, единого языка, культуры, особенностей психики. Именно перечисленные характеристики могут способствовать фиксации территорий ДМ, где этнос сформировался как таковой. Но чем отличается этнос от народа и как это различие будет способствовать фиксации этих ДМ?

Возникает и другой правомерный вопрос относительно того, пришли ли к единому мнению специалисты в определении этих понятий, если «этнос» в переводе с греческого означает «народ»³? В 2013 году в статье «Народ. Этнос. На-

¹ Первая часть статьи «О том, что фактически должно лежать в основе установления границ объектов культурного наследия в виде Достопримечательных мест» опубликована в № 1 журнала «Academia. Архитектура и строительство» за 2019 год.

² В научный оборот понятие «этнос» было введено в 1923 году русским учёным-эмигрантом С. М. Широкогоровым.

³ Этнос (греч. ἔθνος – народ) – в некоторых теориях этничности, исторически сложившаяся устойчивая совокупность людей, объединённых общими объективными либо субъективными признаками, в которые различные авторы включают происхождение, единый язык, культуру, хозяйство, территорию проживания, самосознание, внешний вид...

ция»⁴ её автор Ю.И. Семёнов писал «Слова “народ”, “этнос” и “нация” зачастую употребляются как синонимы. Согласиться с этим нельзя». Ю.И. Семенов считал, что, только разобравшись с понятием «общество», можно получить ответ на вопрос о различии понятий «народ» и «этнос». Дискуссия продолжается и сегодня. По этой причине для решения нашей задачи мы будем считать понятия «народ» и «этнос» синонимами, так как задача фиксации ДМ заключается в установлении «места» или «культурных и природных ландшафтов», на которых общность (или этнос-народ) сформировалась. В этом плане вся территория Российской Федерации может быть признана достопримечательным местом, так как на протяжении веков здесь происходили процессы формирования народов и этносов, в том числе путём ассимиляции различных этносов, адаптации культур и, следовательно, формирования новых.

Специалисты фиксировали и много иных процессов становления национальной самоидентификации народов и этносов Российской Федерации. Но если серьёзно, то что взять за основу критерия установления границ территорий ДМ, на которых они формировались? Можно ли отнести к территориям достопримечательных мест чудом сохранившиеся в Ярославской, Костромской, Тверской областях и много ещё где осколки некогда огромного финно-угорского народа, некогда заселявшего огромные пространства центральной России? Можно ли локализовать место (места) традиционного проживания волжских болгар? Наука сегодня лишь по касательной приближается к вопросам возникновения, бытования и переселения народов – на этом пути нас ждёт ещё немало открытий и сюрпризов. Поэтому, устанавливая такие достопримечательные места, мы рискуем допустить немало ошибок и неточностей, которые могут иметь самые непредсказуемые последствия (рис. 1).

Можно обратиться к идее английского историка права и

юриста Генри Джеймса Самнера Мейна (1822–1888), доказывавшего существование двух видов обществ, в основе одного из которых лежит родство, а в основе второго – земля или территория. Но ведь община, сформированная на личностно-родовых отношениях, обитала на каких-то территориях. В чем отличие и каков принцип установления пределов-границ территорий, на которых происходило формирование этноса, народа? Собственно предмет нашей задачи – установление именно территории, на которой общество формировалось и изменялось. Как считал американский этнолог Льюис Генри Морган (1818–1881), развивший идею Генри Джеймса Самнера Мейна, два «типа» общества совершенно различны по принципам основания. Семёнов пишет о том, что указанные два типа общества различались «... не наличием или отсутствием у них территории, а принципами, лежавшими в основе их организации, что предопределяло разное их отношение к территории». Однако обращает на себя внимание указание на то, что «общество» уже сложилось, и тогда задача фиксации ДМ может показаться простой – определиться с территорией (местом), в пределах которой общество (в составе народов или этносов) формировалось, обживая территорию, то есть осуществляя на ней хозяйственную деятельность. В этом случае необходимо установить размер территории, способной прокормить всех членов общины.

Вряд ли можно принять столь простой способ установления границ территории данного ДМ, потому что нельзя идентифицировать понятие «общество» – «народ» – «этнос», так как до настоящего времени специалисты, как уже было сказано, не пришли к единому мнению в этом вопросе. В таком случае, что мы собираемся фиксировать и как в этом случае принимать заключение эксперта, подтверждающего или отрицающего достоверность обоснований «места» и границ

⁴ Журнал: «Философия и общество». Выпуск № 1 (69)/2013. Полное или частичное копирование материалов сайта www.socionauki.ru разрешено только при обязательном указании автора и прямой гиперссылке% <https://www.socionauki.ru/journal/articles/153057/>



Рис. 1. Народы России: а) марицы Красноуфимска (источник: <https://i.pinimg.com/originals/b0/ae/b2/b0aeb23961f9a0d466bac7107e807563.jpg>); б) архангельские поморы (источник: https://img-fotki.yandex.ru/get/9227/97833783.3bc/0_af592_494e17c6_XXXL.jpg); в) русские Тульской губернии (источник: <https://cf.ppt-online.org/files/slide/c/CRPGXezJ1T2f4MyhomjABn0E3cvl8q0ZubrFHi/slide-8.jpg>)

этого ДМ? Сегодня, согласно последней переписи населения, в России проживает более 190 народов и этнических групп. Мы не будем разбираться, в чем различие этих терминов, это тема специалистов другой профессии, для нас необходимо выяснить для каких из этих 190 народов и этносов следует определить места их формирования в целях фиксации территории ДМ как «памятного места, культурных и природных ландшафтов, связанных с историей формирования народов и иных этнических общностей на территории Российской Федерации», установления границы территории этого ДМ, предмета охраны и обоснования требований к регламентам для этого объекта культурного наследия (это требование закона №73-ФЗ статья 33, п. 10, статья 56.4). Но, возможно, законодатель, вводя эту разновидность ДМ, имел в виду территории, на которых в разный период времени жили исчезнувшие к настоящему времени народы, такие как хазары, кривичи или меря, сибирские бухарцы, скифы? Изначально необходимо ответить на вопрос о цели фиксации столь специфического ДМ и установления границ этого объекта недвижимости⁵. Фиксация ДМ возможна при условии принятия доминантного критерия, позволяющего зафиксировать территорию ОКН в четких границах, потому что без фиксированной границы нет объекта недвижимости, а мы именно его должны сформировать, именно он должен быть внесён в соответствующий государственный реестр (реестр недвижимости, земельный кадастр, реестр объектов культурного наследия). Таким образом, возникает тема «места» или земельного участка (что соответствует трактовке понятия объект недвижимости в Земельном кодексе).

Очень интересную трактовку понятию «место» даёт В.Л. Каганский: «Место – неопределённая категория... Всякое место – равно предмет и позиция видения» [1]. Другого определения применительно к предмету градостроительного объекта нет. Следовательно, необходимо проанализировать практику применения данного понятия и предложить уточнённую формулировку в закон. Здесь очевидно только то, что некое Место (вероятнее всего, это территория или пространство) является «памятным», то есть хранящим информацию о событиях, явлениях ценных для истории и культуры народов. Следовательно, определяющим здесь является указание на некую территорию, на которой произошли какие-то события. В данном случае это территории, на которых формировались народы и иные этнические общности, представляющие сегодня население современной России.

Следующим неопределённым и ненормативным компонентом введённого в закон понятия является «культурный ландшафт». Использование в федеральном законодательном

⁵ В соответствии с №73-ФЗ ст. 3 «к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации (далее – объекты культурного наследия) в целях настоящего Федерального закона относятся объекты недвижимого имущества...», достопримечательные места являются третьим видом объектов культурного наследия наряду с «памятниками» и «ансамблями».

документе терминологии, которая имеет толкование, а не нормативное раскрытие понятия, типично для федерального закона №73-ФЗ.

В книге «Культурный ландшафт как объект наследия» Ю.А. Веденин и М.Е. Кулешова предложили такую формулировку понятия: «Культурный ландшафт – природно-культурный территориальный комплекс, сформировавшийся в результате эволюционного взаимодействия природы и человека, его социокультурной и хозяйственной деятельности и состоящий из характерных сочетаний природных и культурных компонентов, находящихся в устойчивой взаимосвязи и взаимообусловленности», но в закон эта трактовка так и не попала.

В целях фиксации ДМ «памятные места, культурные и природные ландшафты...» понятие «культурный ландшафт» мало применимо, так как в период формирования народов и этносов ландшафт был в значительной степени первозданным, природным и окультурен он был значительно позже, в процессе начальной стадии урбанизации территорий, то есть с момента начала планомерного строительства поселений, систем расселения, фортификационно-жилых образований – засечных черт. Но условно начальной стадией урбанизации следует считать XVI век, начало формирования государственности и устойчивого и планомерного формирования системы расселения молодого государства. И если к этому периоду основная масса этносов и народов уже сформировались, то изучать следует период до XVI века. В этой ситуации основой выявления этой разновидности ДМ может быть этногенез⁶ и этногеография⁷. Именно на основании данных этногенеза и этногеографии появляется возможность ответить на вопросы о местах-территориях начальных этапов возникновения народов, динамики их формирования, особенностях расселения в прошлом и настоящем в целях определения этнических границ. Ведь только ответ на эти вопросы позволит с большей степенью достоверности установить границу ОКН ДМ данной разновидности, фиксирующую территорию зарождения какой-либо этнической общности или народа как места общей истории развития народа или этноса и формирования общей культуры. При определении границ этой разновидности ДМ следует пользоваться материалами и данными этнической картографии и этнической демографии. Однако достижение поставленной законом цели – фиксации территорий зарождения народов и этносов – может иметь непредсказуемые последствия для целостности государства и формирования единого гражданского общества.

В предисловии к монографии «Культурный ландшафт...» директор Центра Всемирного наследия ЮНЕСКО Франческо Бандарин сказал, что «культурный ландшафт – один из таких компонентов и, кстати, основополагающая категория наследия, так как он олицетворяет множество культурных и природных ценностей в их единстве и взаимодействии. Культурные ландшафты представляют национальный дух народов и их традиционный стиль жизни <...> понятие "культурный ландшафт" не ограничивается материальными субстанциями,

а включает в себя семантический слой, создаваемый этносами и фиксируемый в фольклоре и топонимике». Да, всё именно так, и автор этого высказывания сам указывает на то, что «культурный ландшафт» создаётся этносами, следовательно, они уже сформировались и, возможно, на территории, на которой и продолжают существовать, а если нет, от остаётся выяснить, где и когда. Ответ на этот вопрос и укажет место-территорию формирования, являющуюся ДМ «с историей формирования народов и иных этнических общностей».

Если это так, то для установления территорий ДМ – «мест формирования народов и этносов», культурный ландшафт как категория, определяющая это место, использоваться не может. В настоящее время подобных ДМ на территории Российской Федерации не установлено, но есть, например, природный парк «Вепсский лес», созданный на территории традиционного проживания вепсов, как особо охраняемая природная территория регионального значения в Ленинградской области. Парк был создан в 1999–2003 годах, площадь территории этого парка составляет 189,1 тыс. га. Так как парк, как следует из пояснительной записки, был создан на территории традиционного проживания вепсов, то одна из функций заключалась в стимулировании возрождения вепсского языка и культуры. Если доказано, что именно на этой территории вепсы проживали постоянно, а не мигрировали сюда из каких-то иных земель, то очевиден вывод – это место фактического формирования этого народа, именно здесь, в некоем природном ареале

⁶ Этногенез – происхождение народов, включает как начальные этапы возникновения народа, так и дальнейшее формирование его этнографических, лингвистических и антропологических особенностей (Советский энциклопедический словарь / гл. ред. А.М.Прохоров. 3-е изд. – М. : Сов. Энциклопедия, 1985. – 1600 с., ил.).

⁷ Этногеография – раздел этнографии, изучающий особенности расселения в прошлом и настоящем... для определения этнических границ, динамики... народов (Советский энциклопедический словарь / гл. ред. А.М.Прохоров. 3-е изд. – М. : Сов. Энциклопедия, 1985. – 1600 с., ил.).



а)

вепсы сформировались как народ. В этом случае можно утверждать, что природный парк «Вепсский лес» является ДМ – «памятные места, связанные с историей формирования народов и иных этнических общностей на территории Российской Федерации» (рис. 2).

Возможно, что народы, проживающие сегодня на этих территориях, являются потомками и киммерийцев, и скифов, и сарматов или иных народов, населявших некогда территорию страны. Есть на этих территориях не только ландшафтно-природное диво, но и исторические поселения, и уже одно это делает эту территорию уникальным ОКН вида ДМ – «памятные места, культурные и природные ландшафты, связанные с историей формирования народов и иных этнических общностей на территории Российской Федерации». Но полноценный ответ для установления достоверных границ такого ДМ может быть получен на основании сведений этногенеза и этногеографии.

И ещё одна проблема: какие обременения (ограничения) на осуществление хозяйственной и градостроительной деятельности, действующие на протяжении столетий на фиксируемом участке территории, могут быть предложены, кроме требований по сохранению существующего ландшафта? Но ведь на этой территории может к настоящему времени находиться поселение и что с ним делать? Предметом охраны этого ДМ оно быть не может, это очевидно. Также очевидно и то, что без предмета охраны не может быть и ДМ. Возникает вопрос: а с какой стати вообще следует устанавливать ДМ такой разновидности, тем более что практически вся территория России была долгие столетия местом формирования народов и этносов, населяющих современную Россию? И еще, какой ландшафт следует сохранять: тот который существовал во времена формирования этноса или народа? На вопрос о том, каким он был, могут ответить палеоландшафтоведы или палеогеографы. Но ландшафта того периода уже нет, и следовательно, доста-

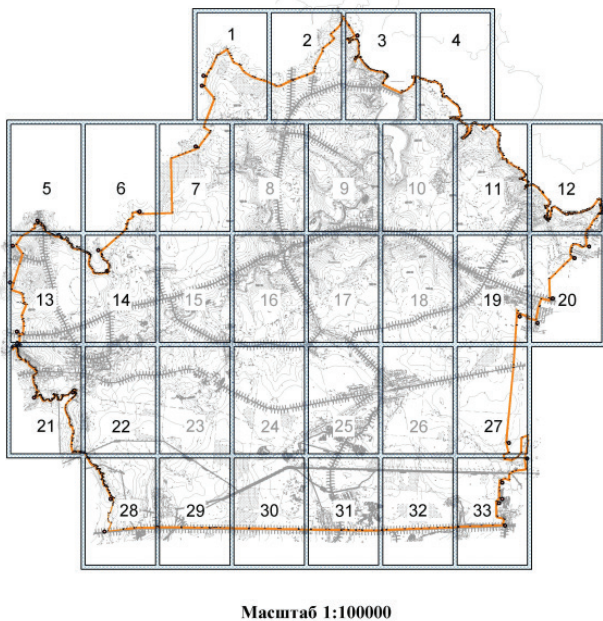


в)

Рис. 2. Природный парк «Вепсский лес»: а) источник – <http://www.vepsles.spb.ru/images/5bMA9.jpg>; б) источник – <https://pp.userapi.com/c841228/v841228237/34ccb/TOAVUf2Rmno.jpg>

точно установить условный знак в условно принятой точке территории. И ВСЁ!!! Зачем устанавливать границы некоей территории и делить территорию Российской Федерации на местечковые уделы?

Мы все потомки некогда проживавших на территории России народов и этносов, в каждом из нас течёт кровь и татар, и русичей, и чувашей, и монголов и финно-угров, и



Масштаб 1:100000

а)



б)



в)

Рис. 3. Схема территории ДМ «Бородинское поле и памятники на нём»: а) схема границ территории (источник: <https://cdnimg.rg.ru/pril/62/67/31/borodino.pdf>); б, в) памятники славы (фото Лукашева)

скандинавов и еще много кого. Ведь не случайно великий А. Блок в стихотворении «Скифы», имея ввиду все народы Российской Империи, возводя нас до статуса уникального и единственного в своем своеобразии народа мира, писал:

*Да, скифы – мы! Да, азиаты – мы,
С раскосыми и жадными очами!
Для вас – века, для нас – единый час.
Мы, как послушные холопы,
Держали щит меж двух враждебных рас
Монголов и Европы!*

В этой же разновидности ДМ приведена и такая: «памятные места, связанные с историческими (в том числе военными) событиями».

Название этой разновидности ДМ позволяет предположить, что установление границ территории в части мест военных событий является простой задачей, так как места, где происходили эти события, известны, и достаточно проанализировать военные карты и другие источники, чтобы обосновать черту-границу, отделяющую территорию ОКН ДМ от окружающего объект ландшафта. При установлении границ ДМ, связанного с военными событиями, изначально следует решить вопрос, какова идея ДМ, заключается она исключительно в фиксации поля боевых действий или в желании охватить границами максимально возможную площадь территории, примыкающей к месту непосредственных боевых действий. Стремление включить в границы ДМ максимально возможную площадь оправдана тем, что окружающие место непосредственных военных действий, ландшафты рассматриваются как негласные свидетели тех далёких событий.

Примером такого подхода является объект культурного наследия федерального значения достопримечательное место «Бородинское поле и памятники на нём», характер использования территории которого свидетельствует о изначально принятой концепции объекта, в основе которого лежит ассоци-

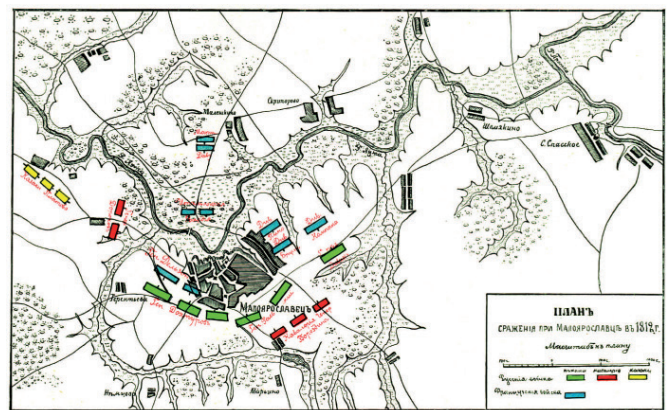


Рис. 4. План сражения при Малоярославце в 1812 году. Взято из книги «Отечественная война и русское общество». Том IV (источник: <https://runivers.ru>)

ативный с военными событиями ландшафт и мемориализация полей сражений 1812 года и 1941–1942 годов (рис. 3).

А многим ли известно о знаменательнейшем дне 12 октября 1812 года, когда произошёл бой при Малоярославце. Ведь именно после этого сражения Наполеон вынужден был первый раз отступить и двинуться по Смоленской дороге с целью скорейшего выхода из России. Да, есть в Малоярославце памятник, на котором отчеканена надпись: «Предел нападения, начало бегства и гибели врагов». Так, по мнению военного историка Н.А. Окунева, «самая Бородинская битва не была так нужна для Наполеона, как битва в Малоярославце». Еще сохранились места ландшафта – луговая долина реки Лужи, где стояли наши войска и Наполеоновские, стоит герой Свято-Никольский Черноостровский монастырь, выдержавший все атаки врага, но нет объекта культурного наследия в виде достопримечательного места «Предел нападения, начало гибели врагов России», а жаль, ведь именно с воспитания памяти начинается рост гражданского самосознания (рис. 4.).

Следует отметить, что мест, подобных Малоярославце, где решалась судьба государства, на территории Российской Федерации огромное множество, однако вопрос об увековечивании памяти этих военных событий не поднимается ни Министерством культуры РФ, ни региональными ведомствами. Более того, даже инициативно выполненная работа просто замалчивается. Примером может служить проект обоснования границ территории крупного (по занимаемой площади) объекта культурного наследия «достопримечательное место» в районе возрождаемого Спасского Воротынского монастыря на Угре (рис. 5, 6), который выполнялся по просьбе настоятельницы Спасского Воротынского женского монастыря игуменьи Анастасии⁸.

Несмотря на гражданскую цель проекта – сохранение «духа Места» в районе Великого стояния на Угре и мемориального Спасского Воротынского монастыря, воссоздание монастырского комплекса на период его расцвета (XVI – начало XVII века), использование и популяризация исторической среды этого Места как ценнейшего достояния народов Российской Федерации, обладающего сакральной, исторической, культурной и природной ценностью, поднятие духовной культуры социума, восстановление исторической справедливости увековечиванием памяти Великого стояния на Угре и роли Спасского Воротынского монастыря как памятного «Знака» в судьбе становления Российского государства на рубеже XVII века – идея не была поддержана в органах охраны наследия Калужской области. Хладнокровно отнеслись к этому и в Министерстве культуры РФ. А ведь это место колоссальной значимости для нашего государства. Именно здесь, в районе монастыря, в те далёкие годы (1480), практически решалась судьба независимости будущей России, основой которого (государства) стало Московское княжество, добившееся полной независимости от Орды. Эту независимость отстаивали наши предки именно на Угорщине, на территории где князем Во-

ротынским был воздвигнут Спасский Воротынский монастырь. Именно эта территория, это Место является сакральной территорией, на которой в 1480 году произошло Великое стояние, ознаменовавшее фактическое падение золотоордынского ига на Руси, длившегося более двух веков – с 1237-го по 1480 год.



Рис. 5. Панорама Спасо-Воротынского монастыря.

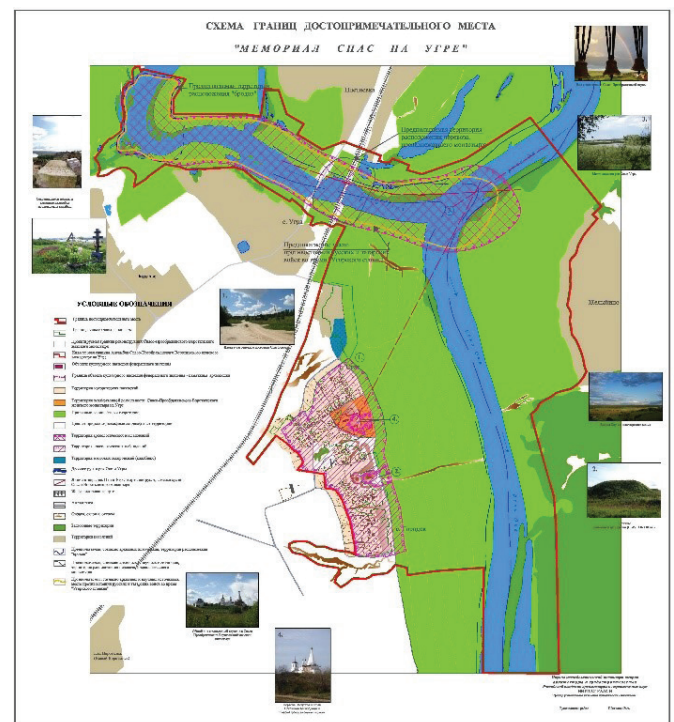


Рис. 6. Схема границ ДМ «Угорщина»



Рис. 7. Обелиск на месте сражения 1238 года на реке Сить

Не меньшей значимости событие, ознаменовавшее начало тому, что произошло на Угре, – фактическое начало золотоордынского ига, произошло на севере Ярославской области: битва на реке Сити, где русские войска потерпели поражение от войск хана Батыя. Исход этой битвы предопределил трудную историю страны на протяжении более двух столетий. И эта территория не носит соответствующего статуса, а о событии напоминает скромный обелиск (рис. 7),

⁸ Проект был выполнен в 2008–2009 годы сотрудниками НИИТАГ РААСН. Руководитель проекта – канд. арх., советник РААСН Э.А. Шевченко. Авторский коллектив проекта: Э.А. Шевченко, Е.А. Никитина, Е.Э. Пехтер, при участии канд. арх. Н.В. Касьянова. Консультант – настоятельница Спасского Воротынского женского монастыря игуменья Анастасия.



Рис. 8. Деревня Столбово на реке Сясь. Ленинградская область (источник: <https://img08.r10.ru/abdc6be70b6027fb4a4125aa984cef0b/c2048x1536/upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/14/Сясь.JPG>)



Рис. 9. Объект археологического наследия «Муромский городок» в Самарской области – свидетель развитой городской культуры Волжской Булгарии X–XII веков (источник: http://detym.samddn.ru/images/наша_сам_обл/istoriy/2_muromskiy_gorodok_15.jpg)

хотя вся территория и окрестный пейзаж мало изменились с той далёкой поры – XIII века.

А к какому типу ДМ можно отнести такие места как деревня Столбово, расположенная в Ленинградской области, на реке Сясь в 53 км от современной Новой Ладogi? Здесь, в декабре 1616 года, по инициативе шведской стороны прошли переговоры, а 27 февраля (9 марта) 1617 года был подписан Столбóвский мир – мирный договор, положивший конец русско-шведской войне 1610–1617 годов. Мирный договор был заключён между Русским царством (царь Михаил Фёдорович) и Шведским королевством (король Густа II Адольф) при посредничестве английского короля Якова I (рис. 8)

Третьей разновидностью ДМ – «памятные места, культурные и природные ландшафты, связанные с историей формирования народов и иных этнических общностей на территории Российской Федерации, историческими (в том числе военными) событиями, жизнью выдающихся исторических личностей», являются ДМ – «памятные места, связанные с жизнью выдающихся исторических личностей».

Установление границ этого типа ДМ, как показала практика, обусловлено конкретным местом пребывания/проживания выдающейся исторической личности. Так, например, ДМ «Есенинская Русь» является самым крупным ДМ этого типа по занимаемой площади, так как исследователи включили в территорию объекта ландшафт вокруг села Константиново, где стоит дом поэта, территории Рыбновского и Рязанского районов, а также часть поселка Солотча. Площадь территории ДМ более 45 тыс. га, в составе десятки сёл и тысячи жителей, оказавшихся «живыми элементами» объекта культурного наследия. Так как в соответствии с № 73-ФЗ ДМ является одним из трёх видов объектов культурного наследия – объектом недвижимого имущества, то можно предположить, что данное ДМ – самый крупный объект недвижимости в России (ДМ как единый объект недвижимости не фигурирует ни в одном кадастре недвижимости, но эта тема тоже не является предметом данной статьи). Однако выдающиеся личности проживали не только за пределами городов, но и в городах, и в этом случае статус ОКН получает квартира или дом, в котором великая личность проживала, но не ДМ. Возникает правомерный вопрос, а чем отличается дом, расположенный в городе, от дома в деревне? В одном случае окружением великого гражданина России является урбанизированная среда, а в другом – природные просторы. Но в обоих случаях именно это окружение влияло на творчество и жизнь личности. В случае расположения места в городе ограничиваемся только фиксацией конкретного объекта недвижимости в качестве ОКН (квартира или дом-усадыба), а в случае расположения места пребывания/проживания в сельской местности начинаются поиски обоснований значительных площадей ОКН в виде ДМ. Согласившись с таким подходом для установления границ ДМ этой разновидности, следует внести в закон поправку, что положение данной части статьи применимо только к загородным местам пребывания великого гражданина России. Если оставить существующее содержание статьи, то возникает вопрос: «почему

в городах есть только дом-музей или квартира-музей великого гражданина России», но нет территории ДМ, связанной с его прогулками или просто передвижением, при этом следует включить в территорию такого ДМ квартиры или дома друзей, где бывала великая личность, ведь все эти места связаны не только с жизнью этой личности, но и в большей степени, нежели городская квартира, – с его творчеством или подвигом.

Четвертой разновидностью ДМ являются «объекты археологического наследия» (рис. 9).

Этот тип ДМ можно было бы не разбирать, так как законом чётко и однозначно предписано, что «границы территории объекта археологического наследия определяются на основании археологических полевых работ» (№ 73-ФЗ ст. 3.1 п. 3). Да, с этим трудно поспорить, однако существует значительное количество мест, скрытых под землей, которые лишь косвенно, по различным источникам могут быть отнесены к объектам археологии, и отсутствие границы зафиксированной территории такого не визуализированного Объекта приводит к его полной утрате и утрате возможности раскрытия белых пятен в нашей истории. Так, наиболее очевидным примером такой территории может стать территория засечных черт. Границы этой территории будут свидетельствовать о необходимости проведения полевых работ в целях уточнения мест расположения городков, сторожей и других поселений, входивших в состав не просто засечных черт, но сформированных систем расселения. Проведение этих работ способствовало бы подтверждению факта существования линейных градостроительных структур, созданных впервые в мире на территории России. Но для осуществления этой задачи необходимо внести поправку в соответствующую статью закона № 73-ФЗ, дополнив позицию – «выявленные на основании различных источников объекты археологического наследия».

Пятой разновидностью ДМ являются «места совершения религиозных обрядов», а седьмой – «религиозно-исторические места». Главным и определяющим для этих разновидностей ДМ является религиозный характер использования мест, следовательно, законодатель, разделив их на два самостоятельных типа, предполагал существенное различие между этими объектами. Однако разница заключается в том, что в одном случае речь идёт о местах, где совершаются только религиозные обряды, а в другом – это некие религиозно-исторические места. Подробно разновидность ДМ «религиозно-исторические места» рассмотрена в Методических рекомендациях 2017 года⁹, принятых Минкультуры России для апробации: «религиозно-историческое место – это единый комплекс недвижимого имущества, включающий территории и расположенные на них здания и сооружения, а также иные объекты недвижимости, представляющие собой выдающийся целостный историко-культурный и природный комплекс религиозного назначения, имеющий соответствующую конфессиональную принадлежность централизованной религиозной организации... созданный в результате исторического процесса формирования территории, а также совместной деятельности человека и природы, в целях совершения богослужебной деятельности, религиозных та-

инств и обрядов, сохранения традиционных форм организации жизни, общественного поведения и традиционные промыслы представителей соответствующих религиозных организаций... проживающих и совершающих религиозные обряды на территории религиозно-исторического места».

Определяющим аргументом при установлении границ этого вида ДМ, в соответствии с методикой, является учёт мнения религиозной организации. Вряд ли можно согласиться с такой формулировкой однозначно. Следует учесть мнение религиозной организации, сопоставив его с данными материалов всех собранных источников, и только тогда рекомендовать фактически верную границу ДМ.

Приведённая формулировка вида ДМ «религиозно-исторические места» фактически раскрывает суть и другой разновидности, а именно ДМ – «места совершения религиозных обрядов».

Обе разновидности ДМ близки по своей сути, так как в обоих случаях в основе фиксации некоей территории, обладающей признаками этих двух разновидностей ДМ, лежит обрядовое действие. Что такое обряд вообще? Это «традиционные действия, сопровождающие жизнедеятельность человека» [3, с. 908] или «совокупность действий стереотипного характера, которой присуще символическое значение»¹⁰. Для обеих разновидностей характерны значительные площади территорий ими занимаемыми. Таково, например, сакральное место на территории Ярославской области в непосредственной близости от Никитского монастыря в Переславле-Залесском. Это место сегодня именуется «Никитским источником». Предположительно, источник Св. Никиты был сакральным местом дохристианского периода. Во времена христианизации по существовавшей тогда на Руси традиции был переориентирован в православный символ. В настоящее время областной департамент охраны ОКН Ярославской области не настроен включать в единый государственный реестр объектов культурного наследия выявленный ОКН в виде ДМ «Никитский источник» из-за разногласий по границе территории этого объекта. Однако отсутствие нормативного документа или методики обоснования границ такого специфического типа ДМ позволяет разработчикам и экспертам проводить обоснования, исходя из собственных воззрений и знаний, ориентируясь на собственное понимание ценности и значимости этого объекта в истории народов. При этом разработчики вправе рассматривать эту территорию одновременно как «место совершения религиозных обрядов» и как «религиозно-историческое место».

Однако ещё его можно рассматривать как «памятное место, природный ландшафт, связанный с жизнью выдающихся исторических личностей», в данном случае – с жизнью Никиты Переславского. Однако при обосновании границ каждой из перечисленных трёх разновидностей ДМ нельзя использовать в качестве критерия визуальное восприятие объекта – источника. По сути,

⁹ Методические рекомендации по отнесению историко-культурных территорий к объектам культурного наследия в виде достопримечательных мест / Минкультуры России; разработчики О.В. Рыжко, Э.А. Шевченко, Д.М. Яцкин [и др.]. – М., 2017.

это подземный водный источник, являющийся объектом природы. Ценность его как места исторической памяти заключается в том, что в XII веке жизнедеятельность Никиты проходила рядом с этим источником: он его обустроивал («ископал»), сюда к нему приходили многочисленные страждущие. То есть конкретный человек и конкретная территория источника, связанная с этой личностью, может быть определена в качестве главного критерия границы локального места водного источника. Можно применить и требования по становлению санитарно защитных зон подземных источников питьевого водозабора. Так, этот источник может быть отнесён к подземному водозабору, тогда граница первого пояса защиты от вредных влияний должна проходить в тридцати метрах от него, а второго пояса – в пятидесяти метрах. Таким образом, для такого типа ДМ можно воспользоваться требованиями САНПиНа и фиксировать территорию такого ДМ, приняв нормативное расстояние от источника равное 30–50 м. Если же главная цель установления границ ДМ – фиксация территории, связанной с жизнедеятельностью исторической личности, то основополагающие критерии определяются исходя из сведений, полученных из исторических источников.

В настоящей статье представлен результат рассмотрения принципа формирования одного из предметов, регулируемых Федеральным законом № 73-ФЗ, а именно – порядка «формирования единого государственного реестра объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации», одним из основных условий формирования которого (реестра) является установление границ территории объекта культурного наследия. От того, как будет сформирован объект, зависят «особенности владения, пользования и распоряжения объектами культурного наследия... как особым видом недвижимого имущества», но указанная тема не является предметом рассмотрения настоящей статьи.

Результаты экспресс-анализа положений закона о Достопримечательном месте позволили сделать ряд выводов:

1) в целях достижения соответствия требований закона предметам, им регулируемым, необходимо внести поправки в перечень разновидностей ДМ – в частности, изменить формулировку «центр исторического поселения» на «ИСТОРИЧЕСКИЙ ЦЕНТР поселения»; вывести из состава ДМ «памятные места, культурные и природные ландшафты, связанные с историей формирования народов и иных этнических общностей на территории Российской Федерации» и «места захоронений жертв массовых репрессий» (последней разновидности ДМ будет посвящена отдельная статья);

2) дополнить разновидность ДМ самостоятельным подвигом – «культурные ландшафты», дав формулировку в законе.

Не подлежит сомнению, что требуется определённая научно-аналитическая работа по уточнению формулировки, определяющей само понятие «Достопримечательное место» как объект культурного наследия в тексте Федерального закона № 73-ФЗ. Следует обратить внимание на выработку более

точного (в сравнении с законодательной формулировкой) определения понятия, данного в упомянутых Методических рекомендациях 2017 года. И, безусловно, необходима ревизия принципов сохранения ОКН вида ДМ, упразднение требования по установлению зон охраны для этого объекта наследия.

Завершить размышления хочется строчками стихотворения Муталипа Беппаева (перевод В. Кострова):

*То – камнем замшелым,
То – спелой росой,
То – стеблем осоки,
Что срезан косой,
То – яркой звездой,
Что горит в вышине,
Я всматриваюсь в сущее, в естество,
Стараясь постичь и себя самого.*

Литература

1. Семёнов Ю.И. Народ. Этнос. Нация / Ю.И. Семёнов // Философия и общество. – 2013. – № 1 (69). – с. 21–35.
2. Каганский, В.Л. Культурный ландшафт и советское обитаемое пространство : сборник статей / В.Л. Каганский. – М. : Новое литературное обозрение, 2001. – 576 с.
3. Культурный ландшафт как объект наследия / Под ред. Ю. А. Веденина, М. Е. Кулешовой. – М. : Российский научно-исследовательский институт культурного и природного наследия имени Д. С. Лихачёва; СПб : Дмитрий Буланин, 2004 – 620 с.
4. Советский энциклопедический словарь / Гл. ред. А. М. Прохоров. – М. : Советская энциклопедия, 1985. – 1600 с., ил.
5. Алексеев, Ю.В. Градостроительное планирование достопримечательных мест : Основы планирования. В 2-х т. / Ю.В. Алексеев, Г.Ю. Сомов, Э.А. Шевченко. – М. : АСВ, 2012. – 176 с.
6. Князев, К.Ф. Градостроительные задачи реставрации / К.Ф. Князев // Градостроительные вопросы сохранения и использования памятников архитектуры : Сб. статей СА СССР / Науч. ред. д. арх. В.А. Лавров. – М., 1980. – 120 с.
7. Охрана ландшафта : Толковый словарь. – М. : Прогресс, 1982. – 272 с.
8. Каганский, В.Л. Переходные зоны как компонент организации культурного ландшафта / В.Л. Каганский // Географические проблемы интенсификации хозяйства в староосвоенных районах : Сб. ст. – М. : ИГАН, 1988. – 146 с.

References

1. Semyonov YU.I. Narod. Etnos. Naciya [People. Ethnos. Nation]. *Filosofiya i obshchestvo* [Philosophy and society], 2013, no. 1 (69), pp. 21–35.
2. Kaganskij V.L. Kul'turnyj landshaft i sovetskoe obitaemoe prostranstvo [Cultural landscape and Soviet habitable space] : sbornik statej. Moscow, Novoeliteraturnoe obozrenie, 2001, 576 p.
3. In Vedenina YU. A. (ed), Kuleshovej M. E. (ed). Kul'turnyj landshaft kak ob"ekt naslediya [Cultural landscape as a heritage

¹⁰ <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%80%D1%8F%D0%B4>

site]. Moscow, Publ. Institut Naslediya; SPb, Dmitriy Bulanin, 2004, 620 p.

4. In Prohorov A.M. (ed.) *Sovetskij enciklopedicheskiy slovar'* [Soviet Encyclopedic Dictionary]. Moscow, Sovetskaya enciklopediya, 1985, 1600 p., il.

5. Alekseev YU.V., Somov G.YU., Shevchenko E.A. *Gradostroitel'noe planirovanie dostoprimechatel'nyh mest: Osnovy planirovaniya V 2-h t.* [Urban planning of sights: Basics of planning. In 2 vol.]. Moscow, ASV, 2012, 176 p.

6. K.F. Knyazev. *Gradostroitel'nye zadachi restavratsii* [Urban Restoration Tasks]. In Lavrov V.A. (ed.) *Gradostroitel'nye voprosy sohraneniya i ispol'zovaniya pamyatnikov arhitektury*

[*Town planning issues of conservation and use of architectural monuments*]: Sb. statej SA SSSR. Moscow, 1980, 120 p.

7. *Ohrana landshafta : Tolkovyj slovar'* [Landscape Protection: Explanatory Dictionary]. Moscow, Progress, 1982, 272 p.

8. Kaganskij V.L. *Perehodnye zony kak komponent organizatsii kul'turnogo landshafta* [Transition zones as a component of cultural landscape organization]. *Geograficheskie problemy intensivifikatsii hozyajstva v staroosvoennyh rajonah* [Geographic problems of intensification of the economy in the old-developed areas] : Sb. st. Moscow, IGAN, 1988, 146 p.

Шевченко Элеонора Арсеновна (Москва). Кандидат архитектуры, советник РААСН. Доцент кафедры «Градостроительство» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26. НИУ МГСУ). Эл.почта: shegal1948@mail.ru.

Лукашев Андрей Владиславович (Ярославль). Президент НКО «Фонд “Институт проблем устойчивого развития городов и территорий”» (150000, Ярославль, ул. Чайковского, д. 56-1. НКО «Фонд «ИПУРГ»). Эл.почта: avlukashev@yandex.ru.

Shevchenko Eleonora Arsenovna (Moscow). Candidate of Architecture, Adviser of RAACS. Associate Professor of the Urban Planning Department at the National Research Moscow State University of Civil Engineering (26 Yaroslavskoye Highway, Moscow, 129337. NIU MGSU). E-mail: shegal1948@mail.ru.

Lukashev Andrej Vladislavovich (Yaroslavl). Prezident of Foundation "Institute of problems of sustainable development of towns and territories"» (150000, Yaroslavl, Chaikovski st., 56-1. NKO «Fond “IPURG”»). E-mail: avlukashev@yandex.ru.

Морской фасад как часть городского центра Санкт-Петербурга XXI века – неиспользованный потенциал

Л.П.Лавров, СПбГАСУ, Санкт-Петербург

А.Ф.Еремеева, СПбГАСУ, Санкт-Петербург

Ф.В.Перов, СПбГАСУ, Санкт-Петербург

Рассматриваются итоги первого этапа реализации стратегического проекта по формированию нового морского фасада Санкт-Петербурга XXI века на намывных землях у западной оконечности Васильевского острова. Подчеркивается уникальный потенциал этой территории, её беспрецедентное значение для градостроительного развития города и, особенно, центральной зоны. Новый район, который должен был отражать образ современной «Северной столицы», по качеству архитектурных решений не отличается от городской периферии. Перечисляются основания для негативной оценки достигнутых к настоящему времени результатов: недостаточность контактов застройки с акваторией, вытеснение общественно-деловой функции в пользу массовой многоэтажной застройки стандартного образца, отсутствие предложений по формированию «знаковых» построек-символов. Прослеживается эволюция проекта под усиливающимся влиянием экономических факторов, его корректировка в соответствии с текущими запросами квартирного рынка. Отмечается, что стратегическое значение имеет инерция городского проектно-строительного комплекса, который с начала 1960-х годов специализируется на возведении стандартизированных комплексов массового экономичного жилья в периферийных зонах и не подготовлен к учёту специфических условий прибрежной зоны в центральном районе. Показаны выявившиеся дефекты петербургского городского планирования: в проекте «Морской фасад» не рассмотрены в качестве решающих факторов воздействие магистрали западного скоростного диаметра (ЗСД) на реконструкцию Васильевского острова и сила его негативного воздействия на экологическую ситуацию. Подчеркивается, что намечаемый перенос сроков завершения проекта и пересмотр взглядов на судьбу северного участка намыва открывают возможность внесения радикальных корректив и стимулируют расширение общегородского центра Санкт-Петербурга в сторону акватории Финского залива.

Ключевые слова: градостроительство Санкт-Петербурга, городской центр, историческое ядро, береговая территория, городское планирование, транспортный каркас.

Marine Facade as Part of the City Center of St. Petersburg of the XXI Century – Untapped Potential

L.P.Lavrov, SPBGASU, St. Petersburg

A.F.Eremeeva, SPBGASU, St. Petersburg

F.V.Perov, SPBGASU, St. Petersburg

The results of the first stage of the strategic project on the formation of a new marine facade of St. Petersburg of the XXI

century on the alluvial lands at the Western end of Vasilievsky island are considered. The unique potential of this territory, its unprecedented value for urban development of the city and, especially, the Central zone is emphasized. The new district, which was supposed to reflect the image of the modern "Northern capital", does not differ from the urban periphery in the quality of architectural solutions. The reasons for the negative assessment of the results achieved so far are listed: the lack of building contacts with the water area, the displacement of the social and business function in favor of the mass standard multi-storey building, the lack of proposals for the formation of "iconic" buildings-symbols. The evolution of the project under the increasing influence of economic factors, its adjustment in accordance with the current needs of the housing market. It is noted that the strategic importance is the inertia of the urban design and construction complex, which since the early 1960s specializes in the construction of standardized complexes of mass economic housing in the peripheral zones and is not prepared to take into account the specific conditions of the coastal zone in the Central region. The revealed defects of the St. Petersburg city planning show that the influence of the highway of the Western high-speed diameter (ZSD) on the reconstruction of Vasilievsky island and the force of its negative impact on the environmental situation were not considered as a decisive in the project "Sea facade". It is emphasized that the planned postponement of the completion of the project and the revision of views on the fate of the Northern section of the alluvium open the possibility of making radical adjustments and stimulates the expansion of the city center of St. Petersburg towards the Gulf of Finland.

Keywords: urban planning of St. Petersburg, city center, historical core, coastal area, urban planning, transport frame.

Санкт-Петербург известен как крупнейший российский город на Балтийском море, но его историческое ядро сложилось в дельте Невы. Селитебная зона столетиями не имела прямого контакта с акваторией Финского залива, и лишь портовый комплекс развивался в прибрежной зоне Невской губы¹. На рисунке 1 показано современное освоение берегов восточной части Финского залива. Жёлтыми линиями показаны пересекающие Неву основные транспортные коридоры – они сосредоточены в центре города, либо расположены выше по течению реки.

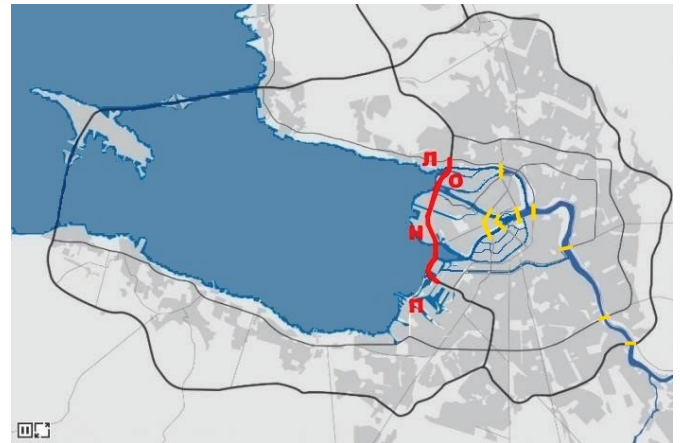
¹ Невская губа (Маркизова лужа) – восточная часть Финского залива. Её границей считают линию защитных сооружений. Средняя глубина – 3,0 м.

Красной линией обозначен прибрежный участок автомагистрали «Западный скоростной диаметр» (ЗСД). (Стоимость проекта – 212,7 млрд рублей. Наклонные пилоны вантовых мостов имеют высоту 125 м [1].)

В этой цепочке представительных и дорогостоящих сооружений слабым звеном оказалась застройка западной части Васильевского острова. В 2005 году правительство города заявило о намерении произвести здесь намыв поверхности площадью более 400 га земли с целью «развития территорий, строительства парадного морского фасада и увеличения привлекательности СПб для туристов» [2]. Сейчас об амбициозности этих установок стараются не вспоминать. В застройке вырисовываются унифицированные черты очередного спального жилого комплекса, которых немало на периферии города. Журналисты соревнуются в остроумии, подбирая новому району имена, подчёркивающие вторичность возникающих ландшафтов, говорят о василеостровском варианте «Шушары-2» или «Мурино-2» [3]. Парадоксальны показатели рынка недвижимости: стоимость жилья на намыве ниже, чем в эконом-классе в среднем по городу. И квартирография домов рассчитана на клиентов с минимальными финансовыми возможностями: в новом семнадцатизэтажном жилом корпусе размещено 240 однокомнатных квартир и 256 студий, а трёх- и двухкомнатных квартир (в сумме) – 160 [4]. Не вызывают положительной оценки и возникающие ландшафты. Главный архитектор города вынужден отметить, что на намыве появляется не Морской фасад, «а просто жилые кварталы, которые видны с моря» [5]. Очевидно, что такая застройка не соответствует первоначально провозглашенной цели.

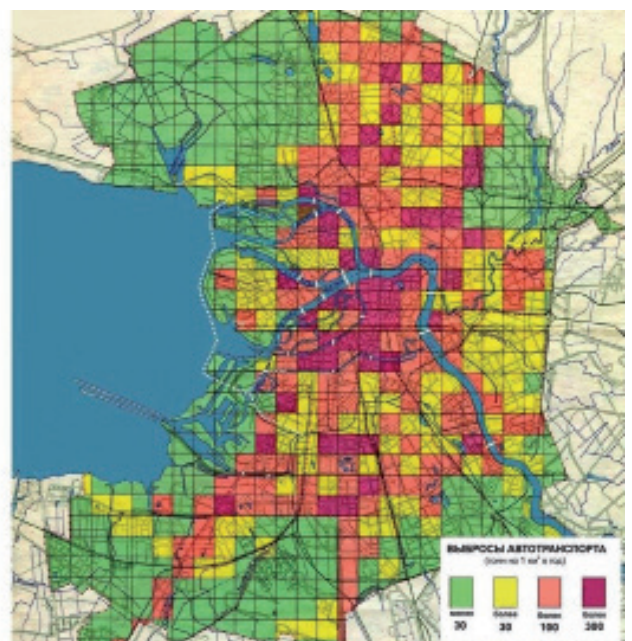
Предыстория

Первые шаги по освоению берега Финского залива относятся ко временам Петра – Галерная гавань с морским поселением появилась одновременно с Кунсткамерой. Только в 1808 году эти земли признали частью города, но даже в 1950-е годы по-



Л – небоскрёб «Лакhta-центр» (высота 462 м, стоимость 1,77 млрд долларов [1]); О – стадион «Газпром Арена» (вместимость 69 тыс. мест, стоимость 43 млрд руб. [1]); Н – новый «Морской фасад» Санкт-Петербурга на намывных землях (общая площадь возводимых зданий до 4-х млн кв. м, стоимость проекта 13 млрд долларов [1]); П – Большой порт Санкт-Петербург

Рис. 1. Схема градостроительного развития Санкт-Петербурга вокруг Невской губы. Красными буквами отмечены порт и уникальные сооружения XXI века, преобразившие вид этой части города и поражающие рекордными показателями



а) наиболее шумные районы (выделены красным цветом) города [9], б) распределение выбросов от автотранспорта по территории Санкт-Петербурга (с использованием [10]). Пунктиром показана намечавшаяся трасса ЗСД, а белыми линиями – существующие мосты

бережье оставалось обширной замусоренной низиной, которую регулярно заливали осенние нагонные волны.

Парадоксально, но амбициозная идея «создать достойный Ленинграда «морской фасад» в северо-западной и западной частях Васильевского острова» обрела крылья в 1960-е годы, когда архитектуру загнали в жёсткие утилитарные рамки, а энергию зодчих направили на типовое малометражное полносборное жильё [6]. В условиях плановой экономики архитектурные затеи финансировали по остаточному принципу, но для «морского фасада» установили статус экспериментального проекта, что позволило преодолеть часть экономических и организационных ограничений. Несмотря на недостаток ресурсов, на новых землях Васильевского острова сформировали застройку, которая привлекла внимание европейских коллег [7] и получила признание в нашей стране. В 1960-е –

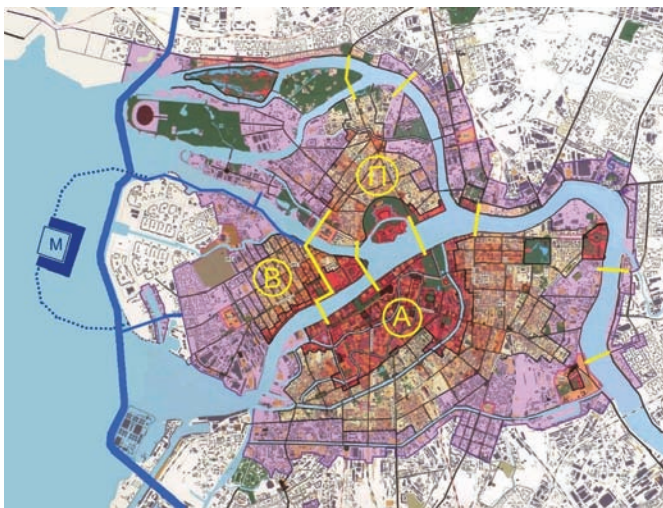


Рис. 3. Развитие территории Васильевского острова как части центра Санкт-Петербурга. Цветом выделено ядро исторического центра. Жёлтые линии показывают транспортные связи XVIII–XX веков, синие – проложенные ныне магистрали. Буквами обозначены: М – морской порт, В – Васильевский остров, П – Петроградская сторона, А – Адмиралтейская часть

- 1- непосредственный контакт с акваторией залива,
- 2- непосредственный контакт с историческим ядром,
- 3- тесный контакт с транспортной системой города,
- 4- мелководье как возможность формировать большие намывные территории,
- 5- минимум ограничений, связанных с охраной памятников,
- 6- упрощенная процедура оформления имущественных отношений и права на застройку намывных территорий.

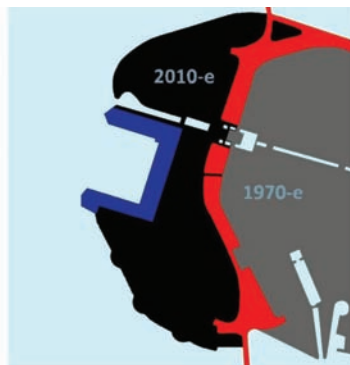


Рис. 4. Перечень детерминант, определяющих развитие намывной территории на западе Васильевского острова и схема её функционального зонирования (синим цветом выделен порт, красным – ЗСД с её санитарно-защитной зоной, чёрным – селитьба)

1990-е годы появились километровый ансамбль на реке Смоленке, гостиница международного класса «Прибалтийская», импозантный морской вокзал с примыкающим к нему выставочно-конгрессным центром «ЛенЭКСПО». Новый район стал привлекательной частью городской среды, и в начале 2000-х тут были возведены кварталы элитного жилья. Звёзды шоу-бизнеса планировали разместить на берегу Смоленки именной концертный театр [8]. Район лежал в стороне от городских магистралей, поэтому уровень связей с другими частями города был недостаточен, зато экологические качества считались благополучными (рис. 2).

Намыв территорий на западе Васильевского острова Генеральным планом Санкт-Петербурга не предусматривался. Проект формирования нового «Морского фасада» появился как дополнение к развивающейся системе внешнего транспорта. Это подтверждает график принятия решений:

2000 год – утверждается трасса магистрали западного скоростного диаметра (ЗСД), связывающая северную и южную часть города и обеспечивающая выход на федеральную транспортную сеть. Её планировали проложить в тоннеле вдоль берега Васильевского острова, метрах в ста от кромки воды [11];

2004 год – утверждается проект пассажирского порта «Морской фасад» у западной оконечности Васильевского острова;

2007 год – утверждается проект застройки намывных территорий. Идея освоения этого участка Васильевского острова появились ещё в 2003 году в связи с планами создания порта, но решение о намыве появилось лишь в 2005 году, когда шло строительство ЗСД и порта.

Рисунок 3 показывает, что ранее система мостов и магистралей охватывала восточную оконечность острова в составе исторического ядра Санкт-Петербурга и вовлекала ее в активную городскую жизнь. Побережье залива лежало в тупиковой зоне, и здесь урбанизация шла медленно.

Новый слой морского фасада

Беспрецедентные перспективы градостроительного развития раскрылись с появлением ЗСД и активным подключением всей территории Васильевского острова к жизни городского центра. На побережье залива образовалась точка роста, стимулирующая эволюцию всего ядра Санкт-Петербурга. На рисунке 4 показан потенциал береговой территории и дана сложившаяся к настоящему времени схема зонирования намывных земель. Как полагает главный архитектор города, «освоение намывных территорий в южной части Васильевского острова далеко от идеала правильного градостроительного развития» [12]. Чтобы раскрыть обоснованность такого суждения будет проведён анализ возникшей ситуации.

Прошедшие годы показали, что петербургский проектно-строительный комплекс игнорировал открывавшиеся на намыве перспективы. Последовательно проводилась линия по подгонке уникальной ситуации к привычной безликости унифицированной площадки на свободных окраинных территориях.

1. Поэтапно сокращались контакты застройки с акваторией (рис. 5):

2005 год – на конкурсной стадии отказались от предложений по использованию системы островов (проект С. Киселёва) или сети каналов (проект С. Гайковича и В. Линова) [13];

2007 год – приняли к исполнению вариант [проект «Генслер» (Gensler)] с использованием лишь одного канала – как дополнения к реке Смоленке для разграничения функциональных зон территории;

2014 год – произвели коррекцию проекта, и единственным водотоком остался отрезок реки Смоленки.

2. *Игнорируется возможность формирования района как части городского центра.*

Авторы концепции считали, что на намыве необходимо создать оживлённую предпортовую среду, реализовать множество функций: «...коммерческую, потребительскую, офисно-деловую. Потерять один из аспектов, значит потерять часть эффективности использования территории» [14]. Однако сейчас в южной части намыва сложилась монокультура жилых кварталов со стандартной инфраструктурой локального уровня. В 2014 году и в северной части отказались от идеи создания делового квартала – территорию отдали под жилую застройку [15]. За исключением прибрежного бульвара, на намыве сейчас не предусмотрено объектов, привлекательных для всех горожан и возможных туристов.

Пока ничего не сделано для формирования «парадного морского фасада и увеличения привлекательности СПб для туристов» [6]. Никто не задумался о возведении знаковых акцентных объектов – они настолько бесперспективны в коммерческом отношении, что для них даже не зарезервировали соответствующие площадки.

Сократили протяжённость местной улично-дорожной сети. Это приблизило плотность коммуникаций к стандарту спальных районов, а девелоперам увеличило размеры площадей, предназначенных под застройку.

3. *Интеграция ЗСД в транспортную сеть Васильевского острова пошла вопреки намеченному сценарию.* Первоначально скоростную трассу создавали для объезда центра города и снижения там транспортной нагрузки, но пуск центрального участка ЗСД показал, что трасса, обеспечивая, с одной стороны, объезд центра, с другой – направляет автомобильные потоки из южных и северных районов города кратчайшим путём к историческому ядру через улично-дорожную сеть Васильевского острова, тем самым вызывает её перегрузку. Критическая ситуация сложилась к западу от ЗСД: съезжающие со скоростной магистрали автомобили не только переполнили местные улицы, но и проложили пути сквозь жилые кварталы. На это специалисты никак не рассчитывали, пришлось в аварийном порядке заниматься дополнительным съездом – тем самым, который в 2007 году экспертиза сочла излишним и вычеркнула из проекта. Развитие ситуации на Васильевском острове заставило говорить о пересмотре всего транспортного каркаса города [16].

Недооценили степень воздействия ЗСД на экологию района – предполагавшуюся изоляцию трассы в тоннеле сочли чрезмерной и ограничились заглублением проезжей части в выемку

«полутоннеля». Местные жители сетуют, что они «оказались на обочине автобана» [17]. Следовало бы уточнить: пригородного автобана. Строители учли данные кольцевой автомобильной дороги, где «шумовое загрязнение» распространяется в обе стороны на 320–1100 метров от проезжей части [18], позаботились о шумозащите, но применили на намывной земле решение, которое предназначено для малоэтажной территории с малоэтажными домами. В итоге горожане фиксируют, что под звуковым ударом оказались верхние этажи зданий.

Города, которые раньше Петербурга ощутили последствия тотальной автомобилизации, проблемам воздействия городского транспорта уделяют исключительное внимание [19]: налажен экологический мониторинг, разработан набор защитных конструкций (рис. 6), финансируется дорогостоящая изоляция напряжённых трасс. На намыве пока не видно задуманных звукоотбойных экранов вдоль ЗСД (возможно, учитывают, что с их установкой поперёк всего Васильевского острова мог бы появиться настоящий двухрядный забор). Очевидно, что проблемы шумозащиты обостряются по мере заселения домов на намыве и из-за прогнозируемого увеличения транспортного потока, поэтому этот вопрос требует дальнейшего внимания [22].

Ход намыва и застраивание территорий нарушают установленные сроки, хотя современные технологии ускоряют работу [23], а экономические соображения её стимулируют – намыв обходится дешевле, чем покупка земли в пределах города.



Рис. 5. Поэтапное уменьшение роли акватории в проектах намыва на Васильевском острове: слева – конкурсный вариант С. Гайковича и В. Линова, в центре и справа – принятые к реализации проекты

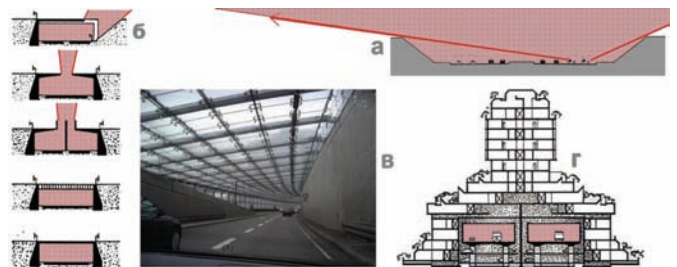


Рис. 6. Шумозащита скоростных трасс в урбанизированных зонах (цветом выделены зоны звукового загрязнения): а – поперечное сечение ЗСД на Васильевском острове; б – варианты изоляции трасс в Германии [20]; в – тоннель на кольцевой дороге в Мюнхене; г – вариант обстройки трассы (нем. -Einhausung, англ. - housing, enclosure) в жилом комплексе Шлангенбадерштрассе, Берлин [21]

Цена земли по застройку в Санкт-Петербурге составляет 600 млн рублей за 1 га, а на намыве – от 74 до 100 млн рублей за 1 га [24]. Сообщают, что постройки на намывных площадках примерно на 30% дешевле подобных на островной части района [25]. Застройщики получали участки без юридических и прочих обременений, без серьёзных ограничений по внешнему облику зданий (учитывались поз. 5 и 6 из перечисленных на рис. 4), что напоминало им о ситуации в периферийных зонах.

Управление развитием территории. Жилая застройка

Ответственные девелоперские проекты традиционно решаются под административным управлением. Следует вспомнить, что в 1825 году в Санкт-Петербурге создали «Комиссию для окончания строений на Биржевой площади», которая обеспечила реализацию утверждённого Александром I проекта в полном объёме и должного архитектурного качества [26]. Жёсткий контроль и участие властей характерны и для крупных современных зарубежных проектов.

В Санкт-Петербурге городские власти предпочли частный девелопмент, и с 2006 года полномочия по намыву и застройке огромного земельного участка по итогам торгов перешли к компании «Терра Нова», заплатившей за лот \$5,355 млн [27]. После этого всё пошло по накатанному пути: компания намыла землю в южной части комплекса, разделила её на участки и продала лоты пяти девелоперам [15]. Единый график потерял силу, возобладала специфика коммерческих интересов каждой из компаний. Инвесторы следили за меняющимися запросами квартирного рынка и действовали на основе собственной стратегии. Застройка намыва демонстрирует различие представлений об экономической эффективности: ориентация на «короткие деньги» порождает ликвидные блоки эконом-класса, а надежды на высокий уровень дохода формируют жилую среду элитного уровня. В этой «мозаичной» структуре порой меняются и определяющие параметры отдельных участков². Область деятельности зодчего сокращается, места для художественно-эстетических амбиций остается все меньше. Теоретик-градостроитель так описывает подобную ситуацию: «Самое большое, что позволялось архитектору, это нанести внешние украшения на неподдающуюся изменению форму, обусловленную господствующими условиями» [29]. Петербургские архитекторы конкретизируют: «Что ни делай, получится Купчино» [5]. Координация усилий оказалась невозможна, общегородские градостроительные установки ушли на задний план. Разрушилась надежда на «доброе девелопера» как гаранта формирования многофункциональной и эстетически совершенной застройки. На градостроительном совете прозвучала печальная оценка ситуации на «Морском фасаде»: «Уровень архитектуры на намыве – это своеобразное “зеркало” общества и города... До чего созрели – то и имеем» [3].

² В 2016 году одному из инвесторов разрешили на площади в 4,5 га возводить жильё вместо коммерческих зданий, а на участке в 15 га увеличить высоту построек в полтора раза [28]

Городское развитие к востоку от траншеи ЗСД

Администрация Санкт-Петербурга считает важным, чтобы «стройка означала и для новосёлов, и для жителей уже застроенных территорий комфорт и гармоничное развитие» [30]. Однако в городском планировании этой стратегической установке не придают значения. Она не учитывалась ни при утверждении проекта застройки намыва в 2007 году, ни при его корректировке в 2014-ом. Не рассматривались последствия воздействия активной урбанизации на территорию Васильевского острова – неизбежные и противоречивые.

С одной стороны, расширение транспортной инфраструктуры дало старт активной реконструкции Васильевского острова. Улучшились связи с центром города – повысился спрос на недвижимость, появились крупные инвестиционные проекты. Василеостровский район «накрыл настоящий строительный бум». Преобразования XXI века напоминают о тотальной реконструкции Стрелки в 1900-е годы, когда с появлением Биржевого моста и возникновением новых транспортных связей эта территория стала магнитом для крупных инвестиций. За несколько лет здесь были построены два крупных административных корпуса, комплекс придворной медицинской клиники. Появился шокирующий проект огромного концертно-выставочного зала рядом с Биржей и Ростральными колоннами. Эти объекты столь радикально изменили архитектурный ансамбль – памятник русского ампира, что их называют проявлениями «градостроительного вандализма конца XIX века» [31].

Сейчас началось уплотнение застройки с восточной стороны от ЗСД. Оказалось, что городу всё же нужны объекты общественно-делового назначения, от которых оказались при переработке концепции застройки в 2014 году: строится огромный бизнес-центр на Шкиперском канале, рядом планируется элитная гостиница. По соседству быстро развивается культурно-досуговый центр – пока он занимает 4 га береговой территории бывшего завода, но планирует освоить все 15 га. Продолжает добиваться разрешения на строительство «Театр песни» Аллы Пугачёвой. Стабилен спрос на жильё в обжитой городской среде, и новые элитные кварталы локализуются на всех доступных площадках.

Одновременно сложилась негативная обстановка в зоне, которая прилегает к трассе ЗСД и оказалась в ареале экологического и социального неблагополучия. Траншея ЗСД разделила василеостровцев на конфликтующих между собой жителей «материковой» части острова и на проживающих «в анклав» (на намыве). Новосёлы отмечают, что «одна из особенностей жизни на намыве – это ненависть всех остальных жителей Васильевского острова. Нас и наши дома обзывают последними словами. Их можно понять: у них забрали набережную и вид на залив» [32].

Для кварталов, прилегающих к ЗСД с восточной стороны, появление застройки на намыве обернулось серьёзным финансовым ущербом. Исчез панорамный вид на акваторию, и коммерческая стоимость сотен квартир упала на 10–20% [33]. Территории накрывает шум автотрассы, а преобладающие западные ветры несут в эту сторону выхлопные газы и пыль. Ухудшение экологической обстановки приводит к большим

дополнительным потерям. Суммарные утраты для владельцев элитных квартир в кварталах «Морской фасад» или «Морской каскад» могут составить крупную сумму³. Эксперты отмечают, что «появление трассы под окнами домов комфорт-класса уже отразилось и на стоимости их квартир, и, что ещё важнее, на их ликвидности» [35]. Воздействие ЗСД на прилегающую жилую застройку стало иллюстрацией к тезису А.О. Харченко: «Масштабное строительство всегда режет по-живому» [36]. Под сомнением уровень комфорта и в тех дорогих жилищах, которые строятся в расчёте на клиентов из соседних Лахта-центра или Верховного суда. Неизвестно, как учитывалось падение коммерческой стоимости квартир, расположенных вдоль автотрассы, в сметах проекта «Морской фасад», но о затратах на улучшение изоляции ЗСД нужно было подумать заблаговременно.

* * *

Проведённый анализ может представить интерес как пример раскрывающий влияние транспортного каркаса на развитие высокоурбанизированной среды. Прокладка западной скоростной магистрали перенесла центр градостроительной активности Санкт-Петербурга к берегу Финского залива и превратила Васильевский остров в потенциальную площадку расширения центра. Это направление фиксируется в проекте нового Генерального плана, где предусматривается формирование «новых общественно-деловых зон на побережье Финского залива, на Васильевском острове в устье реки Смоленки, в районе Шкиперского протока» [37]. Северную часть намыва считает «одной из самых перспективных территорий в городе» главный архитектор Санкт-Петербурга [12].

Актуальная ситуация открывает перспективы для повышения результативности проекта «Морской фасад» – преодолеваются последствия недоработок в южной части новых земель, намечается изменить сроки реализации проекта, и Смольный может оговорить «изменение функционального назначения северной части намыва» [38]. Петербургские архитекторы допускают, что «Западный скоростной диаметр (ЗСД) станет действительно диаметром и будет проходить по центру нового городского района» [39].

Как показывает история, ампириный ансамбль Стрелки сохранялся без реконструкции 70 лет, парадный «морской фасад», реализованный в 1970-е годы, продержался около 50 лет. В XXI веке темпы градостроительного развития возросли, и застройке, появляющейся на намыве, уже вскоре предстоит существенно изменить свой облик. Остаётся надежда, что городской проектно-строительный комплекс учтёт пагубность односторонней ориентации на установки квартирного рынка и обновленная архитектура на намыве — «это своеобразное «зеркало» общества и города» – отразит более оптимистическую картину, чем складывающаяся в наши дни.

Литература

1. Касьянов, Н.В. О некоторых тенденциях в современной имиджевой застройке Москвы, Санкт-Петербурга, Владивостока

/ Н.В. Касьянов // Современная архитектура мира. – 2017. – № 8. – С. 109–147.

2. Медведева, А. Правительство дало «добро» на намывные территории [Электронный ресурс] / А. Медведева // Фонтанка.ру. – Режим доступа: <https://www.fontanka.ru/2005/06/21/144530/> (дата обращения 09.12.2018).

3. Зеликова, Е. Как из морского фасада Петербурга делают Шушары-2 [Электронный ресурс] / Е. Зеликова // Фонтанка.ру. – Режим доступа: <https://www.fontanka.ru/2017/11/08/105/> (дата обращения 19.12.2018).

4. Развитие намывных территорий Васильевского острова [Электронный ресурс] // Разумная недвижимость. – Режим доступа: <http://razned.ru/urban-property/press-releases/the-development-of-alluvial-territories-of-vasilevsky-island-buildings-on-the-embankments/> (дата обращения 09.12.2018).

5. Лиханова, Т. Домам тесно, мыслям – просторно / Т. Лиханова // Новая газета. – 2016. – 11 апреля. – С. 5.

6. Наумов, А.И. Основы генерального плана развития Ленинграда // Градостроительные проблемы развития Ленинграда / А.И. Наумов; под ред. Б.В. Муравьева. – Л. : Ленстройиздат, 1960. – 159 с.

7. Quartier residential experimental ille Vassilyev // L'Architecture d'Aujourd'hui. – 1970. – № 147. – P. 65–68.

8. Раннев, В. Пополяризация фасада / В. Раннев // Коммерсант. – 2008. – 4 марта. – С. 3.

9. Обухова, К. Идёт-гудёт дорожный шум [Электронный ресурс] / К. Обухова // Фонтанка.ру. – Режим доступа: <https://www.fontanka.ru/2012/04/05/123/> (дата обращения 10.02.2019).

10. Экологическая ситуация в Санкт-Петербурге [Электронный ресурс] // Википедия. – Режим доступа: <https://78.house/wiki/ehkologija-sankt-peterburga/> (дата обращения 10.02.2019).

11. Лихачёва, Л. На магистралях Санкт-Петербурга [Электронный ресурс] / Л. Лихачёва // Наука и жизнь. Электронный журнал. – 2019. – № 5. – Режим доступа: <https://www.nkj.ru/archive/articles/5898/> (дата обращения 16.02.2019).

12. Григорьев, В. Освоение намывных территорий на Васильевском острове далеко от идеала градостроительного развития / В. Григорьев // Строительство и городское хозяйство. – 2018. – № 180. – С. 38–44.

13. Решетникова, Ю.Б. Комплексная общественно-жилая застройка намывных территорий Васильевского острова. Обзор конкурсных проектов / Ю.Б. Решетникова // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Тезисы докладов международной научно-практической конференции МАРХИ. – М. : Изд. МАРХИ, 2017. – С. 450–451.

14. Харченко, О. Проект «Морской фасад» будет развиваться поэтапно [Электронный ресурс] / О. Харченко // ИА REGNUM. – Режим доступа: <https://regnum.ru/news/529857.html> (дата обращения 17.01.2019).

15. Афонина, С. Одобрена новая концепция застройки намывной территории на Васильевском острове [Электронный ресурс] / С. Афонина // ТАСС. – Режим доступа: <https://tass.ru/spb-news/1114765> (дата обращения 15.03.2019).

³ Известно, что из-за шума и загазованности «квартиры с окнами на Обводный канал продаются на 30% дешевле, чем аналогичные, но в удалённости от набережной» [34]

16. Албин, И.Н. Нам предстоит переосмыслить транспортный каркас Петербурга / И.Н. Албин // Путь навигатор. – 2018. – № 36–37. – С. 10–11.
17. Чеботарёв, А. С запуском ЗСД в Петербурге василеостровцы оказались на обочине автобана [Электронный ресурс] / А. Чеботарёв // НТВ. – Режим доступа: <https://www.ntv.ru/novosti/1729209/> (дата обращения 09.12.2018).
18. Беспалов, В. Покой им только снится: как КАД и ЗСД осложнили жизнь горожан [Электронный ресурс] / В. Беспалов // Санкт-Петербург.ру. – Режим доступа: <https://saint-petersburg.ru/m/society/bespalov/360590/> (дата обращения 20.12.2018).
19. Schott, M. Laermaktionplanung in Meklenburg-Vorpommern. Landesamt fuer Umwelt, Naturschutz und Geologie Meklenburg-Vorpommern / M. Schott. – Schwerin, 2015. – 118 с.
20. Stadttebauliche Larmfibel Online [Электронный ресурс] // Staedtebauliche-laermfibel.de – Режим доступа: <https://www.staedtebauliche-laermfibel.de/?p=71&p2=7.1.6>, (дата обращения 10.01.2019).
21. Autobahnuberbauung Schlangenbader Straße [Электронный ресурс] // Википедия. – Режим доступа: https://de.wikipedia.org/wiki/Autobahn%3%BCberbauung_Schlangenbader_Stra%3%9Fe (дата обращения 10.01.2019).
22. Загорская, А.П. Анализ ведущих строек Санкт-Петербурга с точки зрения норм строительной акустики / А.П. Загорская // Инженерно-строительный журнал. – 2010. – № 5. – С. 44–48.
23. Технологии образования территории [Электронный ресурс] // Терра Нова. – Режим доступа: <https://www.mfspb.ru/proekt-morskoj-fasad/tehnologiya.html> (дата обращения 09.12.2018).
24. Грибанов, В. Намытые перспективы [Электронный ресурс] / В. Грибанов // Приложение Коммерсант Дом (117775). – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/3628672> (дата обращения 09.12.2018).
25. Фомичёва, Е. Намывные территории увеличат объёмы жилой застройки в наиболее престижных районах Петербурга [Электронный ресурс] / Е. Фомичёва // Деловой Петербург. – Режим доступа: <https://www.dp.ru/a/2018/05/30/> (дата обращения 27.12.2018).
26. Басаргина, Е.Ю. Развитие академического ансамбля на Стрелке Васильевского острова во второй половине XVIII – первой трети XIX века [Электронный ресурс] / Е.Ю. Басаргина, И.М. Щедрова // Санкт-Петербургский филиал архива РАН. Режим доступа: <http://www.ranar.spb.ru/rus/books6/id/592/> (дата обращения 01.02.2016).
27. «Морской фасад» – первая фаза [Электронный ресурс] // ВН. – Режим доступа: <https://gazeta.bn.ru/articles/2007/12/06/22740.html> (дата обращения 10.01.2019).
28. Асанова, А. Как «плохой» намыв помог инвестору [Электронный ресурс] / А. Асанова // Фонтанка.ру. – Режим доступа: <https://m.fontanka.ru/2016/12/24/093/> (дата обращения 01.11.2018).
29. Островский, В. Современное градостроительство / В. Островский. – М.: Стройиздат, 1977. – 359 с.
30. Албин, И.Н. Генеральный план Санкт-Петербурга 2019–2043: стратегия и тактика [Электронный ресурс] / И.Н. Албин // КиберЛенинка. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/generalnyy-plan-sankt-peterburga-2019-2043-strategiya-i-taktika> (дата обращения 10.01.2019).
31. Лисовский, В.Г. Архитектура Петербурга. Три века истории / В.Г. Лисовский. – СПб.: Славия, 2004. – 416 с.
32. Галкина, Ю. Шум, ветер, песок в квартирах и запах моря: Как живут новосёлы на намыве Васильевского острова [Электронный ресурс] / Ю. Галкина // Режим доступа: <https://www.the-village.ru/village/city/places/284792-vo-alluvion> (дата обращения 01.11.2018).
33. Сколько стоит «элитный» вид из окна [Электронный ресурс] // Метриум. – Режим доступа: <http://www.metrium.ru/news/detail/skolko-stoit-elitnyy-vid-iz-okna/> (дата обращения 01.11.2018).
34. Сандалов, Л. Покупателей квартир меньше всего заботит экология района [Электронный ресурс] // Деловой Петербург. – Режим доступа: <https://www.dp.ru/a/2010/06/10/> (дата обращения 18.01.2017).
35. Лушкова, Е. Набережная, которой больше нет [Электронный ресурс] / Е. Лушкова // Карповка. – Режим доступа: <https://karповка.com/2015/03/11/227283/> (дата обращения 01.11.2018).
36. Харченко, О. Масштабное строительство всегда режет по живому [Электронный ресурс] / О. Харченко // Фонтанка.ру. – Режим доступа: <https://www.fontanka.ru/2018/11/29/052/> (дата обращения 08.03.2019).
37. Генеральный план [Электронный ресурс] // КГА СПб. – Режим доступа: <http://kgainfo.spb.ru/zakon/generalplan/> (дата обращения 08.03.2019).
38. Кизыма, Р. История с намывом в Петербурге получила неожиданное продолжение [Электронный ресурс] / Р. Кизыма // РБК – Режим доступа: https://www.rbc.ru/spb_sz/19/04/2019/5cb9d5719a7947491672cbbc (дата обращения 29.01.2019).
39. Мурашова, К. Заслуженный архитектор поддержал проект намывных островов в Петербурге [Электронный ресурс] / К. Мурашова // Питер. ТВ – Режим доступа: https://piter.tv/event/Zasluzhennij_arhitektor_podderzhal_proekt_namivnih_ostrovov_v_Peterburge/ (дата обращения 09.12.2018).

References

1. Kaš'yanov N.V. O nekotoryh tendentsiyah v sovremennoj imidzhevoj zastrojke Moskvy, Sankt-Peterburga, Vladivostoka [On some trends in the modern image of Moscow region, St. Petersburg, Vladivostok]. *Sovremennyya arhitektura mira [Modern architecture in the world]*, 2017, no. 8, pp. 109–147. (In Russ., abstr. in Engl.).
2. Medvedeva A. Pravitel'stvo dalo «dobro» na namyvnyye territorii [Elektronnyj resurs] [The government gave the "go-ahead" to the alluvial territories]. *Fontanka.ru*. URL: <https://znaniya.com/task/3197604> (accessed 09.12.2018).
3. Zelikova E. Kak iz morskogo fasada Peterburga delaut Shushary-2 [Elektronnyj resurs] [As from the sea facade of St. Petersburg make Shushary-2]. *Fontanka.ru*. URL: <https://www.fontanka.ru/2017/11/08/105/> (accessed 19.12.2018).

4. Razvitie namyvnih territorij Vasiljevskogo ostrova [Elektronnyj resurs] [Development of alluvial territories of Vasilievsky island]. *Razumnaya nedvizhimost'* [Reasonable real estate]. URL: <http://razned.ru/urban-property/press-releases/the-development-of-alluvial-territories-of-vasilevsky-island-buildings-on-the-embankments/> (accessed 09.12.2018). (In Russ., abstr. in Engl.).
5. Lihanova T. Domam tesno, myslyam – prostorno [Houses closely, thoughts – spacious]. *Novaya gazeta* [The New Newspaper], 2016, 11 aprelya, p. 5.
6. Naymov A.I. Osnovy general'nogo plana razvitiya Leningrada [Fundamentals of the General development plan of Leningrad]. In Murav'ev B.V. (ed.) *Gradostroitel'nye problemy razvitiya Leningrada* [Urban development problems of the Leningrad]. Leningrad, Lenstrojizdat, 1960. 159 p.
7. Quartier residential experimental ille Vassilyev. L'Architecture d'Aujourd'hui, 1970, no. 147, pp. 65–68.
8. Rannev V. Popsolyarizatciya fasada [Popularizacia facade]. *Kommersant*, 2008, 4 marta, p. 3.
9. Obuhova K. Idet-gudet zelenyj shum [Elektronnyj resurs] [Goes-buzzing road noise]. *Fontanka.ru*. URL: <https://www.fontanka.ru/2012/04/05/123/> (accessed 10.02.2019).
10. Ekologicheskaya situatciya v Sankt-Peterburge [Elektronnyj resurs] [Environmental situation in St. Petersburg]. *Vikipediya* [Wikipedia]. URL: <https://78.house/wiki/ehkologija-sankt-peterburga/> (accessed 10.02.2019).
11. Lihacheva L. Na magistralyah Sankt-Peterburga [Elektronnyj resurs] [On the highways of St. Petersburg]. *Nauka i zhizn'* [Science and life]. URL: <https://www.nkj.ru/archive/articles/5898/> (accessed 16.02.2019).
12. Grigo'ev V. Osvoenie namyvnih territorij na Vasiljevskom ostrove daleko ot ideala gradostroitel'nogo razvitiya [The development of alluvial areas on Vasilievsky island is far from the ideal of urban development]. *Stroitel'stvo I gorodskoe hozyajstvo* [Construction and urban management], 2018, no. 180, pp. 38–44. (In Russ., abstr. in Engl.).
13. Reshetnikova U.B. Komplekshaya obshestvenno-zhilaya zastrojka namyvnih territorij Vasiljevskogo ostrova. Obzor konkursnyh proektov [Complex social and residential development of alluvial territories of Vasilievsky island. Review of competitive projects]. *Nauka, obrazovanie i experimental'noe proektirovanie. Tezisy dokladov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii MARCHI* [Science, education and experimental design. Abstracts of the international scientific-practical conference of the Moscow architectural Institute]. Moscow, Publ. MARCHI, 2017, pp. 450–451.
14. Harchenko O. Proekt «Morskoj fasad» budet razvivatsya poetapno [Elektronnyj resurs] [The project "Sea facade" will be developed in stages]. *IA REGNUM*. URL: <https://regnum.ru/news/529857.html> (accessed 17.01.2019). (In Russ., abstr. in Engl.).
15. Afonina S. Odobrena novaya kontseptciya zastrojki namyvnij territorii na Vasiljevskom ostrove [Elektronnyj resurs] [Approved a new concept for the development of alluvial territory on Vasilevsky island]. *TASS*. URL: <https://tass.ru/spb-news/1114765> (accessed 15.03.2019).
16. Albin I.N. Nam predstoit pereosmyslit' transporthyj karkas Peterburga [We have to rethink the transport framework of St. Petersburg]. *Putevoj navigator* [Path Navigator], 2018, no. 36–37, pp. 10–11. (In Russ., abstr. in Engl.).
17. Chebotarev A. S zapuscom ZSD v Peterburge vasileostrovtsy okazalis' na obochine avtobana [Elektronnyj resurs] [With the launch of the ZSD in St. Petersburg, Vasileostrovsky was on the side of the highway]. *NTV*. URL: <https://www.ntv.ru/novosti/1729209/> (accessed 09.12.2018).
18. Bupalov V. Pokoj im tol'ko snitsya: kak KAD i ZSD oslozhnili zhizn' gorozhan [Elektronnyj resurs] [The rest they can only dream of: as the ring road and ZSD has complicated the lives of citizens]. *Sankt-Peterburg.ru*. URL: <https://saint-petersburg.ru/m/society/bupalov/360590/> (accessed 20.12.2018).
19. Schott M. Laermaktionplanung in Meklenburg-Vorpommern. Landesamt fuer Umwelt, Naturschutz und Geologie Meklenburg-Vorpommern. Schwerin, 2015, 118 p.
20. Städtebauliche Lärmfibel Online [Elektronnyj resurs]. *Staedtebauliche-laermfibel.de* [Staedtebauliche-laermfibel.de]. URL: <https://www.staedtebauliche-laermfibel.de/?p=71&p2=7.1.6> (accessed 10.01.2019).
21. Autobahnüberbauung Schlangenbader Straße [Elektronnyj resurs]. *Vikipediya* [Wikipedia]. URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Autobahn%C3%BCberbauung_Schlangenbader_Stra%C3%9F (accessed 10.01.2019).
22. Zagorskaya A.P. Analiz vedushhih stroek Sankt-Peterburga s tochki zreniya norm stroitel'noj akustiki [Analysis of leading construction projects of Saint-Petersburg from the point of view of the norms of construction acoustics]. *Inzhenerno-stroitel'nyj zhurnal* [Magazine of Civil Engineering], 2010, no. 5, pp. 44–48. (In Russ., abstr. in Engl.).
23. Tekhnologii obrazovaniya territorii [Elektronnyj resurs] [Technologies of territory formation]. *Terra Nova*. URL: <https://www.mfspb.ru/proekt-morskoj-fasad/tekhnologiya.html> (accessed 09.12.2018).
24. Gribanov V. Namytye perspektivy [Elektronnyj resurs] [Soaped prospects]. *Prilozhenie Kommersant Dom* [App Kommersant Dom] (117775). URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3628672> (accessed 09.12.2018).
25. Fomicheva E. Namyvnye territorii uvelichat ob'emy zhiloy zastrojki v naibolee prestizhnyh rajonah Peterburga [Elektronnyj resurs] [Alluvial areas will increase the volume of residential development in the most prestigious areas of St. Petersburg]. *Delovoj Peterburg* [Business Petersburg]. URL: https://www.dp.ru/a/2018/05/30/Namiv_ne_huzhe_gollandskogo (accessed 27.12.2018).
26. Basargina E.U., Shhedrova I.M. Razvitie akademicheskogo ansamblya na Strelke Vasiljevskogo ostrova vo vtoroj polovine XVIII – pervoj treti XIX veka [Elektronnyj resurs] [Development of the academic ensemble on the Spit of Vasilievsky island in the second half of XVIII – first third of XIX century]. *Sankt-Peterburgskij filial archiva RAN* [St. Petersburg branch of RAS archive]. URL: <http://www.ranar.spb.ru/rus/books6/id/592/> (accessed: 01.02.2016).

27. «Morskoy fasad» – pervaya faza [Elektronnyj resurs] ["Sea facade" – the first phase]. *BN*. URL: <https://gazeta.bn.ru/articles/2007/12/06/22740.html> (accessed 10.01.2019).
28. Asanova A. Kak «plohoj» namyv pomog investoru [Elektronnyj resurs] [How "bad" alluvium helped the investor]. *Fontanka.ru*. URL: <https://m.fontanka.ru/2016/12/24/093/> (accessed 01.11.2018).
29. Ostrovskij V. Sovremennoe gradostroitel'stvo [Modern urban planning]. Moscow, Strojizdat, 1977. 359 p.
30. Albin I.N. General'nyj plan Sankt-Peterburga 2019–2043: strategiya i taktika [Elektronnyj resurs] [The General plan of Saint-Petersburg 2019–2043: strategy and tactics]. *CyberLeninka*. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/generalnyy-plan-sankt-peterburga-2019-2043-strategiya-i-taktika> (accessed: 10.01.2019).
31. Lisovskij V.G. Arhitektura Peterburga. Tri veka istorii [Architecture of St. Petersburg. Three centuries of history]. Saint-Petersburg, Slaviya, 2004, 416 p.
32. Galkina U. Shum, veter, pesok v kvartirah I zapah morya: Kak zhivut novosely na namyve Vasil'evskogo ostrova [Elektronnyj resurs] [Noise, wind, sand in the apartments and the smell of the sea: How to live new settlers on the alluvium of Vasilievsky island]. URL: <https://www.the-village.ru/village/city/places/284792-vo-alluvion> (accessed 01.11.2018).
33. Skol'ko stoit elitnyj vid iz okna [Elektronnyj resurs] [How much is the "elite" view from the window]. *Metrium*. URL: <http://www.metrium.ru/news/detail/skolko-stoit-elitnyj-vid-iz-okna/> (accessed 01.11.2018).
34. Sandalov A. Pokupatelej kvartir men'she vsego zabotit ekologiya rajona [Elektronnyj resurs] [Buyers of apartments are least concerned about the ecology of the area]. *Delovoj Peterburg [Business Petersburg]*. URL: <https://www.dp.ru/a/2010/06/10/> (accessed 18.01.2017).
35. Pushkova E. Naberezhnaya, kotoroj bolshe net [Elektronnyj resurs] [A promenade that no longer exists]. *Karpovka*. URL: <https://karpovka.com/2015/03/11/227283/> (accessed 01.11.2018).
36. Harchenko O. Masshtabnoe stroitel'stvo vseгда rezhet po zhivomu [Elektronnyj resurs] [Large-scale construction always cuts to the quick]. *Fontanka.ru*. URL: <https://www.fontanka.ru/2018/11/29/052/> (accessed 08.03.2019).
37. General'nyj plan [Elektronnyj resurs] [General plan]. URL: <http://kgainfo.spb.ru/zakon/generalplan/> (accessed 08.03.2019).
38. Kizyma E. Istoriya s namyvom v Peterburge poluchila neozhidannoje prodolzhenie [Elektronnyj resurs] [The story of the alluvium in St. Petersburg received an unexpected continuation] *RBK [RBC]*. URL: <https://ktostroit.ru/news/287543/> (accessed 29.01.2019).
39. Murasheva K. Zasluzhennyj arhitektor podderzhal proekt namivnyh ostrovov v Peterburge [Elektronnyj resurs] [Honored architect supported the project alluvial Islands in St. Petersburg]. *Piter. TV*. URL: https://piter.tv/event/Zasluzhennij_arhitektor_podderzhal_proekt_namivnyh_ostrovov_v_Peterburge/ (accessed 09.12.2018).

Лавров Леонид Павлович (Санкт-Петербург). Доктор архитектуры, профессор, член-корреспондент РААСН, член-корреспондент Германской академии градостроительства и планирования земель. Профессор-консультант СПбГАСУ (190005, Россия, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., 4. СПбГАСУ). Эл.почта: leonid.lavrov@gmail.com.

Еремеева Александра Федоровна (Санкт-Петербург). Кандидат архитектуры СПбГАСУ (190005, Россия, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., 4). Доцент кафедры дизайна архитектурной среды СПбГАСУ (190005, Россия, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., 4. СПбГАСУ). Эл.почта: arch.eremeeva@gmail.com.

Перов Федор Викторович (Санкт-Петербург). Кандидат архитектуры, доцент. Декан архитектурного факультета СПбГАСУ (190005, Россия, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., 4. СПбГАСУ). Эл.почта: f.perov@gmail.com.

Lavrov Leonid Pavlovich (St. Petersburg). Doctor of architecture, professor, corresponding member of the RAACS, corresponding member of the German Academy of Urban and Land Use Planning (DASL). Professor-consultant of the Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering (190005, Russia, St. Petersburg, 2nd Krasnoarmeyskaya st., 4. SPSUACE). E-mail: leonid.lavrov@gmail.com.

Perov Fedor Viktorovich (St. Petersburg). Candidate of Architecture. Docent Dean of the Faculty of Architecture of Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering (190005, Russia, St. Petersburg, 2nd Krasnoarmeyskaya str., 4. SPSUACE). Research interests: architecture of residential and public buildings. Author of more than 60 publications. Tel: 8 (812) 575-05-10. E-mail: f.perov@gmail.com.

Ermeeva Aleksandra Fedorovna (St. Petersburg). Candidate of Architecture, Associate Professor, Chair of Design of Architectural Environment of Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering (190005, Russia, St. Petersburg, 2nd Krasnoarmeyskaya str., 4. SPSUACE). E-mail: arch.eremeeva@gmail.com.

«Мы должны вести твердый план»: к истории рассмотрения первого варианта Генерального плана реконструкции Москвы в июле 1934 года

Ю.Д. Старостенко, НИИТИАГ, Москва

В центре внимания статьи находится процесс трансформации ключевых установок Генерального плана реконструкции Москвы после первого его рассмотрения ЦК ВКП(б) в июле 1934 года. Изучение этих изменений стало возможным благодаря выявленной в фонде архитектора П.И. Гольденберга (РГАЭ) схеме основных радиальных и кольцевых магистралей Москвы, подготовленной в 1934 году Отделом планировки Моссовета. Эта схема, отпечатанная типографическим образом большим тиражом, является одним из немногих свидетельств того, что архитекторы – авторы проекта планировки – и московское руководство в лице Л.М. Кагановича рассматривали на утверждение представленного ими проекта. В статье особое внимание уделяется анализу выявленной схемы и рассмотрению её отличий от схемы планировки 1935 года. На основании документов из фонда Л.М. Кагановича (РГАСПИ) также предпринимается попытка реконструировать процесс пересмотра тех ключевых установок, которые лежали в основе схемы планировки в 1934 году, и воссоздать те принципы, которыми руководствовались архитекторы при внесении изменений в схему планировки уже в 1935 году. В частности, рассматриваются события, последовавшие за обсуждением Генерального плана реконструкции Москвы ЦК ВКП(б) в июле 1934 года и приведшие к появлению через год постановления СНК СССР и ЦК ВКП(б) «О Генеральном плане реконструкции г. Москвы», а также те изменения, которые после совещания 1934 года были внесены в схему планировки Москвы. Эти материалы в совокупности позволяют с качественно иных позиций увидеть события июля 1934 года, пересмотреть их роль в истории создания Генерального плана реконструкции Москвы 1935 года и определить степень их влияния на дальнейшее развитие города¹.

Ключевые слова: Генеральный план, проект планировки, реконструкция Москвы, советское градостроительство, В.Н. Семёнов, С.Е. Чернышёв, Л.М. Каганович.

"We Must Keep a Firm Plan": on the History of Consideration of the First Version of the General Plan for the Reconstruction of Moscow in July 1934

Yu.D. Starostenko, NIITIAG, Moscow

The article focuses on the key elements of the General plan for the reconstruction of Moscow transformation process after its first consideration by the Central Committee of the Communist Party of the Soviet Union in July 1934. The study of these changes was made possible thanks to the scheme of the

main radial and ring highways of Moscow prepared in 1934 by the Planning Department of the Moscow Soviet, which was revealed in the Fund of architect P. I. Goldenberg (Russian state archive of economics). This scheme, printed in a large number of copies, is one of the few shreds of evidence that the architects – the authors of the planning project – and the Moscow leadership in the person of L.M. Kaganovich in July 1934 looked forward to the approval of the presented project. Particular attention devoted to the analysis of the revealed scheme and consideration of its differences from the planning project 1935. On the basis of documents from the L.M. Kaganovich Fund (The Russian State Archive of Socio-Political History, RGASPI) an attempt to reconstruct the process of revising the key settings, that formed the basis of the layout of the planning scheme in 1934 and try recreate principles which guided the architects in the changes to the General plan already in 1935 is also undertaken. In particular, we consider the events that followed the discussion of the General plan for the reconstruction of Moscow in Central Committee of the Communist Party of the Soviet Union in July 1934 and led to the appearance in a year the decision of the party and government "On the General plan for the reconstruction of Moscow", as well as those changes that after the meeting in 1934 were made to the Moscow planning schematics. These materials together allow us to see the events of July 1934 from a qualitatively different perspective, to review their role in the history of the General plan for the reconstruction of Moscow in 1935 and to determine the extent of their impact on the further development of the city.

Keywords: General plan, planning project, reconstruction of Moscow, Soviet urban planning, V.N. Semenov, S.E. Chernyshev, L.M. Kaganovich.

Тот факт, что Генеральный план реконструкции Москвы, утверждённый в 1935 году, впервые был представлен на рассмотрение ЦК ВКП(б) годом ранее, в июле 1934 года, сегодня практически забыт. Между тем, в 1930-е годы он был достаточно хорошо известен. О нём упоминали в своих статьях архитекторы, он был зафиксирован в речи Л.И. Кагановича «О строительстве метрополитена и плане города Москвы» на пленуме Моссовета с участием ударников Метростроя, фабрик и заводов, которая прозвучала 16 июля 1934 года

Исследование выполнено за счёт средств Государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013-2020 годы в рамках Плана фундаментальных научных исследований Минстроя России и РААСН, тема 1.2.3.

[через два дня после совещания в ЦК ВКП(б)] и позднее была опубликована не только в газетах, но и в виде отдельной брошюры [1]. Более того, этот факт можно найти в книге «Генеральный план реконструкции Москвы» (1936) [2, с. 45], которая до настоящего времени остается одним из ключевых источников для тех, кто занимается исследованиями по истории преобразования Москвы в 1930-е годы. Возможно, точно выверенный текст книги, в котором этот сюжет был сведён к краткому упоминанию и представлен как мало значимый в истории создания Генерального плана 1935 года², и определил то обстоятельство, что рассмотрение Генерального плана за год до его утверждения никогда не становилось предметом специального исследования. Хотя, безусловно, упоминания о нём встречаются в публикациях, посвящённых истории преобразования Москвы 1930-х годов [4, с. 111].

Ввиду отсутствия каких-либо публикаций в профессиональной архитектурной печати за 1934 год, тремя источниками, по которым можно было судить о том варианте Генерального плана, который был представлен на первое рассмотрение ЦК ВКП(б), были: обобщённая схема основных магистралей Москвы, публиковавшаяся с докладом Л.М. Кагановича (рис. 1), сам доклад и статья Д.М. Арановича в октябрьском выпуске журнала «Новый мир» за 1934 год [5]. Речь Л.М. Кагановича содержала лишь общие положения проекта планировки. Схема магистралей была крайне приблизительной и позволяла однозначно утверждать только тот факт, что в 1934 году создания нового юго-западного района Москвы еще не предполагалось. В статье, которая была

² Подробнее об истории появления книги см.: [3].

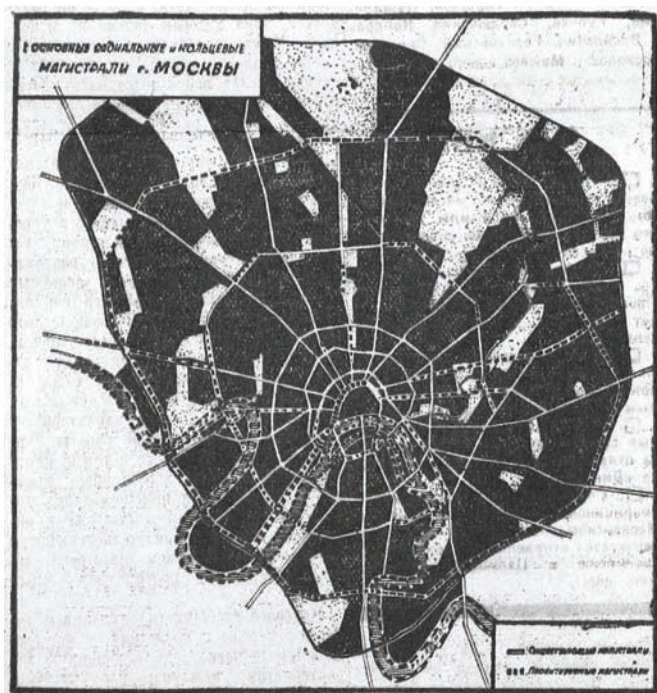


Рис. 1. Схема основных радиальных и кольцевых магистралей г. Москвы [1, с. 24]

опубликована в «Новом мире», затрагивалось очень много разных аспектов реконструкции города — от истории разработки проекта планировки до уже шедшей реконструкции набережных, а потому описанию проекта планировки отводился относительно небольшой объём текста, написанный к тому же с расчётом на широкий круг читателей.

Однако эта статья ценна прежде всего тем, что даёт представление о том, как воспринималось рассмотрение Генерального плана в июле 1934 года архитекторами. Д. Аранович в тексте прямо указывал, что «генеральный проект социалистической реконструкции Москвы был подвергнут обсуждению на специальном совещании ЦК партии при участии тов. Сталина, тов. Кагановича и крупнейших архитектурных сил Москвы» и что «все основные положения последнего генерального проекта планировки Москвы были на этом совещании одобрены» [5, с. 137]. И в дальнейшем при описании проекта планировки говорил о нём, как о «принятом и находящемся в действии проекте», иными словами, как об утверждённом. Правда, словам Д. Арановича можно противопоставить молчание профессиональной прессы, которая не упоминает о рассмотрении проекта летом 1934 года (если на считать публикации речи Л.М. Кагановича в журнале «Строительство Москвы» даже без схемы основных магистралей [6]). Вероятно, в случае безоговорочного одобрения этой схемы ситуация была бы иной. Можно предположить, что статья Д. Арановича, как и многие тексты тех лет, приуроченные к важным событиям, готовилась заранее исходя из того, что проект планировки будет утверждён, и была опубликована без существенных правок в силу неизвестных обстоятельств.

Ещё одним косвенным свидетельством того, что решение совещания в июле 1934 года было для московских властей и архитекторов неприятной неожиданностью, является схема «Основных радиальных и кольцевых магистралей г. Москвы», датированная 1934 годом и выявленная в фонде архитектора П.И. Гольденберга (РГАЭ)³ (рис. 2). Примечательным эту находку делает то обстоятельство, что это не графический лист, а схема, изданная типографским способом журналом «Строительство Москвы» в количестве 15 тысяч экземпляров. Так и не ставшая приложением к очередному выпуску журнала, сообщавшему об утверждении Генерального плана в июле 1934 года, эта схема по своему графическому решению близка той, которая с аналогичным названием была издана через два года как приложение к книге «Генеральный план реконструкции г. Москвы» (рис. 3). И именно поэтому она даёт уникальную возможность детально изучить версию проекта планировки столицы середины 1934 года⁴.

³ Основные радиальные и кольцевые магистрали г. Москвы (схема). Масштаб 1:40 000 / Отдел планировки Моссовета, 1934 // РГАЭ. Ф. 185. Оп. 1. Д. 210. Л. 128.

⁴ Тот факт, что это издание схемы 1934 года, выявленной в фонде П.И. Гольденберга, было приурочено к первому рассмотрению Генерального плана, не вызывает сомнения. Иного повода для публикации в 1934 году такой схемы выявить не удалось.

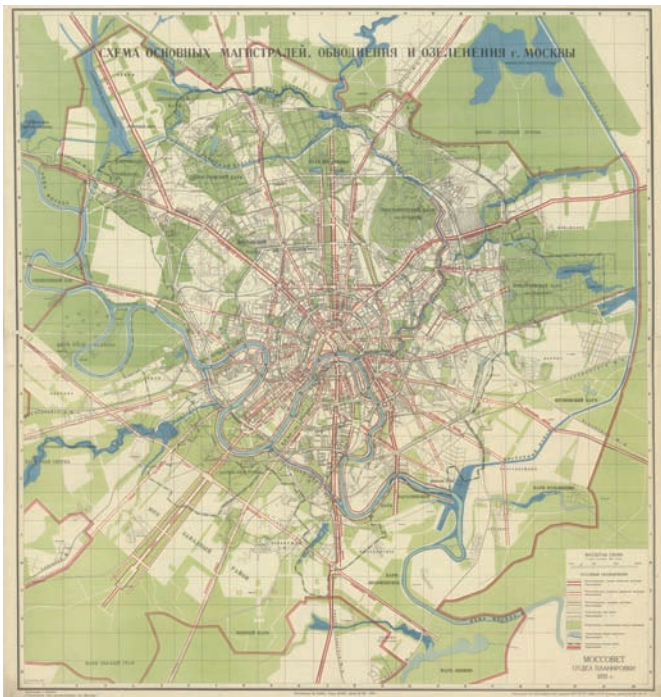


Рис. 3. Схема основных магистралей, обводнения и озеленения г. Москвы. Моссовет, Отдел планировка. 1935 год [2, приложение]



Рис. 4. Сопоставление схем планировки 1934-го (а) года и 1935-го (б) годов. На схеме 1935 года. показаны три «обходные» магистрали, которых нет на схеме 1934 года, а на схеме 1934-го – новая магистраль от Покровки в сторону Лефортово, которой нет на схеме 1935 года

Помимо очевидного отсутствия юго-западного района, а, следовательно, и всей сети намечавшихся на новой территории улиц, на схеме 1934 года также нет некоторых новых магистралей, которые планировалось прокладывать через уже существовавшую застройку. Прежде всего на схеме отсутствует так называемая магистраль «север–юг», идущая от Останкинского парка через Рождественку и центр на Ордынку и далее – на спрямлённое Серпуховское шоссе. Нет «обходных» магистралей, которые в 1935 году намечались: первая – от площади, образуемой Новым Арбатом у Москвы-реки, через площадь Белорусского вокзала к Савёловскому вокзалу, вторая – от площади Белорусского вокзала к Комсомольской

⁵ Основные радиальные и кольцевые магистрали г. Москвы (схема). Масштаб 1:40 000 / Отдел планировки Моссовета, 1934 // РГАЭ. Ф. 185. Оп. 1. Д. 210. Л. 128.



Рис. 5. Сопоставление схем планировки 1934-го (а) и 1935-го (б) годов. На схеме 1935 года показана новая магистраль от Октябрьской площади к Южному порту, которой нет на схеме 1934 года, а также изменённая трассировка Паркового кольца и Андреевский канал.



Рис. 6. Сопоставление схем планировки 1934-го (а) и 1935-го (б) годов. Варианты планировки Аллеи Ильича от Дворца Советов к Ленинским (Воробьёвым) горам

площади, третья – от пересечения с парковым кольцом через Комсомольскую площадь мимо Курского вокзала⁶ к Абельмановской заставе и далее – к Южному порту (рис. 4), четвертая – от Октябрьской площади к Южному порту (рис. 5).

Иначе в проекте 1934 года была спроектирована Аллея Ильича, ещё не получившая логического завершения в виде центральной магистрали нового юго-западного района (рис. 6). Она трактовалась, как широкая улица от площади Дворца Советов практически параллельно Москве-реке до пересечения с вновь прокладываемым Парковым кольцом. Трасса самого Паркового кольца, как и других новых кольцевых магистралей – Нового Бульварного кольца, продолжения Бульварного кольца в Замоскворечье, Центрального полукольца, – практически совпадала в обоих вариантах проекта планировки, если не считать промежутка Паркового кольца от пересечения с Большой Калужской улицей до новой площади севернее Кожухово. В проекте 1934 года на этом участке трасса кольца проектировалась заметно южнее, но в то же время в проекте планировки 1934 года не были показаны ни Андреевский, ни Дорогомилловский каналы, русло которых намечалось в 1935 году практически параллельно Парковому кольцу. Также в проекте 1934 года не были отражены предложения по регулированию русла реки Яузы и какие-либо иные элементы проекта обводнения Москвы.

Единственной новой магистралью, которая предполагалась в проекте планировки 1934 года, но не была сохранена в проекте 1935-го, была улица, намечавшаяся как продолжение Покровки в сторону Лефортово (см. рис. 4).

В целом схему планировки Москвы 1934 года при сопоставлении со схемой 1935-го можно охарактеризовать как достаточно осторожную. Она предполагала заметно меньший масштаб сносов благодаря отсутствию «обходных» магистралей и во многом следовала тем установкам, которые были озвучены в 1932–1933 годы первым секретарём МК и МГК ВКП(б) Л.М. Кагановичем как главным представителем заказчика реконструкции столицы в лице Политбюро ЦК ВКП(б)». Так, раскритиковав предложения по перепланировке Москвы, подготовленные к середине 1932 года семью бригадами советских и иностранных архитекторов, за отказ от ограничения роста территории Москвы, за попытки коренного изменения планировочной структуры города путём прокладки новых магистралей и т.п., Л.М. Каганович тем самым вполне определённо дал понять, какие решения являются для заказчика неприемлемыми. То, что архитекторы разрабатывали свои планировочные решения, сознавая темпы роста города и исходя из задачи размещения населения столицы в благоприятных условиях, тогда Л.М. Кагановичем было проигнорировано. С его точки зрения речь могла идти только об «исправлении» планировочной структуры Москвы

путём спрямления и расширения улиц без применения таких радикальных мер, как создание принципиально новой планировочной структуры города. Расширению территории города он противопоставлял увеличение этажности и изыскание земель внутри существующих границ Москвы.

В этой связи можно вспомнить, как в 1932 году В.Н. Семёнов, руководивший разработкой проекта планировки Москвы в 1930–1934 годы (то есть как раз в тот период, когда создавалась схема 1934 года), предлагал ради размещения нового жилищного строительства прекратить экстенсивную застройку Москвы, освободить территорию города от части вспомогательных железнодорожных путей и сооружений, а также вывести за пределы столицы учреждения, напрямую не связанные с городом [7, с. 2]. Невозможность реализации этого подхода на практике со временем становилась всё очевиднее по мере разработки проекта планировки. Наркомат путей сообщения не стремился выводить товарные и сортировочные станции за пределы Москвы, не стремился сокращать полосы отвода вдоль линий железных дорог, проходящих по территории города. Учреждения и ведомства, обосновавшиеся в столице, всеми силами старались не попасть в поле зрения комиссий по разгрузке Москвы. В результате, принципы, лежавшие в 1934 году в основе разработки проекта планировки, уже не отвечали реальной ситуации, а архитекторы, скованные той критикой, которая обрушилась на проекты планировки Москвы в 1932 году, не могли взять на себя инициативу по пересмотру этих принципов.

Итогом масштабного рассмотрения проекта в июле 1934 года стало весьма краткое решение Политбюро ЦК ВКП(б), зафиксированное в одном из его протоколов: «а) Принять в основном предложенную Московским Комитетом ВКП(б) и Моссоветом *намётку* (курсив мой – Ю.С.) планировки города Москвы. б) Поручить Московскому Комитету ВКП(б) и Моссовету внести в правительство на основе обмена мнений проект конкретных предложений. Срок работы – один месяц»⁷. Такое решение, скорее всего, было свидетельством недовольства работой, которая была представлена московскими властями и архитекторами. Косвенно это подтверждается очень большим числом замечаний и пожеланий к представленному проекту со стороны И.В. Сталина, которые были упомянуты Л.М. Кагановичем в его речи на пленуме Моссовета 16 июля 1934 года и сохранились даже в сильно откорректированном опубликованном варианте речи. В оригинальной стенограмме, сохранившейся в архиве Л.М. Кагановича (РГАСПИ), таких замечаний заметно больше. Более того, в ней приводятся слова Л.М. Кагановича о том, что он передал «здесь только несколько основных установок, которые мы получили»⁸. Эта стенограмма также позволяет понять одну из ключевых проблем реконструкции столицы: «Мы должны вести твёрдый план», «...мы должны решительно

⁶ По трассе Курско-Октябрьского железнодорожного диаметра, который в 1935 году планировалось переместить в туннель.

⁷ Решение Политбюро от 14.VII.34 г. «18/178. О планировании г. Москвы» // РГАСПИ. Ф. 17. Оп. 3. Д. 948. Л. 6.

⁸ Стенограмма речи Кагановича Л.М. на пленуме Моссовета с участием ударников Метростроя, фабрик и заводов Москвы о ходе строительства метрополитена. Неправленный экз. (16.07.1934 г.) // РГАСПИ. Ф. 81. Оп. 3. Д. 204. Л. 125.

бороться с той стихийной застройкой, которая идёт в Москве, когда строит каждый дом там, где ему захочется»⁹. Иными словами, от архитекторов и московских властей заказчик ждал не «намётку», а реально действовавший документ. В то же время опубликованный вариант речи, в котором посвящённая плану Москвы часть была заметна дополнена рассуждениями о путях расширения территории города «на 50 проц. от существующей территории» [1, с. 22] и описанием схемы планировки, свидетельствует о том, что эти вопросы тоже не остались на совещании без внимания. И, вероятно, уже на самом заседании начался процесс пересмотра ключевых установок, лежащих в основе проекта планировки. Первым результатом этого пересмотра, зафиксированным в опубликованной версии речи Л.М. Кагановича, и стало изменение позиции относительно расширения территории города ради обеспечения жилищного строительства. Неприемлемое в 1932 году, в 1934-ом оно стало рассматриваться как единственно возможный путь решения одной из самых насущных проблем города.

К сожалению, свидетельств самих архитекторов о том, как происходило это столь важное для них совещание, практически не сохранилось. В конце 1960-х годов, когда ещё были живы непосредственные участники событий, архитектор П.И. Гольденберг, с 1930-х занимавшийся исследованием градостроительной истории Москвы, попытался собрать воспоминания у своих старших коллег. Однако полученные им от А.А. Карпова¹⁰, П.П. Шевалье¹¹ и В.И. Долганова¹² сведения были крайне обрывочны и, как всякие воспоминания, довольно неточны. У свидетелей не было единого мнения даже относительно имён докладчиков, представлявших проект планировки, но, скорее всего, ими были М.В. Крюков и В.Н. Семёнов. Архитекторы помнили саму атмосферу совещания, проходившего в Кремле, большой кабинет, где собралось всё руководство страны, но ничего не могли сказать о причинах, которые привели к переработке схемы планировки.

Трансформацию схемы планировки Москвы образца 1934 года в ту схему, которая в итоге была утверждена вместе с постановлением СНК СССР и ЦК ВКП(б) «О Генеральном плане реконструкции г. Москвы» 10 июля 1935 года, позволяют проследить документы из фонда Л.М. Кагановича. Работа с этими документами, результаты которой частично публиковались ранее [8]¹³, позволяет заключить, что вплоть до февраля 1935

года подготовка текста постановления была едва ли не важнее работы над схемой планировки Москвы. Вероятно, это было связано с необходимостью пересмотра прежних установок, на основании которых архитекторы могли бы выполнить свою часть работы, а возможно, и с тем обстоятельством, что первые варианты текста постановления были подготовлены архитекторами, и вопросы развития смежных с архитектурой отраслей хозяйства Москвы, как и вопросы связи архитектурной реконструкции с другими реализуемыми в столице проектами, в них практически не рассматривались. Подготовка дополнительных разделов постановления требовала привлечения специалистов и времени. Не менее важной задачей была подготовка документа, который бы обеспечил застройку города по «твёрдому плану», как того требовал И.В. Сталин. И в связи с этим необходимо упомянуть весьма солидный по объёму проект постановления ЦК ВКП(б) и СНК СССР «Об осуществлении генерального проекта планировки г. Москвы», разработанный под руководством А.Я. Вышинского к февралю 1935 года и также выявленный в фонде Л.М. Кагановича¹⁴.

Коренная переработка схемы планировки Москвы началась 20 февраля 1935 года, когда Л.М. Кагановичем на совещании в Отделе планировки Моссовета впервые была озвучена идея о расширении Москвы на юго-запад [8, с. 242]. На трёх заседаниях Арплана – Комиссии МГК ВКП(б) и Моссовета по вопросам архитектуры и планировки Москвы, – состоявшихся 21, 27 и 28 февраля также под руководством Л.М. Кагановича, были определены и все другие корректировки, которые архитекторам необходимо было внести в схему 1934 года. Л.М. Каганович уже не настаивал на сохранении радиально-кольцевой планировочной структуры Москвы, «которая не является идеальной, которая не является для нас образцом»¹⁵. Более того, он видел много недостатков в «этом воронкообразном построении города» и призывал архитекторов «произвести коренную реконструкцию, сделать нечто смелое, нечто острое»¹⁶. В противовес своим собственным словам годичной давности о возможности «получить стройную радиально-кольцевую систему в 16–17 ровных радиальных улиц и 6 колец» [1, с. 24–25], 21 февраля 1935 года он говорил: «Вместо того, чтобы рассчитывать на 20 магистралей, давайте лучше сосредоточимся на 4–5. Если мы за 20 лет сумеем построить 4 хороших магистрали – это лучше, чем разменяться на 20 улиц»¹⁷. Исходя из этого, он предлагал

⁹ Там же. Л. 122–123.

¹⁰ [Письма А.А. Карпова П.И. Гольденбергу. 1969 г.] // РГАЭ. Ф. 109. Оп. 1. Д. 156. Л. 1, 2–2 об., 5 об., 7–7а., 8 об., 9 об., 11–11 об.

¹¹ [Воспоминания П.П. Шевалье о совещании Политбюро с участием 50 архитекторов-градостроителей. Москва, Кремль. 14 июля 1934 г., записанные П.И. Гольденбергом] // РГАЭ. Ф. 109. Оп. 1. Д. 109. Л. 277–278 об.

¹² [Запись телефонного разговора П.И. Гольденберга с В.И. Долгановым. 1969 г.] // РГАЭ. Ф. 109. Оп. 1. Д. 156. Л. 3.

¹³ На момент подготовки публикации с анализом текста постановления СНК СССР и ЦК ВКП(б) «О Генеральном плане реконструкции г. Москвы», схема, рассматриваемая в настоящей статье, ещё не была найдена, а потому в фокусе внимания находились многочисленные варианты текста постановления «О Генеральном плане реконструкции г. Москвы».

¹⁴ Проект постановлений ЦК ВКП(б) и СНК СССР «Об осуществлении генерального проекта планировки г. Москвы», представленный в ЦК ВКП(б) А. Вышинским. 10.02.1935 г. // РГАСПИ. Ф. 81. Оп. 3. Д. 83. Л. 1–25.

¹⁵ Стенограмма заседания комиссии Арплана Москвы. 21.02.1935 г. // РГАСПИ. Ф. 81. Оп. 3. Д. 185. Л. 127.

¹⁶ Там же. Л. 128.

¹⁷ Там же. Л. 130.

наметить несколько сквозных диаметров через весь город, в том числе, опираясь на идею И.В. Жолтовского о соединении Петровки или Неглинки с Ордынкой, предлагал диаметр от Останкино до Варшавского шоссе (см. рис. 4). Он также говорил о существующей возможности соединить Комсомольскую площадь с площадью Белорусского вокзала и Сокольники с Пролетарским районом¹⁸. В результате участниками заседания были приняты следующие «соображения» Л.М. Кагановича: «...некоторые существующие радиальные магистрали сделать сплошными, не застопоривающимися в центре; сделать ряд новых улиц, наложить сетку на существующую радиальную систему; повернуть строительство на юго-западную территорию вдоль Москва-реки...»¹⁹. Таким образом, опираясь именно на эти установки, архитекторы под руководством С.Е. Чернышёва, который после рассмотрения проекта в июле 1934 года сменил В.Н. Семёнова на должности главного архитектора Отдела планировки, приступили к составлению той схемы планировки Москвы, которая была утверждена вместе с постановлением «О Генеральном плане реконструкции г. Москвы».

Первые предложения архитекторов по конкретной трассировке магистралей рассматривались уже на следующем заседании Арплана 27 февраля. Слушая их, Л.М. Каганович настаивал на продлении диаметра, проходящего мимо Дворца Советов через Лужники (то есть Аллеи Ильича), на Воробьёвы горы и говорил, что «не будет Воробьёвых гор, разделяющих город на две части»²⁰ (см. рис. б). И хотя в центре внимания на этом заседании была планировка нового юго-западного района, на нём особо обсуждались варианты трассировки новой магистрали, связывающей вокзалы, и новая магистраль от Октябрьской площади к Южному порту, которая должна была обеспечивать связь Пролетарского района с Киевским вокзалом и Смоленской площадью (см. рис. 5). Примечательным на этом заседании было замечание Л.М. Кагановича о том, «что мы можем идти на создание магистрали, всё-таки имея в основе какую-то улицу», прозвучавшее в ответ на предложение архитекторов проложить магистраль из Замоскворечья мимо Дворца Советов на Красную Пресню²¹. При этом одним из главных критериев при обсуждении вариантов трассировок были объёмы сносимых квадратных метров жилой площади.

Промежуточный итог столь масштабному обсуждению был подведён на следующий день 28 февраля, когда Л.М. Каганович ещё раз обобщил все изменения, касающиеся проекта планировки. И хотя он утверждал, что «то, что мы приняли год тому назад, остаётся в целом в силе», что «мы сейчас берём за основу существующий старый город, соединив его с новой частью города», и что «в этом духе надо формулировать, исходя из тех документов, которые у нас

имеются и внеся те коррективы, которые вытекают из новых наших поисков»²², реальные изменения, вносимые в схему планировки Москвы, имели решающее значение для последующего развития города.

Аналогичных материалов о разработке проекта планировки Москвы в период от конца февраля до 10 июля 1935 года, когда представленная архитекторами схема была утверждена, выявить на данный момент не удалось. Поэтому установить, почему некоторые из упоминавшихся на заседаниях Арплана новых магистралей так и не вошли в итоговую схему и когда в неё были включены некоторые магистрали, не обсуждавшиеся на этих заседаниях, не представляется возможным. Однако ценность трёх сохранившихся протоколов заседаний Арплана заключается прежде всего в том, что они позволяют зафиксировать тот момент, когда кардинальный пересмотр ключевых установок, лежавших в основе проекта планировки, нашёл воплощение в виде конкретных планировочных решений.

Суммируя все вышеизложенное, можно утверждать, что первое рассмотрение Генерального плана в июле 1934 года на самом деле не было формальным и оказало колоссальное влияние и на постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) «О Генеральном плане реконструкции г. Москвы», и на приложенную к нему схему планировки столицы. Найденная и представленная в статье схема основных радиальных и кольцевых магистралей Москвы, изданная в 1934 году типографским способом довольно большим тиражом, наводит на мысль, что и московские власти, и архитекторы не были готовы к тому, что рассмотрение проекта планировки Москвы в июле 1934 года станет лишь ещё одним промежуточным этапом на пути к итоговому документу. Вероятно, это рассмотрение также стало основанием для ухода с должности главного архитектора Отдела проектирования В.Н. Семёнова и назначения на эту должность С.Е. Чернышёва, под руководством которого и проходила переработка проекта планировки.

Схема планировки Москвы за год, прошедший после первого рассмотрения в июле 1934 года, была коренным образом переработана. Именно в этот период были окончательно определены принципы, лежавшие в её основе, принято решение о расширении Москвы на юго-запад, сформулированы идеи трёх основных диаметров и «обходных» магистралей, которые и были воплощены в утверждённой в 1935 году схеме и стали неотъемлемой частью Генерального плана реконструкции Москвы.

Ещё одним практически забытым итогом обсуждения проекта планировки в июле 1934 года, на котором прозвучал призыв строить по «твёрдому плану», стала разработка документа, регламентирующего осуществление Генерального плана рекон-

¹⁸ Там же.

¹⁹ Там же. Л. 138.

²⁰ Стенограмма заседания архитектурно-планировочной комиссии. 27.02.1935 г. // РГАСПИ. Ф. 81. Оп. 3. Д. 186. Л. 7.

²¹ Там же. Л. 20.

²² Стенограмма заседания комиссии Арплана (председатель Каганович Л.М.) по вопросам перепланировки Москвы. 28.02.1935 г. // РГАСПИ. Ф. 81. Оп. 3. Д. 186. Л. 54.

струкции Москвы. Упомянутый в тексте статьи обширный документ, представленный А.Я. Вышинским в феврале 1935 года, был переработан, и 1 октября 1935 г. постановлением СНК СССР были утверждены «Правила о порядке застройки города Москвы», которые должны были обеспечить реализацию всех мероприятий, намеченных постановлением СНК СССР и ЦК ВКП(б) «О Генеральном плане реконструкции г. Москвы».

Литература

1. Каганович, Л.М. О строительстве метрополитена и плане города Москвы : речь тов. Л. М. Кагановича на пленуме Моссовета с участием ударников Метростроя, фабрик и заводов Москвы 16 июля 1934 г. – М. : Издание газеты «Ударник Метростроя», 1934.

2. Генеральный план реконструкции города Москвы. Постановления и материалы. – М. : Московский рабочий, 1936.

3. Старостенко, Ю.Д. Книга «Генеральный план реконструкции города Москвы» 1936 года: история создания и ее роль в формировании представлений о реконструкции Москвы первой половины 1930-х годов // Архитектурное наследство. Выпуск 69 / главный редактор, составитель И. А. Бондаренко; филиал ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России» Научно-исследовательский институт теории и истории архитектуры и градостроительства. – СПб : Коло, 2018. – С. 219–231.

4. Сиренко, Э.А. Преобразование планировочной структуры Москвы в первой половине XX века : диссертация ... кандидата архитектуры : 18.00.04. – М., 2000. – 205 с. : ил.

5. Аранович, Д.М. Планировка и архитектура социалистической Москвы // Новый мир. – 1934. – № 10. – С. 134–153.

6. Каганович, Л.М. О строительстве метрополитена и плане города Москвы : речь тов. Л. М. Кагановича на пленуме Моссовета с участием ударников Метростроя, фабрик и заводов Москвы 16 июля 1934 г. // Строительство Москвы. – 1934. – № 7. – С. 3–10.

7. Семёнов, В. Москву планировать и планомерно застраивать // Строительство Москвы. – 1932. – № 6. – С. 2–6.

8. Старостенко, Ю.Д. Основные положения Генерального плана реконструкции Москвы 1935 г. в свете материалов фонда Л.М. Кагановича (РГАСПИ) // Архитектурное наследство. – 2017. – Вып. 67. – С. 233–248.

References

1. Kaganovich L.M. O stroitel'stve metropolitena i plane goroda Moskvy: rech' tov, ll. M. Kaganovicha na plenumе Mossoveta s uchastiem udarnikov Metrostroya, fabrik i zavodov

Moskvy 16 iyulya 1934 g. [On the construction of the subway and the plan of Moscow city: speech comrade L. M. Kaganovich at the Plenum of the Moscow Sovet with the participation of strikers Metrostroj, factories and plants in Moscow July 16, 1934]. Moscow, Publ. gazeta "Udarnik Metrostroya", 1934. (In Russ.).

2. General'nyj plan rekonstruktsii goroda Moskvy. Postanovleniya i materialy [Master Plan for the reconstruction of the city of Moscow. Resolutions and Materials]. Moscow, Moskovskij rabochij, 1936. (In Russ.).

3. Starostenko Y.D. Kniga «General'nyj plan rekonstruktsii goroda Moskvy» 1936 goda: istoriya sozdaniya i ee rol' v formirovanii predstavlenij o rekonstruktsii Moskvy pervoj poloviny 1930-h godov [The Book "General plan for the Reconstruction of Moscow" (1936): the history of its creation and its role in the shaping ideas of Moscow reconstruction in the first half of the 1930s]. In Bondarenko I.A. (eds.) *Arhitekturnoe nasledstvo*. Vyp. 69 [Architectural heritage]. Saint Petersburg, Kolo, 2018, pp. 219–231. (In Russ.).

4. Sirenko E.A. Preobrazovanie planirovochnoj struktury Moskvy v pervoj polovine XX veka: dis. ... kand. arh. [Transformation of Moscow planning structure in the first half of the 20th century. Ph. d. (Architecture) diss.]. Moscow, 2000. (In Russ.).

5. Aranovich D.M. Planirovka i arhitektura sotsialisticheskoy Moskvy [Planning and architecture of socialist Moscow]. In *Novyj mir [New world]*, 1934, no. 10, pp. 134–153. (In Russ.).

6. Kaganovich L.M. O stroitel'stve metropolitena i plane goroda Moskvy: rech' tov, ll. M. Kaganovicha na plenumе Mossoveta s uchastiem udarnikov Metrostroya, fabrik i zavodov Moskvy 16 iyulya 1934 g. [On the construction of the subway and the plan of Moscow city: speech comrade L. M. Kaganovich at the Plenum of the Moscow Sovet with the participation of strikers Metrostroj, factories and plants in Moscow July 16, 1934]. *Stroitel'stvo Moskvy [Construction of Moscow]*, 1934, no. 7, pp. 3–10. (In Russ.).

7. Semenov V. Moskvu planirovat' i planovo zastraivat' [Moscow plan and build up planned]. In *Stroitel'stvo Moskvy [Construction of Moscow]*, 1932, no. 6, pp. 2–6. (In Russ.).

8. Starostenko, Y.D. Osnovnye polozheniya General'nogo plana rekonstruktsii Moskvy 1935 g. v svete materialov fonda L.M. Kaganovicha (RGASPI) [The main features of the General Plan of Reconstruction of Moscow of 1935 on the basis of materials from the L.M. Kaganovich Fund (RGASPI)]. In Bondarenko I.A. (eds.) *Arhitekturnoe nasledstvo [Architectural heritage]*, Vyp. 67, 2017, pp. 233–248. (In Russ.).

Старостенко Юлия Дмитриевна (Москва). Старший научный сотрудник Научно-исследовательского института теории и истории архитектуры и градостроительства (филиал ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России») (111024, Москва, ул. Душинская, д. 9. НИИТИАГ. Эл.почта: ystarostenko@yandex.ru.

Starostenko Yulia Dmitrievna (Moscow). Senior Researcher at the Scientific Research Institute of Theory and History of Architecture and Urban Planning (branch of the Central Institute for Research and Design of the Ministry of Construction, Housing and Utilities of Russia) (111024, Moscow, Dushinskaya st., 9. NIITIAG). E-mail: ystarostenko@yandex.ru.

Количественный анализ многозональных космических изображений городских агломераций. Часть 1

В.А.Малинников, МИИГАиК, Москва

Чан Тиен Ранг, МИИГАиК, Москва

В статье на основе экспериментальных исследований показана возможность использования современных методов автоматизированной обработки многозональных космических изображений для изучения пространственной структуры городских агломераций и оценки состояния составляющих урбандошфта. В первой части статьи приводятся результаты использования классификационного и линеаментного анализа. Показана полезность использования данных видов анализа для количественной оценки составляющих урбандошфта и пространственной структуры городской агломерации. Во второй части статьи приводятся результаты использования мультифрактального анализа и метода диаграмм «энтропия – сложность» для количественного описания пространственной организации и степени структурной вариабельности городских агломераций по их космическим изображениям. Рассчитанные мультифрактальные спектры демонстрируют изменчивость мультифрактальных характеристик для различных городских агломераций мегаполиса Ханой, указывающую на неоднородность пространственной структуры мегаполиса, которая может быть параметризована с помощью мультифрактальных спектров.

Перспективность использования количественного анализа космических изображений заключается в том, что на его основе можно выполнить анализ и оценку пространственной структуры городской агломерации в целом и входящих в её границы городских поселений с опорой на количественные критерии, определяемые дистанционными методами.

Ключевые слова: городская агломерация, пространственная структура, многозональное космическое изображение, урбандошфт, классификационный анализ, линеаментный анализ, мультифрактальный анализ, диаграмма «энтропия – сложность»

Quantitative Analysis of Multispectral Space Images of Urban Agglomerations. Part 1.

V.A.Malinnikov, MIIGAiK, Moscow

Chan Tien Rang, MIIGAiK, Moscow

The article on the basis of experimental studies shows the possibility of using modern methods of automated processing of multispectral space images to study the spatial structure of urban agglomerations and assess the state of the components of the urban landscape. The first part of the article presents the results of the use of classification and lineament analysis for the matic interpretation of multispectral space images of

urban agglomerations. The second part of the article presents the results of the use of multifractal analysis and the method of diagrams "entropy – complexity" for the quantitative description of the spatial organization and the degree of structural variability of urban agglomerations in their space images. The calculated multifractal spectra demonstrate the variability of multifractal characteristics for different urban agglomerations of the Hanoi metropolis, indicating the heterogeneity of the spatial structure of the metropolis, which can be parametrized by multifractal spectra.

The prospects of using quantitative analysis of satellite images lies in the fact that on its basis it is possible to perform analysis and evaluation of the spatial structure of urban agglomeration in General, and within its boundaries of urban settlements based on quantitative criteria, determined by remote sensing.

Keywords: urban agglomeration, spatial structure, multispectral space image, urban landscape, classification analysis, lineament analysis, multifractal analysis, "entropy – complexity diagram".

Центральной задачей современной урбанистики является постоянное совершенствование теоретических и методологических подходов к определению пространственной структуры городских агломераций с учётом различных факторов, влияющих на их развитие. Основными факторами, определяющими развитие городских агломераций как формы организации пространства являются: объекты городской инфраструктуры, размещение линий транспорта, территориальная протяжённость границ населённых пунктов, состояние природной среды территории и другие [1].

За последние годы произошли серьёзные изменения в количественных методах урбанистики, что во многом обусловлено внедрением в исследования городских агломераций материалов аэро- и космических съёмки. Можно упрощённо представить два варианта участия космических данных дистанционного зондирования (ДЗЗ) в изучении городских агломераций. В первом варианте участие ограничивается топографической поддержкой исследовательского проекта в условиях отсутствия или неполноты картографического материала – немаловажна доступность исходных космических снимков, которые относительно несложно превратить в геокодированные пространственные данные. Технология обработки данных в этом случае сводится к предварительной

радиояркостной коррекции изображений и их трансформации по наборам опорных точек. В наиболее последовательном подходе растровое изображение векторизуется с целью создания полноценной векторной карты региона проекта. Во втором варианте используется содержащаяся в панхроматических и многоспектральных (многозональных) космических снимках информация о текстуре и пространственном распределении спектральных свойств земной поверхности. Для тематического анализа космических изображений используются, как правило, алгоритмы классификации с обучающими выборками, то есть выборками тестовых участков поверхности с известными оптическими свойствами [2]. В этом варианте космические данные ДЗЗ служат самостоятельным объективным источником информации, влияющим на результаты проекта в целом.

Современный количественный анализ цифровых космических изображений городских агломераций – это совокупность методов количественной оценки геометрических, текстурных и яркостных характеристик пространственной структуры исследуемых объектов на земной поверхности. Методологическая сущность данных методов как основы формализации технологии получения знания о городских агломерациях заключается в том, чтобы придать сущности, формам, свойствам и характеристикам городских объектов внешнюю определённую, построить базу для количественного соизмерения и сопоставления их признаков. Как правило, это достигается путем выделения во всем объёме данных о городских объектах тех компонент, которые можно было представить и интерпретировать в строго формализованной математической форме (в виде чисел, математических формул или геометрических фигур и т.д.).

При разработке математических методов анализа данных о городских агломерациях, полученных в процессе дистанционного зондирования Земли, эта задача оказывается непростой, поскольку большая часть материала, собранного в результате дистанционного зондирования Земли по своей природе стохастична. Это происходит не только из-за ошибок измерения, отсутствия информации, неполноты знания законов природы, но и потому, что «многим природным и социальным явлениям внутренне присущи элементы стохастичности» [3]. Они, как правило, включают в свой состав множество разнородных элементов и подсистем. Это отражается в том, что многие данные дистанционного зондирования, например, материалы аэрокосмической съёмки высокого пространственного разрешения, обладают высокой степенью гетерогенности, то есть непостоянством свойств по полю изображения, что существенным образом осложняет задачу разработки эффективных математических методов обработки данных о городских агломерациях.

Сложность, случайность и гетерогенность объектов исследования, и, как следствие, данных дистанционного зондирования, являются основной причиной того, что большая часть математических методов, основанных на евклидовой или

линейной метриках, нашедших применение в урбанистике, оказываются малоэффективными или вовсе неэффективными при решении целого ряда задач градостроения. Выход из данной ситуации видится во всесторонних исследованиях методов и технологий, основанных на различных методологических основаниях и использующих разные пространственно-временные метрики, включая информационные и энтропийные, на предмет их применимости в целях решения градостроительных задач в рамках существующих и разрабатываемых систем дистанционного мониторинга городских объектов.

Целью данной статьи является представление результатов исследования особенностей пространственной структуры городских урбандолафтов и оценка их варибельности на территории мегаполиса по материалам космической съёмки Landsat [4]. При этом используются современные методы тематической обработки цифровых космических изображений городских агломераций: метод классификационного анализа, метод линеаментного анализа, метод мультифрактального анализа и метод оценки пространственной сложности и энтропии.

Объекты исследования

Ханой – столица Вьетнама – в силу своего стратегического положения в системе расселения и благоприятных природных условий являлся крупным политическим, торговым и культурным центром Севера Вьетнама.

Пространственная структура Ханоя в течение французского колониального периода (1884–1945) формировалась и развивалась в два этапа: на первом этапе (1884–1920) были построены первые архитектурные сооружения, ставшие основанием для пространственной структуры французского колониального Ханоя. На втором этапе (1920–1945) пространственная структура была дополнена принципом функционального зонирования с системой перпендикулярного пересечения улиц и французских архитектурных сооружений. Пространственная структура Ханоя периода социалистического строительства была разработана в соответствии с иерархической структурой. Она подвергалась влиянию принципа планирования, принятому в СССР. В этот период появились новые компоненты в городской структуре, такие как коллективное жильё, парки, концентрированные промышленные зоны. Государственная политика инноваций с появлением новых секторов экономики мотивировала городское развитие Ханоя. Многие новые городские районы и промышленные зоны наряду с крупномасштабными системами инфраструктуры значительно меняют пространственную структуру Ханоя. От моноцентрической радиальной структуры Ханой расширяется до структуры полицентрической, имеющей вид комплексной сети с городами-противовесами и городами-спутниками. В настоящее время Ханой – мегаполис, имеющий ярко выраженную неоднородную пространственную структуру [5; 6].

Для количественного анализа неоднородности пространственной структуры мегаполиса мы исследовали многозональные космические изображения Landsat трёх городских агломераций, расположенных на территории мегаполиса Ханой (рис. 1).

Первый объект : Dong Anh – один из семнадцати сельских уездов, входящих в состав Ханоя. Площадь – 277 кв. км. Уезд Dong Anh расположен к северу от центра Ханоя (один из четырёх сельских уездов левобережного Большого Ханоя). В розничной торговле всё ещё преобладают рынки и уличные торговцы, но их постепенно теснят крупные сетевые супермаркеты и торговые центры. В уезде имеется много мелких и средних предприятий по производству продуктов питания, стройматериалов, одежды и обуви, различных ремонтных мастерских и сервисных центров. Время образование данной городской агломерации – около 150 лет.

Второй объект: уезды Hoai Duc, Tu Liem, Ha Dong, Quoc Oai. Площадь – 277 кв. км. Район расположен к западу от центра Ханоя. Торговля и сфера услуг составляют 46% ВВП уездов, аграрный сектор – 7,5%. В уезде имеется несколько промышленных зон, строятся высотные жилые комплексы, коттеджные посёлки и торговые центры. Тем не менее сохраняются и сельскохозяйственные уделы, где выращиваются рис, овощи, фрукты, цветы, домашняя птица и пресноводная рыба. Самая молодая городская агломерация, время её создания – около 50 лет.

Третий объект: центральный район мегаполиса Ханой, имеет большую плотность застроек, состоит из административных делений Hoan Kiem, Dong Da, Ba Dinh, Hai Ba Trung, Hoang Mai, Thanh Tri, Cau Giay. Площадь – 277 кв. км. Это наиболее старая часть мегаполиса, на которой располагается большое количество исторических застроек и памятников архитектуры.

Из представленных данных видно, что исходные космические изображения являются слабоконтрастными и распределение уровней серого тона этих изображений сильно отклоняются от нормального закона распределения. Поэтому

перед компьютерной визуализацией и вычислительной обработкой исходных космических изображений их целесообразно подвергнуть линейному контрастированию. Необходимо учитывать, что процедура контрастирования может повлиять на пространственные и спектральные характеристики исходных изображений. На рисунке 1 и в таблице 1 представлены преобразованные космические изображения городских агломераций и их статистические характеристики.

Из представленных в таблице 1 данных видно, что исходные космические изображения имеют высокие значения эксцесса и низкие значения контраста. Это указывает на отклонения закона распределения уровней серого тона в исследуемых изображениях от нормального закона распределения, что необходимо учитывать при дальнейшей тематической обработке.

Рассмотрим теоретико-методические основы и результаты применения вышеупомянутых автоматизированных методов количественного анализа цифровых космических изображений городских агломераций.

Классификационный анализ

Для классификационного анализа и интерпретации многозональных космических изображений наиболее широкое распространение получили программные комплексы ENVI, ArcGIS и eCognition [7–9], которые имеют хорошо развитый программный инструментарий для тематического дешифрирования цифровых изображений.

Таблица 1. Статистические характеристики фрагментов панхроматических изображений Landsat 8 городских агломераций, расположенных на территории мегаполиса Ханой

Объект	Среднее	Стандартное отклонение	Эксцесс	Асимметрия	Контраст
1	43,3	4,46	37,44	2,45	10,3
2	42,7	4,04	16,71	2,44	4,7
3	43,2	4,26	15,30	1,26	4,9

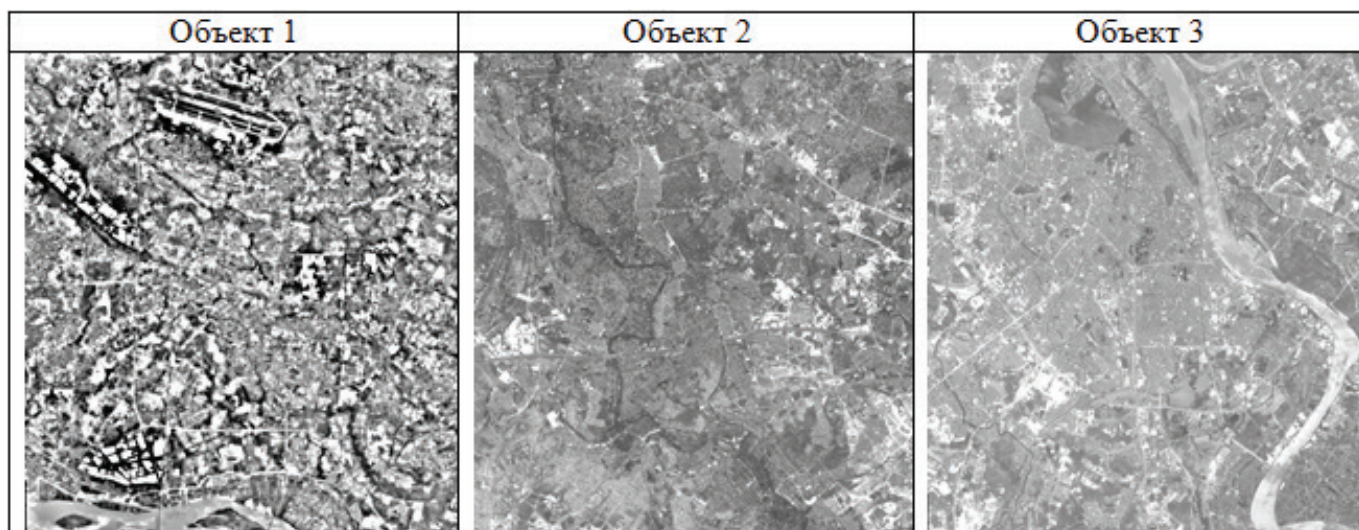
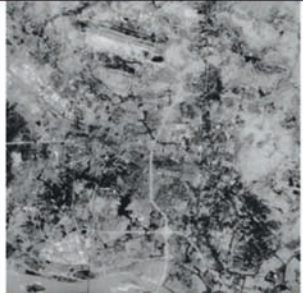
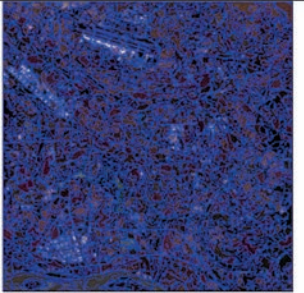
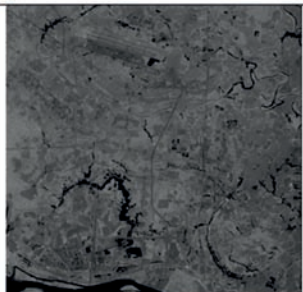
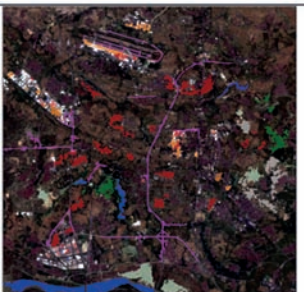
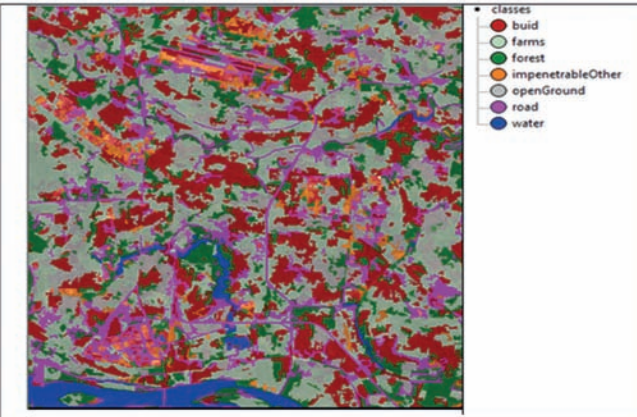


Рис. 1. Космические панхроматические изображения Landsat 8 исследуемых объектов

При выполнении автоматизированной классификации многозональных космических изображений Landsat 8 использовался метод объектно-ориентированной классификации (МООК) цифровых изображений [10]. В начале классификационного анализа мы проводим предварительную подготовку данных для последующей автоматизированной классификации многозонального изображения. Исходя, из поставленной задачи осуществляем выбор спектральных каналов съёмки, затем вырезаем из многозонального изображения соответствующие зональные изображения. В нашем случае были выбраны каналы: B2, B3, B4, B5 и B8. На следующем шаге классификационного анализа выполняется сегментация выбранных зональных изображений в программе eCognition. Алгоритм сегментации использует ряд входных параметров, значения которых выбираются в интерактивном режиме, ха-

Таблица 2. Пример результатов автоматизированной классификации многозонального изображения Landsat 8 района Dong Anh (Ханой)

	
Исходное изображение (канал B5)	Сегментированное изображение
	
Индексное изображение, рассчитанное по зональным изображениям B3 и B5	Спектральные сигнатуры для космического изображения
	
Результат объектно-ориентированной классификации многозонального космического изображения района Donganh	

рактеризующих текстурные особенности классифицируемых зональных изображений. Это – масштаб, форма (shape), цвет (color), компактность (compactness), гладкость (smoothness). Проведённые исследования показали, что наиболее подходящими для исследуемых изображений Landsat 8 являются следующие значения параметров: масштаб = 80, форма = 0,3 и компактность = 0,8, при этом качество проведённой сегментации является наиболее высоким. Далее, с целью выделения антропогенных и природных элементов в пространственной структуре города, мы использовали индексы: NDVI – нормализованный дифференциальный вегетационный индекс, и NDWI – модифицированный нормализованный дифференциальный водный индекс [11]. Эти индексы считаются наиболее устойчивыми к различным факторам: типу съёмочной аппаратуры, высоте Солнца, углу сканирования спутника, плотности атмосферы и др.

Пример индексного изображения, рассчитанного по зональным изображениям B3 и B5 для района Dong Anh (Ханой), приведён в таблице 2.

В процессе классификации изображений мы использовали набор решающих правил (Rule set), включающий в себя критерии отнесения, установленные таким образом, чтобы конкретный объект мог быть отделён от других объектов в классифицированном изображении. При этом мы использовали автоматический метод построения набора решающих правил. Метод заключается в том, что для каждого класса создают спектральную сигнатуру (signature), используемую для определения диапазона изменения значения дешифровочного признака для каждого класса объектов, представленных на изображении. Создание сигнатур проводится интерактивным методом. В таблице 2 представлены рассчитанные сигнатуры для космического изображения района Donganh.

Конечный результат объектно-ориентированной классификации многозонального космического изображения района Donganh представлен в последней строке таблицы 2.

На конечном этапе классификационного анализа картограмма классифицированного многозонального космического изображения была экспортирована в векторный файл и использована для вычисления площадей – составляющих урбандошфта городской агломерации. Эти вычислительные операции выполнялись в пакете Arcmap [12]. Значения площадей различных составляющих урбандошфта для трёх районов мегаполиса Ханой (Вьетнам), полученные по данным тематического дешифрирования многозональных космических изображений Landsat 8, приведены в таблице 3.

Таблица 3. Площади составляющих урбандошфта для различных городских агломераций, полученные при классификации космических изображений Landsat 8

	Зелёные насаждения, %	Растительный покров, %	Территории под застройки и дороги, %	Водное зеркало, %	Пустырь, %
Dong Anh	26,6	15,3	39,2	3,1	15,8
Hoai Duc	24,0	6,6	44,9 в обработке	8,3	16,2
Trung Tam	19,4	7,3	65,8	7,5	0

Оценка точности классификации элементов урболандшафта по многозональным космическим снимкам составила не менее 87%.

Классификационный анализ космических изображений может с успехом применяться для количественной оценки состояния, динамики и пространственной неоднородности различных элементов урболандшафта.

Линеаментный анализ

Автоматизированный метод пространственного анализа космических изображений, основанный на регистрации изменчивости систем штрихов и линеаментов на земной поверхности, является одним из перспективных космических методов мониторинга развития пространственной структуры городских агломераций. Как было отмечено многими исследователями, на космических изображениях могут обнаруживаться линейные структуры (линеаменты), отображающие разные по своему генезису и размерам объекты. Причём линеаменты антропогенного происхождения во многих случаях могут иметь более прямолинейную непрерывную форму и быть более контрастными по отношению к окружающим объектам. Указанное обстоятельство оказывается крайне полезным, когда целью обнаружения являются данные структуры. В таких случаях зачастую для обнаружения линейных структур на космических снимках бывает достаточно использовать универсальные алгоритмы построения контурных изображений с последующей процедурой поиска линейных участков контуров.

В зависимости от длины линеаментов, их выраженности и способа проявления в ландшафте, как правило, выделяют следующие классы [13]:

- малые линейные элементы ландшафта (первые десятки – сотни метров), выраженные на космоснимках тонкой штриховкой;
- крупные линейные элементы ландшафта (первые километры – первые десятки километров), дешифрирующиеся на космоснимках в виде прямых или почти прямых непрерывных однородных линий полосового или граничного характера;
- локальные линейные зоны (первые десятки километров – до 100 км). Эти структуры состоят из более мелких линейных элементов;
- региональные линейные зоны (сотни – первые тысячи километров и шириной десятки километров).

Однако в большинстве случаев целью линеаментного анализа космических изображений является выявление линейных структур природного происхождения, указывающих на геодинамические процессы, происходящие на или под поверхностью Земли. Данные процессы приводят к появлению на поверхности Земли структур, отображаемых на космических снимках кусочно-линейными структурами, линейные участки которых во многих случаях оказываются нестрого прямолинейными. При количественном описании геодинамической активности на исследуемой территории

обычно используют поля сквозных или протяжённых линеаментов, получаемые при различных уровнях генерализации исходных космических изображений.

При исследовании пространственной структуры городских агломераций целью линеаментного анализа космических изображений является выявление линейных структур антропогенного происхождения, например: контурных границ застроенных территорий, автомобильных и железнодорожных дорог, каналов и др. Технология линеаментного анализа включает в себя следующие основные этапы: построение и предварительная обработка мозаики космических изображений, покрывающей исследуемую городскую агломерацию; формирование цифрового изображения штрихов – коротких (длиной от нескольких десятков до нескольких пикселей). Данный этап является одним из важнейших во всей технологии, поскольку формируемое на данном этапе изображение штрихов служит основой для дальнейшего обнаружения линеаментов. Одним из наиболее устойчивых и часто используемых алгоритмов построения поля штрихов является алгоритм, изложенный в работах А.А. Златопольского [14] и реализованный в компьютерной программе LESSA (Lineament Extraction and Statistical Analysis) [15]. Данный алгоритм относится к классу алгоритмов обнаружения контуров, использующих коэффициент совпадения с шаблоном. В нём для обнаружения штрихов на цифровом изображении используются следующие исходные параметры: набор масок (маски типа «Полоса» и типа «Прямолинейная граница»), пороговые значения параметров «линейность» L и «контрастность» ΔI . В данной работе мы использовали созданную нами программу «ГеоПК», позволяющую выявлять и анализировать не только линейные, но и кольцевые структуры [16].

Универсальной особенностью линеаментов является их объединение в системы, которые, как предполагается, тесно связаны с системой крупных линейных элементов городской пространственной структуры. Полученные в результате анализа схемы дешифрования линеаментов и розы-диаграммы (функции распределения линеаментов по азимутам простирания) могут использоваться специалистами в области градостроения и урбанистики для выявления особенностей городской пространственной структуры. Характеристики роз-диаграмм (плотность каждого направления розы, преобладающее направление вытянутости розы, среднее направление вытянутости розы, сходство розы с крестом) позволяют описать особенности их формы. Степень выраженности линеаментов на космических изображениях различна. Они, как правило, представляются на изображениях в виде узких чётких линий, либо формируют линейные зоны с внутренней структурой.

Ключевую роль при линеаментном анализе космических изображений играет порог выраженности линеаментов. Как правило, чем больше по величине порог, тем меньше штрихов отображаются на изображении, так как с увеличением значения порога отображаются только относительно крупные

линеаменты. Благодаря этому открывается возможность просматривать линеаменты разных иерархических уровней (от локальных до макрорегиональных и глобальных), отбирать их по направлению и степени выраженности.

На рисунке 2 представлено поле линементов, рассчитанное по панхроматическому космическому изображению Landsat 8 территории мегаполиса Ханой. Анализ поля линементов, приведенного на рисунке 2 совместно с данными, представленными в работах [17–19] показывает, что на территории мегаполиса Ханой прослеживается ряд крупных линементов:

1. Разлом реки Чаи, который соответствует глубинному разлому, расположенному в центральной части северного

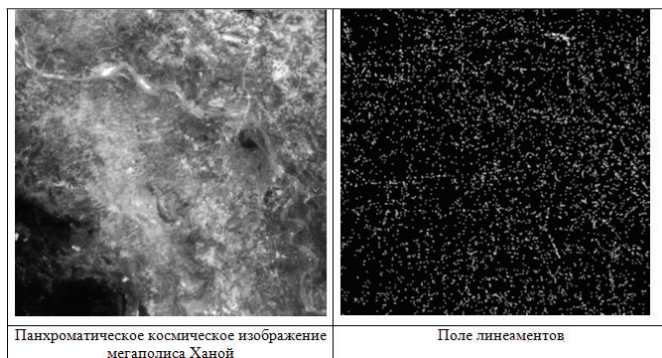


Рис. 2. Поле линементов, выделенных на панхроматическом изображении мегаполиса Ханой.

Объект	Поле штрихов	Поле линементов
1		
2		
3		

Рис. 3. Поля штрихов и линементов исследуемых космических изображений городских агломераций

Вьетнама и разделяющий его на две тектонические зоны: северо-восточную и юго-западную. Он также является основным разломом, разграничивающим Красную реку и реку Логам. В настоящее время движения по этому разлому продолжают, что приводит к деформации жилых зданий и земной поверхности. Так, например, вдоль этого разлома многие жилые дома были разрушены, а на обоих берегах реки Толич около моста То (район Хадонг) образовались огромные оползни [18];

2. Разлом Красной реки. Располагается в юго-западной части района, и на территории города Ханоя, этот разлом протягивается с берега реки Да до общин Хиеулык и Донгчук (уезд Куокоаи);

3. Разлом реки Ло. Располагается в северо-восточной части района. Простирается по направлению с северо-запада на юго-восток. Действия этого разлома: оползень – обвал на склоне гор в общине Намшон (уезд Шокшон). В настоящее время по результатам современных наблюдений тектонические движения по разлому реки Ло проявляются слабо.

4. Разлом Виньнинь располагается северо-восточнее разлома реки Чаи в центральной части северного Вьетнама и проходит через уезды Донгань и Тхьонгтин. Проявление тектонических движений по этому разлому наблюдается на поверхности земли в общине Вонгла (уезд Донгань). Результатом этих движений являются обвалы на левом берегу Красной реки, сложенном твёрдыми глинами Виньфук.

Кроме вышеуказанных основных разломов, можно перечислить ещё ряд других. В работах вьетнамских учёных показано, что действия этих разломов в настоящее время проявляется в виде слабых, нечётко выраженных сейсмических колебаний, которые происходят под доминирующим влиянием глубинных разломов на данной территории [19].

Таким образом, на основании вышеизложенного можно сделать вывод, что для территории мегаполиса Ханой характерно интенсивное проявление опасных инженерно-геологических процессов природного и техногенного характера, из-за чего страдает инфраструктура мегаполиса, происходят деформации жилых домов, общественных зданий и объектов, в том числе памятников архитектуры. Большая часть территории мегаполиса Ханой расположена в центральной погруженной зоне прогиба реки Красной, относящейся к чрезвычайно сложному тектоническому узлу – сгущению тектонических разломов различного порядка и простираения, в основном северо-западного, северо-восточного и субширотного, реже субмеридионального направлений, что необходимо учитывать при реконструкции существующей застройки и градостроительном планировании.

Линеamentный анализ может использоваться не только для изучения инженерно-геологических факторов региона, но и для количественного анализа и описания пространственной неоднородности урболандшафтов городских агломераций. Учитывая тот факт, что большинство элементов урболандшафтов имеют масштабы менее первых десятков метров,

можно предположить, что наибольшей информативностью для решения задач урбанистики будут обладать поля штрихов и их статистические характеристики, а не поля линеаментов. Анализ полей штрихов и линеаментов, рассчитанных по космическим изображениям трёх вышеописанных городских агломераций мегаполиса Ханой (рис. 3), выполненный с использованием программного пакета LESSA [13], показал правильность сделанных предположений.

Рассмотрим особенности полей штрихов исследуемых изображений городских агломераций. Первое, что можно отметить, это сложность визуального анализа данных полей в силу их высокой детальности. Количественный анализ этих полей можно выполнить с использованием характеристик полей, рассчитанных с помощью статистического анализа штрихов в программах LESSA, ГеоПК. В этом случае фактически изучается ориентационная характеристика рисунка (текстуры), то есть оценивается, как расположены штрихи определённого направления на изучаемой площади и как штрихи разных направлений соотносятся между собой. Соотношение штрихов разного направления в заданной окрестности (в скользящем окне) отображается розой-диаграммой. Можно получить розы-диаграммы и для областей произвольной формы, заданных пользователем. По результатам таких измерений строятся цветные изображения, которые показывают плотности штрихов различного направления и обобщённые характеристики роз-диаграмм, такие как степень вытянутости, крестообразность, отличие от окружающих и др. Эти изображения изучаются и интерпретируются пользователем, а также используются для автоматизированных процедур дешифрирования в ГИС. Результаты статистического анализа штрихов представляются и в графическом виде. Так, пользователь может получить рисунок всех роз-диаграмм, поле векторов, которые указывают направление и степень вытянутости роз-диаграмм, поле векторов максимального направления и др.

Анализ результатов статистической обработки полей штрихов показывает, что указанные статистические характеристики полей штрихов могут объективно описать различия и особенности пространственных структур исследуемых городских агломераций. Особо остановимся на информативности такой статистической характеристики, как плотность штрихов. Схемы изолиний плотности штрихов для различных городских агломераций, представленные в таблице 5, наглядно показывают, что схемы отличаются друг от друга по пространственной организации. Так, схема изолиний плотности штрихов для первого объекта имеет явно выраженную радиальную симметрию, в то время как для третьего объекта исследования характерна полицентрическая система пространственного распределения областей с высокой плотностью штрихов. Сравнение расположения мест локализации пикселей класса «застроенные территории и дорога» с локализацией пикселей, на которые приходится высокая плотность штрихов, показывает, что более чем в 80%

случаев их локализация совпадает, что указывает на высокую корреляцию между характеристиками «плотность штрихов» и «плотность застройки». Отсюда, из общих соображений, можно предположить, что должна существовать высокая корреляционная связь между характеристиками «плотность штрихов» и «плотность населения». Проверка данного пред-

Таблица 5. Результаты статистической обработки полей штрихов панхроматических космических изображений городских агломераций

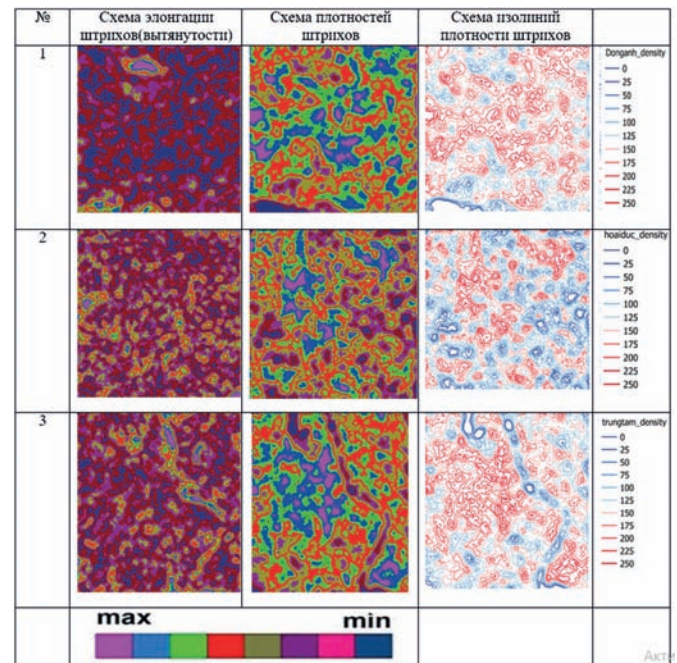


Таблица 6. Данные результатов вычисления значений характеристики «плотность штрихов» и сбора данных о плотности населения, собранных на сайтах интернета

Коммуна	Население	Площадь	Плотность населения	Плотности штрихов полученные в LESSA
cat que	13260	4,24	3127,358491	209,3
van canh	9642	4,49	2147,438753	127,5
dong quang	4170	3,83	1088,772846	124,2
khuong dinh	5929	1,39	4265,467626	207,3
bo de	16159	3,8	4252,368421	189,1
cu khoi	5652	4,87	1160,574949	137,9
yen so	10777	7,25	1486,482759	120,3
phu cuong	13231	8,99	1471,746385	147,6
vinh ngoc	12622	9,29	1358,665231	146,8
viet hung2	7884	3,83	2058,48564	165,5
kim chung	12453	3,44	3620,05814	132,8
dinh cong	-	-	5543	187
kim lan	-	-	1883	122
thach ban	-	-	2144	127
tan phu	5857	2,92	2005,821918	161
duc thuong	8398	5,27	1593,548387	115
cong hoa	-	-	1362	118
tien yen	5356	3,08	1738,961039	143
tram troi	4111	1,27	3237,007874	161
duong noi	-	-	2959	131
kim no	12272	6,56	1870,731707	143
co loa	16514	8,02	2059,102244	151
hai boi	16156	7,372	2191,53554	127

положения проводилась на основе данных о плотности населения коммун, проживающих на территории исследуемых городских агломераций, собранных на сайтах интернета [20].

Значение коэффициента линейной корреляции между характеристиками «плотность штрихов» и «плотность населения», вычисленное по выше представленным данным с 90-процентной достоверностью равно 0,567.

В заключение отметим, что проблема формирования и развития городских агломераций как специфических «форм территориального устройства» является одной из ключевых в современной российской градостроительной науке и практике [3]. В этой связи развитие дистанционных методов делимитации границ городских агломераций, а также их успешное применение могут оказаться стимулирующим фактором для успешного решения выше сформулированной проблемы применительно к специфике российского градостроительства. Сегодня для определения границ городских агломераций в статистических целях используется целый ряд методов: метод «реальной границы», метод делимитации границ на основании данных землепользования и плотности населения и другие. И, как показали результаты наших исследований, изложенные выше автоматизированные методы количественной обработки космических изображений, а именно, классификационный и линеаментный анализ, могут стать основой для практической реализации дистанционной маркировки территорий.

Литература

1. Пухова, М.М. Теоретические аспекты управления и развития городских агломераций / М.М. Пухова, С.И. Скобёлкина, А.В. Шатлыгина // Государственное и муниципальное управление в XXI веке: теория, методология и практика. – 2013. – № 9. – С. 8–12.
2. Чабан, Л.Н. Автоматизированная обработка аэрокосмической информации при картографировании геопространственных данных / Л.Н. – М. : МИИГАиК, 2013. – 106 с.
3. Монастырская, М.Е. Современные методы делимитации границ городских агломераций / М.Е. Монастырская, О.А. Песляк // Градостроительство и архитектура. – 2017. Т.7. – № 3. – С. 80–86. DOI: 10.17673/Vestnik.2017.03.14.
3. Landsat 8. Satellite sensor. – Режим доступа: <https://www.satimagingcorp.com/satellite-sensors/other-satellite-sensors/landsat-8/>
5. Чан Жанг Нам. Трансформация объемно-планировочной структуры Ханоя в первой половине 20 века / Чан Жанг Нам // Вестник гражданских инженеров. – 2016. – № 3 (56). – С. 40–45.
6. Ха Дуи Ань. Генеральный план города Ханоя на 2010–2050 годы: особенности и перспективы реализации / Ха Дуи Ань // Academia. Архитектура и строительство. – 2010. – № 4. – С. 58–62.
7. Горбачёва, Е.Н. Программный комплекс ENVI — профессиональное решение для комплексной обработки мультиспектральных, гиперспектральных и радарных данных / Е.Н. Горбачева // Геоматика. – 2013. – № 2. – С. 50–52.
8. ArcGIS Desktop II: Инструменты и функциональность / Минобрнауки России. – М. : ESRI, 2009. – 484 с.
9. User Guide, eCognition Developer 8.7 Trimble Documentation – München, Germany, 2011. – Pp. 1273–1286.
10. Малинников, В.А. Методика обнаружения замещения видов землепользования на водонепроницаемые поверхности по многозональным космическим изображениям SPOT: Апробация на территории Ханой (Вьетнам) / В.А. Малинников, Нгуен В.Н // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъёмка. – 2017. – № 3. – С. 87–94.
11. Zha, Y. Use of Normalized Difference Built-Up Index in Automatically Mapping Urban Areas from TM Imagery / Zha Y., Gao J. and Ni S. // International Journal of Remote Sensing. – 2003. – № 24. – P. 583–594.
12. Грязнов, Г.И. Работа в среде геоинформационных систем. Часть 2. Работа в среде ArcGIS: Методические указания к циклу лабораторных / Г.И. Грязнов, Р.В. Ковин. – Томск: Изд. ТПУ, 2010. – 26 с.
13. Златопольский, А.А. Особенности определения направления естественных объектов и текстур по растровым дистанционным данным / А.А. Златопольский // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса: Физические основы, методы и технологии мониторинга окружающей среды, потенциально опасных объектов и явлений : Сборник научных статей. – М. : ООО «Азбука2000», 2007. – Вып. 4. – Т. 1. – С. 52–56.
14. Златопольский, А.А. Ориентационно-текстурная характеристика аэрокосмических изображений / А.А. Златопольский // Цифровая обработка видеоинформации при структурно-геологических и сейсмотектонических исследованиях. – Л. : ВСЕГЕИ, 1991. – С. 4–31.
15. Златопольский, А.А. Новые аспекты технологии LESSA и анализ цифровой модели рельефа. Методический аспект // Современные проблемы дистанционного зондирования из космоса. – 2011. – Т. 8. – № 3. – С. 38–46.
16. Разработка алгоритмов и программ линеаментного анализа цифровых изображений земной поверхности / Дм.В. Учаев, В.А. Малинников, Д.В. Учаев [и др.] // Известия вузов. Геодезия и аэрофотосъёмка. – 2011. – № 1. – С. 67–73.
17. Ха Ван Хай. Отчет по результатам расшифровки самолетных фото в г. Ханое. Отчет-проект. Код проекта TC-DT/06-02-03. – Ханой: Изд-во Ханойского Горно-геологического государственного университета, 2004 (на вьетнамском языке).
18. Некоторые характеристики активно-тектонического разлома реки Красной / Као Динь Чьеу, Нгуен Хью Туен [и др.] // Горно-геологические науки. – 2006. – № 14. – С. 67–73.
19. Ха Ван Хай. Некоторые новые задачи тектонической активности в районе Ханое и его окрестностях / Ха Ван Хай // Геология. – 2007. – № 299. – С. 68–82.
20. https://vi.m.wikipedia.org/wiki/D%C6%B0%C6%A1ng_N%E1%BB%99i; https://vi.m.wikipedia.org/wiki/Kim_N%E1%BB%97

References

1. Puhova M.M., Skobèlkina S.I., SHatlygina A.V. Teoreticheskie aspekty upravleniya i razvitiya gorodskih aglomeratsij [Theoretical aspects of management and development of urban agglomerations]. *Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie v XXI veke: teoriya, metodologiya i praktika* [State and Municipal Management in the KSHI Century: Theory, Methodology and Practice], 2013, no. 9, pp. 8–12.
2. CHaban L.N. Avtomatizirovannaya obrabotka aerokosmicheskoy informatsii pri kartografirovanii geoprostranstvennykh dannykh [Automated processing of aerospace information when mapping geospatial data]. Moscow, Publ. MIIGAik, 2013, 106 p.
3. Monastyrskaya M.E., Peslyak O.A. Sovremennye metody delimitatsii granits gorodskih aglomeratsij [Modern methods for delimiting the boundaries of urban agglomerations]. *Gradostroitel'stvo i arhitektura* [Town planning and architecture], 2017, T.7, no. 3, pp. 80–86. DOI: 10.17673/Vestnik.2017.03.14.
3. Landsat 8. Satellite sensor. URL: <https://www.satimagingcorp.com/satellite-sensors/other-satellite-sensors/landsat-8/>.
5. CHan ZHANG Nam. Transformatsiya ob'emno-planirovochnoj struktury Hanoya v pervoj polovine 20 veka [Transformation of the space-planning structure of Hanoi in the first half of the 20th century]. *Vestnik grazhdanskikh inzhenerov* [Bulletin of Civil Engineers], 2016, no. 3 (56), pp. 40–45.
6. Ha Duj An'. General'nyj plan goroda Hanoya na 2010–2050 gody: osobennosti i perspektivy realizatsii [General Plan of the City of Hanoi for 2010–2050: Features and Prospects for Implementation]. *Academia. Arhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2010, no. 4, pp. 58–62.
7. Gorbacheva E.N. Programmnyj kompleks ENVI – professional'noe reshenie dlya kompleksnoj obrabotki mul'tispektral'nykh, giperspektral'nykh i radarnykh dannykh [The ENVI software package is a professional solution for complex processing of multispectral, hyperspectral and radar data]. *Geomatika* [Geomatics], 2013, no. 2, pp. 50–52.
8. ArcGIS Desktop II: Instrumenty i funktsional'nost' [ArcGIS Desktop II: Tools and Functionality]. Moscow, ESRI, 2009, 484 p.
9. User Guide, eCognition Developer 8.7 Trimble Documentation, München, Germany, 2011, pp. 1273 – 1286.
10. Malinnikov V.A., Nguen V.N. Metodika obnaruzheniya zameshheniya vidov zemlepol'zovaniya na vodonepronitsaemye poverhnosti po mnogoazonal'nym kosmicheskim izobrazheniyam SPOT: Aprbatsiya na territorii Hanoj (V'etnam) [Methods for detecting the substitution of land-use types on waterproof surfaces using multi-zone SPOT satellite images: Approbation on the territory of Hanoi (Vietnam)]. *Izvestiya vysshih uchebnykh zavedenij. Geodeziya i aerofotos'emka* [Proceedings of higher educational institutions. Geodesy and aerial photography], 2017, no. 3, pp. 87–94.
11. Zha, Y., Gao, J. and Ni, S. (2003) Use of Normalized Difference Built-Up Index in Automatically Mapping Urban Areas from TM Imagery. *International Journal of Remote Sensing*, no. 24, pp. 583–594.
12. Gryaznov G.I., Kovin R.V. Rabota v srede geoinformatsionnykh sistem. CHast' 2. Rabota v srede ArcGIS. [Work in the environment of geographic information systems. Part 2. Working in the ArcGIS environment] : Metodicheskie ukazaniya k tsiklu laboratornykh rabot. Tomsk, Publ. TPU, 2010, 26 p.
13. Zlatopol'skij A.A. Osobennosti opredeleniya napravleniya estestvennykh ob'ektov i tekstur po rastrovym distantsionnym dannym [Features of determining the direction of natural objects and textures on raster remote data]. *Sovremennye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa: Fizicheskie osnovy, metody i tehnologii monitoringa okruzhayushhej sredy, potentsial'no opasnykh ob'ektov i yavlenij* [Modern problems of remote sensing of the Earth from space: Physical principles, methods and technologies for monitoring the environment, potentially dangerous objects and phenomena] : Sbornik nauchnykh statej. Moscow, Publ. 000 «Azbukazh2000», 2007, Issue 4, T. 1, pp. 52–56.
14. Zlatopol'skij A.A. Orientatsionno-teksturnaya harakteristika aerokosmicheskikh izobrazhenij [Orientation-textural characteristics of aerospace images]. *TSifrovaya obrabotka videoinformatsii pri strukturno-geologicheskikh i sejsmotektonicheskikh issledovaniyakh* [Digital processing of video information during structural geological and seismotectonic studies]. Leningrad, VSEGEI, 1991, pp. 4–31.
15. Zlatopol'skij A.A. Novye aspekty tehnologii LESSA i analiz tsifrovoy modeli rel'efa. Metodicheskij aspekt [New aspects of LESSA technology and digital elevation model analysis. Methodical aspect]. *Sovremennye problemy distantsionnogo zondirovaniya iz kosmosa* [Modern problems of remote sensing from space], 2011, T. 8, no. 3, pp. 38–46.
16. Uchaev Dm.V., Malinnikov V.A., Uchaev D.V., Fam Suan Hoan. Razrabotka algoritmov i programmlineamentnogo analiza tsifrovyykh izobrazhenij zemnoj poverhnosti [Development of algorithms and software for linear analysis of digital images of the earth's surface]. *Izvestiya vuzov. Geodeziya i aerofotos'emka* [News of universities. Geodesy and aerial photography], 2011, no. 1, pp. 67–73.
17. Ha Van Haj. Otchet po rezul'tatam rasshifrovki samoletnykh foto v g. Hanoj. Otchet-proekt. Kod proekta TC-DT/06-02-03 [Report on the results of the decoding aircraft photo in Hanoi. Report project. Project code TC-DT / 06-02-03]. Hanoj, Publ. Hanojskij Gorno-geologicheskij gosudarstvennyj universitet, 2004 (na v'etnamskomazyke).
18. Kao Din CH'eu, Nguen Hyu Tuen i dr. Nekotorye harakteristiki aktivno-tektonicheskogo razloma reki Krasnoj [Some characteristics of the active-tectonic fault of the Krasnaya River]. *Gorno-geologicheskije nauki* [Mining and Geology], 2006, no. 14, pp. 67–73.
19. Ha Van Haj. Nekotorye novye zadachi tektonicheskoy aktivnosti v rajone Hanoj i ego okrestnostyakh [Some new tectonic activity tasks in and around Hanoi]. *Geologiya* [Geology], 2007, no. 299, pp. 68–82.
20. URL: https://vi.m.wikipedia.org/wiki/D%C6%B0%C6%A1ng_N%E1%BB%99i; https://vi.m.wikipedia.org/wiki/Kim_N%E1%BB%97

Малинников Василий Александрович (Москва). Доктор технических наук, профессор. Заведующий кафедрой космического мониторинга и экологии ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии» (105064, Москва, Гороховский пер., 4. МИИГАиК). Эл.почта: malinnikov@mail.ru.

Чан Тиен Ранг (Москва). Аспирант ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии» (105064, Москва, Гороховский пер., 4. МИИГАиК). Эл.почта: malinnikov@mail.ru.

Malinnikov Vasily Alexandrovich (Moscow). Doctor of Technical Sciences, Professor. Head of the Department of Space Monitoring and Ecology of the Moscow State University of Geodesy and Cartography (4 Gorokhovskylane, Moscow, 105064. MIIGAik). E-mail: malinnikov@mail.ru.

Chang Tien Rang (Moscow). Postgraduate student of the Moscow State University of Geodesy and Cartography (4 Gorokhovskylane, Moscow, 105064. MIIGAik). E-mail: malinnikov@mail.ru.

«Шуховский пролет» листопркатного цеха Нижне-Выксунского завода

А.Н.Мамин, ЦНИИПромзданий, Москва
Э.Н.Кодыш, ЦНИИПромзданий, Москва
В.В.Бобров, ЦНИИПромзданий, Москва
А.В.Рэуцу, ЦНИИПромзданий, Москва

Рассматриваются проблемы сохранения объекта культурного наследия «Листопркатный цех Нижне-Выксунского завода» (АО «ВМЗ»), выполненного по проекту выдающегося русского учёного и инженера В.Г. Шухова, его перемещения в центральную часть города Выксы и дальнейшей реставрации. В статье приведена история создания и эксплуатации листопркатного цеха, материалы ранее проведённых обследований, результаты комплексного научного исследования 2018 года, включающего натурное обследование, при выполнении которого были зафиксированы многочисленные дефекты и повреждения металлических конструкций, наиболее опасные из которых – щелевая коррозия в узлах сопряжений элементов, глубокая язвенной коррозия элементов арок и фахверковых стоек в приопорной зоне, а также сквозная коррозия элементов покрытия. Представлены результаты проверочных расчётов, которые показали, что прочность и устойчивость цеха («Шуховского пролёта») даже с учётом удаления из расчётной схемы сильно повреждённых узлов и участков элементов конструкций здания цеха, достаточна для восприятия действующих на момент обследования нагрузок, а количество повреждённых конструкций листопркатного цеха, требующих восстановления или замены, будет незначительным и не повлияет на культурно-историческую ценность здания. Для восприятия дополнительных усилий от снеговой нагрузки (в случае, если бы кровельное покрытие в настоящее время было сохранено) потребовалось бы заменить большую часть элементов каркаса цеха либо установить дополнительные опоры, что недопустимо при реставрации объекта культурного наследия. В статье приведены рекомендации по разборке, реставрации элементов перемещаемого в центральную часть города Выксы сооружения методом лазерной наплавки и последующей их сборке, которые позволят сохранить этот уникальный памятник архитектуры и инженерной мысли.

Ключевые слова: «Шуховский пролёт», листопркатный цех, коррозия, обследование, реставрация, наплавка.

"Shuhovsky Span" of plate rolling shop of the Nizhne-Vyksa Metallurgical Plant

A.N.Mamin, CNIIPromzdaniy, Moscow
E.N.Kodysh, CNIIPromzdaniy, Moscow
V.V.Bobrov, CNIIPromzdaniy, Moscow
A.V.Reutsu, CNIIPromzdaniy, Moscow

The problems of preserving the cultural heritage object "Plate rolling shop of the Nizhne-Vyksa plant ("Vyksa

Metallurgical Plant" JSC), designed by the outstanding Russian scientist and engineer V.G. Shukhov, its movement to the central part of the city of Vyksa and further restoration. The article presents the history of the creation and operation of the plate rolling shop materials of previous surveys, the results of a comprehensive scientific study conducted in 2018, including a full-scale survey during which numerous defects and damage to metal structures were detected, the most dangerous of which are crevice corrosion in the junctions elements, deep ulcerative corrosion of the elements of the arches and half-timbered pillars in the support zone, as well as penetrating corrosion of the coating elements. The results of the verification calculations are presented, which showed that the strength and stability of the workshop ("Shukhovsky Span"), even taking into account the removal of heavily damaged nodes and parts of the structural elements of the workshop building from the design diagram, is sufficient for the loads acting at the time of the survey, and the number of damaged structures of the plate rolling shop requiring restoration or replacement, will be insignificant and will not affect the cultural and historical value of the building. For the perception of additional effort from the snow load (if the roofing was currently saved), it would have been necessary to replace most of the elements of the workshop framework or to install additional supports, which is unacceptable during the restoration of the cultural heritage object. The article provides recommendations for disassembling, restoring elements moved to the central part of the city of Vyksa by laser surfacing and their subsequent assembly, which will preserve this unique monument of architecture and engineering thought.

Keywords: "Shukhov Span", plate rolling shop corrosion, inspection, restoration, surfacing.

В январе-феврале 2018 года в рамках комплексных научных исследований объекта культурного наследия «Шуховский пролёт» листопркатного цеха Нижне-Выксунского завода, расположенного на территории АО «Выксунский металлургический завод» (ВМЗ), были проведены анализ историко-архивных материалов и обмерно-обследовательские работы с целью определения возможности перемещения этого исторически значимого сооружения в центральную часть города Выксы и дальнейшей его реставрации.

История города Выксы и Выксунского района неразрывно связана с основанием и развитием металлургического

производства. Строительство заводов началось в 1766 году. Всего было сооружено три металлургических завода – Верхний, Средний и Нижний Выксунский.

Изначально Выксунский завод принадлежал братьям Баташёвым, позднее – в период с 1821-го по 1881 год – переходил из рук в руки. В 1881 году завод был взят в аренду А. Лессингом, который модернизировал производство, а в 1889 году приобрёл его в собственность и владел им до Первой мировой войны. В 1914 году завод был реквизирован и передан управлению шоссейных дорог Министерства путей сообщения [1].

В советскую эпоху завод стал крупнейшим изготовителем электросварных труб и железнодорожных колёс.

С 1999 года Выксунский металлургический завод входит в состав Объединенной металлургической компании (ОМК). Наряду с развитием производственных мощностей, руководство ОКМ всегда уделяло большое внимание сохранению памятников культурного наследия не только на территории завода, но и в городе Выксе. В 2006 году, в рамках подготовки к 250-летию ВМЗ, были подписаны контракты по проектированию, строительству и реконструкции историко-архитектурного комплекса «Дом Баташёвых», в том числе музея, а в 2013 году ОКМ стала лауреатом VIII Национальной премии «Культурное наследие» за возрождение усадебно-промышленного комплекса Баташёвых-Шепелёвых в Выксе [2].

На территории завода находится здание листопркатного цеха, являющееся фрагментом застройки так называемого Нового Нижне-Выксунского завода. В настоящее время «Шуховский пролёт» листопркатного цеха является объектом культурного наследия федерального значения. На государственную охрану сооружения в составе усадебно-промышленного комплекса Баташёвых-Шепелёвых поставлены 4 декабря 1974 года Постановлением Совета Министров РСФСР № 624, а 25 декабря 2009 года ОАО «Выксунский ме-

¹ Охранное обязательство № 150/09С от 25.12.2009 г.; Постановление Совета Министров РСФСР № 624 от 04.12.1974 г.



Рис. 1. Строительство листопркатного цеха («Шуховский пролёт»). 1897 год [3]

таллургический завод» как собственник объекта культурного наследия принял охранное обязательство № 150/09С¹ [3].

Часть листопркатного цеха, называемая «Шуховским пролётом», была построена на Нижне-Выксунском заводе в 1897–1898 годах (рис. 1) вскоре после Всероссийской промышленной и художественной выставки в Нижнем Новгороде [4; 7].

По имеющимся источникам [5], изначально цех состоял из различных по использованию и конструктивным решениям частей: основного корпуса с перекрытиями двоякой кривизны (так называемый «Шуховский пролёт») и пяти корпусов с плоскостными покрытиями, вплотную примыкающих к боковому фасаду основного корпуса (рис. 2).

Проектирование нового цеха (рис. 3) началось в 1932 году. Далее, по-видимому, проектирование и возведение объекта вели параллельно, причём в первоначально возведённой части длиной примерно 60 м соединения элементов колонн были выполнены на заклёпках, а в достроенной части колонны сварные. Кроме того, в достроенной части было уменьшено количество промежуточных стропильных ферм при том же шаге колонн, есть изменения в прогонной системе. Также имеется пристроенный цех с торца «Шуховского пролёта».

Первоначально стены «Шуховского пролёта» были устроены с фасадами в виде стеклянных витражей во всю высоту наружных стен (см. рис. 2), но в дальнейшем здание цеха после изменения конструкции стен почти полностью лишилось своего естественного освещения [6].

«Шуховский пролёт» листопркатного цеха представляет собой производственное здание, прямоугольное в плане, перекрытое конструкциями, создающими единое пространство крупного по габаритам промышленного объекта. Покрытие цеха размером 73×38,4 м состоит из пяти сетчатых оболочек двоякой кривизны. Основные несущие конструкции покрытия – четыре трёхшарнирные металлические арки-рамы сквозного сечения, опирающиеся непосредственно на фундамент, и две фермы (по торцам здания), опирающиеся на угловые колонны и стойки фахверка. На арки (или арку

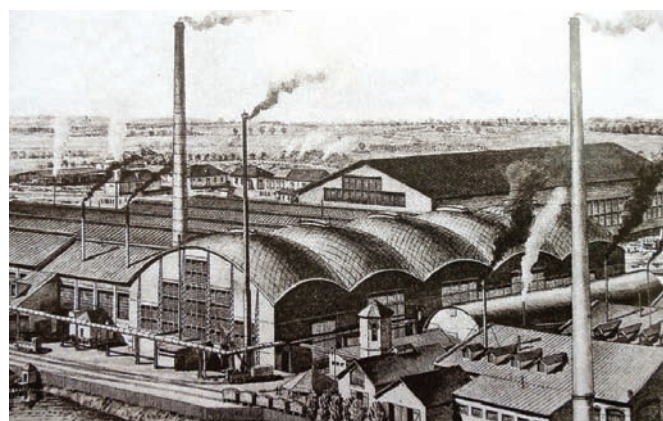


Рис. 2. Листопркатный цех металлургического завода в городе Выксе. Фрагмент литографии. 1900 год [3]

и ферму – в крайних пролётах) опираются сетчатые своды в форме оболочек двоякой кривизны с покрытием из кровельного железа по металлической обрешётке из уголка и труб (в настоящее время покрытие почти полностью утрачено). Несущую основу сводов составляют Z-образные профили, соединённые с арками через фасонки. Все сопряжения элементов здания выполнены на заклёпках [3].

Перекрытия листопркатного цеха, как и другие сооружения Шухова, состоят из множества однотипных элементов, что обеспечивает простоту их изготовления и сборки. Несмотря на сложную форму пространственного покрытия, конструктивные решения достаточно просты и, как отмечают авторы [3], весьма эффективны.

Начиная с 1971 года по инициативе руководства Выксунского металлургического завода здание листопркатного цеха неоднократно обследовали. В результатах проведённых работ были представлены рекомендации для усиления конструкций, по которым в 1979 году разработан проект усиления (к этому времени конструкции здания были значительно повреждены коррозией и имели ряд механических дефектов). В здании провели ремонтные работы, но в дальнейшем, вследствие неправильной эксплуатации и отсут-

ствия консервации после прекращения производственных процессов, несущие конструкции получили дополнительные значительные повреждения, что отражено в результатах более поздних обследований².

В настоящее время здание цеха не эксплуатируется. По информации, предоставленной работниками завода, цех выведен из эксплуатации в 1983 году.

Анализ историко-архивных и библиографических исследований, проведённый в рамках исследования показал, что в материалах обследований ООО «АСГАРД» 2016 года содержатся подробные обмерные чертежи и ведомости дефектов, однако также, как и в других материалах обследований, недостаточно проработаны вопросы, связанные с реставрацией повреждённых от щелевой коррозии ме-

² Заключение по комплексному инженерно-техническому обследованию и оценке технического состояния строительных конструкций и фундаментов объекта культурного наследия федерального значения – пролёта В. Г. Шухова в здании бывшего листопркатного цеха АО «Выксунский металлургический завод» (ООО «Асгард», Н. Новгород, 2016); Обследование и оценка технического состояния строительных конструкций пролёта Шухова в здании бывшего листопркатного цеха ОАО «ВМЗ» (объект культурного наследия федерального значения) (ННГАСУ, Н.Новгород, 2010).

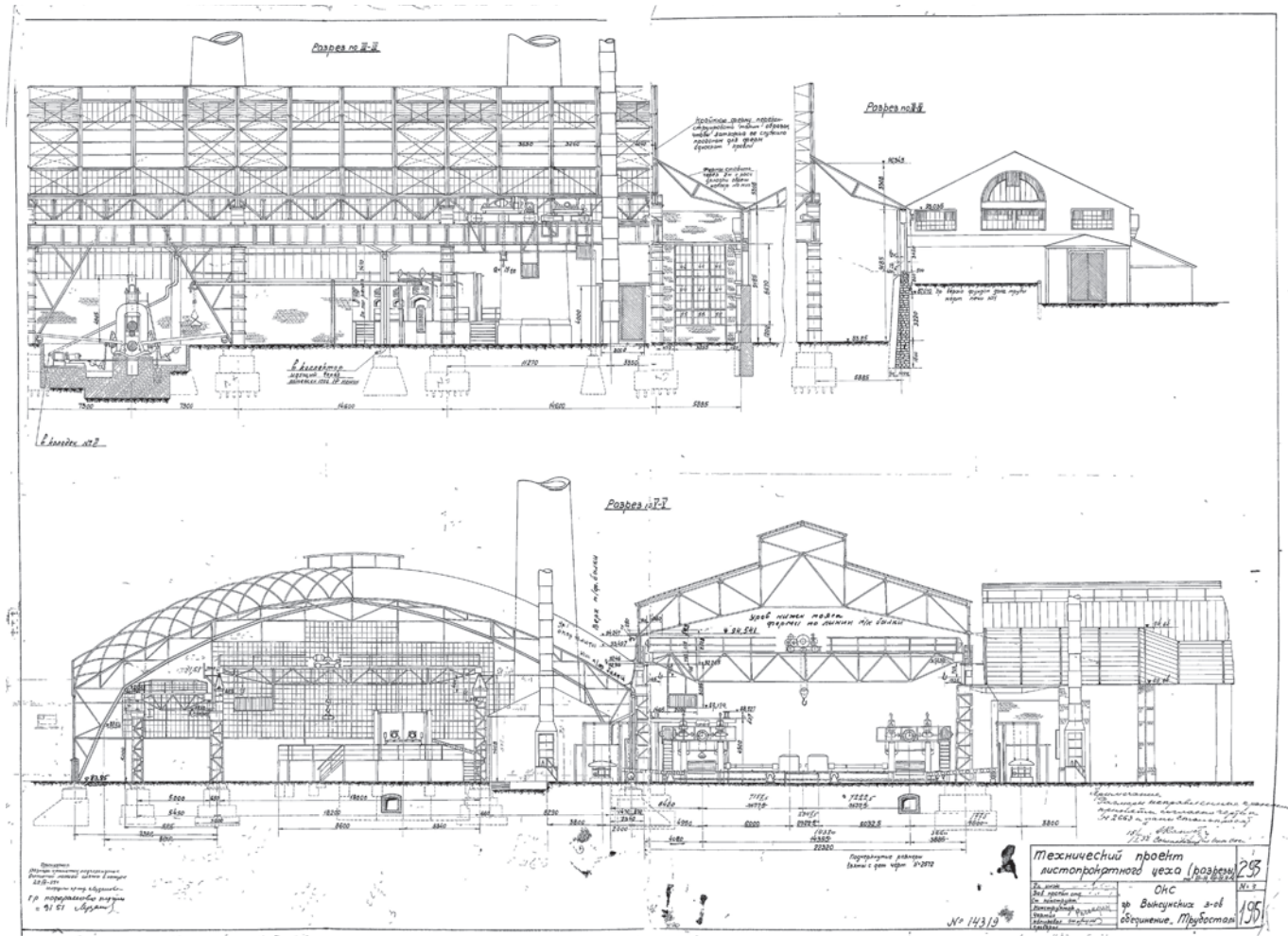


Рис. 3. Технический проект листопркатного цеха (разрезы) [4]

таллических конструкций, не рассмотрена возможность поэлементной разборки и последующего восстановления цеха. Аналогичные проблемы были решены авторами статьи в рамках обследований и научно-технического сопровождения при разработке проектной документации I и II этапов и осуществления I этапа реставрации объекта культурного наследия «Радиобашня, 1922 г., инж. Шухова В.Г.»³ [8].

В процессе натурального обследования металлических конструкций «Шуховского пролёта» листопркатного цеха, проведённого в 2018 году, были зафиксированы многочисленные дефекты и повреждения (рис. 4, 5, 6). Наиболее опасным для сооружения является наличие щелевой коррозии в узлах сопряжений элементов, глубокой язвенной коррозии элементов арок и фахверковых стоек в приопорной зоне, а также сквозная коррозия элементов покрытия.

При сравнении результатов проведённого обследования с данными⁴ заметных изменений технического состояния объекта не выявлено.

Анализ конструкций с учётом результатов проверочных расчётов показал, что выявленные дефекты и повреждения, снижающие несущую способность конструкций цеха, являются локальными и устранимыми. При действующих на зда-

ние в настоящее время нагрузках, которые значительно ниже тех, которые были приняты при проектировании, прежде всего, из-за практически полного отсутствия кровельного покрытия и, как следствие, отсутствия заметного влияния снеговой нагрузки, количество повреждённых конструкций листопркатного цеха, требующих восстановления или замены, будет незначительным и не повлияет на культурно-историческую ценность здания.

Наиболее нагруженными конструкциями являются угловые стойки здания и элементы верхних и нижних поясов трёхшарнирных арок. Угловые стойки каркаса ранее были заложены в кирпичные стены здания, после разрушения кирпичных стен гибкость угловых стоек увеличилась, что стало причиной образования дополнительных усилий от внецентренной передачи нагрузки. Нижнее сечение угловых стоек является наиболее нагруженным и в то же время сильно повреждено коррозией.

В связи с тем, что некоторые узлы опор прогонов сводов покрытия на трёхшарнирную арку, а также часть элементов решётки арок были полностью разрушены и не включены в расчётную схему, распределение нагрузок происходит неравномерно, и отдельные элементы верхних и нижних поясов трёхшарнирных арок воспринимают дополнительные усилия.

С учётом указанных выше особенностей объекта несущая способность элементов каркаса здания при расчёте по



Рис. 4. Общий вид цеха в осях 1–4/А–И



Рис. 5. Опирание арки в осях 4/А

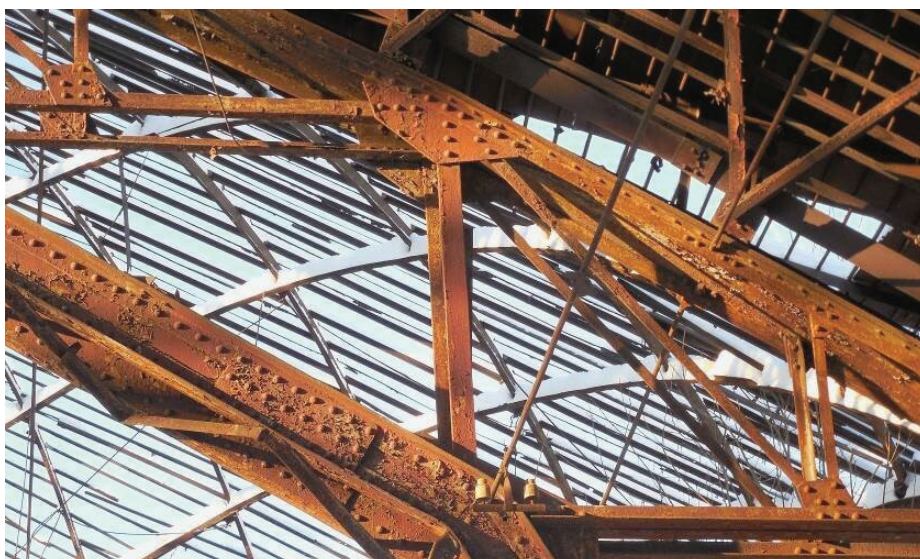


Рис. 6. Узлы арки в осях 4/Б

³ Технический отчёт «По результатам обследования строительных конструкций радиобашни Шухова, расположенной по адресу: г. Москва, ул. Шухова, 10, стр. 2» (АО «ЦНИИПромзданий», 2017. – 102 с.).

⁴ Заключение по комплексному инженерно-техническому обследованию и оценке технического состояния строительных конструкций и фундаментов объекта культурного наследия федерального значения – пролёта В. Г. Шухова в здании бывшего листопркатного цеха АО «Выксунский металлургический завод» (ООО «Асгард», Н. Новгород, 2016);

первой группе предельных состояний и на местную устойчивость конструкций обеспечивает необходимую прочность, пространственную неизменяемость и общую устойчивость здания в целом. Расчёт по второй группе предельных состояний показал, что во всех элементах цеха, кроме угловых стоек и элементов верхних поясов торцевых ферм, необходимые требования выполнены⁵.

Комплекс проверочных расчётов цеха показал, что прочность и устойчивость цеха («Шуховского пролёта») даже с учётом удаления из расчётной схемы сильно повреждённых узлов и участков элементов конструкций здания цеха, достаточна для восприятия действующих на момент обследования нагрузок, но для восприятия полной нагрузки от покрытия и снеговой нагрузки (в случае, если бы кровельное покрытие было сохранено) несущая способность значительной части конструкций здания оказалась бы недостаточной. Для восприятия дополнительных усилий от снеговой нагрузки потребуется заменить большую часть элементов каркаса цеха, либо установить дополнительные опоры, что недопустимо при реставрации объекта культурного наследия.

На основании анализа результатов проведённых комплексных научных исследований разработаны следующие рекомендации по разборке, реставрации элементов и сборке сооружения:

- работы по переносу и реставрации сооружения необходимо выполнить по специально разработанному проекту (следует обеспечить научно-техническое сопровождение проектирования и строительства);

- осуществить поэлементную разборку конструкций с предварительно установленных лесов (порядок разборки и, при необходимости, установку временных конструкций необходимо разработать в составе документации);

- очистить поверхности деталей узлов сопряжения и элементов от загрязнения, краски и продуктов коррозии (при очистке применять щадящие методы, например, используя мягкий бластинг – метод глубокой очистки поверхности с использованием мягких реагентов, которые подаются под высоким давлением с помощью сжатого воздуха через специальный аппарат – бластер);

- ликвидировать механические повреждения деталей и элементов;

- восстановить либо заменить элементы, уменьшение площади сечения которых, вызванное механическими или коррозионными повреждениями, составляет значительную часть от первоначальной площади поперечного сечения;

- для выявления степени опасности коррозионных повреждений и необходимости замены деталей или эле-

ментов следует после разборки узла и очистки скрытых поверхностей измерить оставшуюся толщину деталей узлов и элементов прокатных профилей (в зависимости от оставшейся толщины, а также расположения детали или элемента определить возможность их сохранения и необходимость восстановления сечения; критерии для принятия решения должны быть определены при научно-техническом сопровождении);

- восстановление геометрической формы сечений элементов выполнять лазерной наплавкой порошкового металла (возможность и степень увеличения несущей способности сечений при лазерной наплавке должны быть определены экспериментально; наплавляемый металл, наряду с достаточным сцеплением с восстанавливаемым элементом, должен обладать необходимой коррозионной стойкостью и исключать возникновение электрохимической коррозии при контакте с восстанавливаемой сталью);

- для исключения образования щелевой коррозии при дальнейшей эксплуатации все сопрягаемые плоскости перед сборкой следует покрыть пластичной вязко-текучей синтетической мастикой с фиксированным временем твердения (мастика должна быть химически нейтральной к стали, повышенной долговечности, с высокой стойкостью к атмосферным и антропогенным воздействиям; вместо мастики можно использовать рулонный двусторонний самоклеящийся материал или анаэробные составы с подобными характеристиками);

- для сборки конструкций необходимо использовать специально разработанные высокопрочные болты с головками и гайками в форме полусферы, соответствующей форме головок существующих заклёпок (конструкция болтов должна исключать возможность самораскручивания, а материал болтов и гаек – обладать необходимой коррозионной стойкостью и исключать возникновение электрохимической коррозии);

- необходимо обеспечить антикоррозионное покрытие открытых поверхностей всех металлических элементов цеха (рекомендуемое решение – электродуговая металлизация, которая обеспечивает долговременную защиту стали от коррозии, с применением в качестве напыляемого анодного к железу металла – цинка);

- для повышения антикоррозионной защиты рекомендовано выполнить дополнительное антикоррозионное бесцветное покрытие поверх слоя металлизации.

Разработанные рекомендации по реставрации «Шуховского пролёта» позволят сохранить этот уникальный памятник архитектуры и инженерной мысли, построенный по проекту выдающегося русского инженера конца XIX – начала XX века Владимира Григорьевича Шухова.

Литература

1. Славная история: Очерки истории Выксунского ордена Ленина металлургического завода. 1757–1967 / Науч. ред. А.И. Желтышева. – Горький, 1967.

⁵ Отчёт по проведению комплексных научных исследований объекта культурного наследия «Листопркатный цех Нижне-Выксунского завода», расположенного на территории АО «Выксунский металлургический завод», для разработки концепции реновации территории Чугунолитейного цеха с переносом сооружения в центральную часть г. Выкса (ООО ПСП «Кин», 2018. – 289 с.).

2. Выксунский металлургический завод. Официальный сайт объединенной металлургической компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://omk.ru/vmz/> (дата обращения 11.03.2019)

3. В.Г. Шухов: нижегородские проекты. Территория уникальных объектов: книга-альбом [текст] / С.В. Зеленова, Т.П. Виноградова, Д.И. Коротаева, Г.Н. Ометова. – Н. Новгород : Литера, 2016. – 224 с. ISBN 978-5-905163-48-7.

4. Никитин, Ю.А. Промышленные выставки России XIX–XX века / Ю.А. Никитин. – Череповец, 2004.

5. Виноградова, Т.П. В.Г. Шухов. Нижегородские проекты / Материалы международного конгресса «Гений В.Г. Шухова и современная эпоха»; под ред. Н.Г. Багдасарьян, Е.А. Гаврилиной. – М. : МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2015. – С. 108–114.

6. Гаппоев, М.М. Арочные конструкции с системой гибких затяжек / М.М. Гаппоев // Шухов В.Г. (1853–1939). Искусство конструкции / пер. с нем. Л.М. Глотова, М.М. Гаппоева; под ред. Р. Грефе, М.М. Гаппоева, О. Перчи. – М. : Мир, 1995. – С. 54–59

7. Гранёв, В.В. К 160-летию со дня рождения В. Г. Шухова / В.В. Гранёв, Э.Н. Кодыш, А.Н. Мамин // Промышленное и гражданское строительство. – 2013. – № 2. – С. 73–76.

8. Сохраним радиобашню В.Г. Шухова / В.В. Гранёв, А.Н. Мамин, Э.Н. Кодыш [и др.] // Промышленное и гражданское строительство. – 2016. – № 6. – С. 14–19.

9. Некоторые свойства порошкового металла при его лазерном напылении для восстановления сечений стальных строительных конструкций / В.В. Гранёв, А.Н. Мамин, Э.Н. Кодыш [и др.] // Строительные материалы. – 2018. – № 9. – С. 54–57.

10. Грефе Р. Сетчатые покрытия / Р. Грефе // Шухов В.Г. (1853–1939). Искусство конструкции / пер. с нем. Л.М. Глотова, М.М. Гаппоева; под ред. Р. Грефе, М.М. Гаппоева, О. Перчи. – М. : Мир, 1995. – С. 28–53.

11. Питеров, В.П. Перспективы развития Приокского горного округа / В.П. Питеров // Нижегородское хозяйство. Планово-экономический журнал. – 1928. – № 4–5. – С. 19–28.

12. Щербо, Г.М. В.Г. Шухов и его сетчатые конструкции / Г.М. Щербо // Промышленное строительство. – 1974. – № 5.

13. Создание строительных и инженерных конструкций / Владимир Григорьевич Шухов: универсальный гений (1853–1939): указ. лит.; сост. Н.Ф. Шутенко, Ю.Ю. Маркина. – Белгород, 2013.

14. Петропавловская, И.А. Владимир Григорьевич Шухов (1853–1939) / И.А. Петропавловская. – М., 2004.

References

1. Zheltysheva A.I. (ed) Slavnaya istoriya: Ocherki istorii Vyksunskogo ordena Lenina metallurgicheskogo zavoda. 1757 – 1967 [Glorious history: Essays on the history of the Vyksa Order of Lenin Iron and Steel Works. 1757–1967]. Gorkij, 1967.

2. Vyksunskij metallurgicheskij zavod. Ofitsialnyj sajt obedinennoj metallurgicheskoy kompanii [Vyksa Steel Works.

The official website of the combined metallurgical company]. URL: <https://omk.ru/vmz/>

3. Zelenova S.V., Vinogradova T.P., Korotaeva D.I., Ometova G.N.V.G. SHuhov: nizhegorodskie proekty. Territoriya unikalnyh obektov [Shukhov: Nizhny Novgorod projects. Territory of unique objects. – N. Novgorod, Litera, 2016, 224 p.

4. Nikitin YU.A. Promyshlennye vystavki Rossii XIX–XX veka [Industrial Exhibitions of Russia of the XX–XX Centuries. Cherepovets, 2004.

5. Vinogradova T.P. V. G. SHuhov. Nizhegorodskie proekty [Shukhov. Nizhny Novgorod projects]. Genij V. G. SHuhova i sovremennaya epoha [Genius V. G. Shukhov and the modern Epoch]. Materialy mezhdunarodnogo kongressa. Moscow, Publ. MGTU im. N.E.Baumana, 2015, pp. 108–114.

6. Gappoev M.M. Arochnye konstruksii s sistemoy gibkikh zatyazhek [Arched structures with flexible pulling system]. In Glotova L.M. (eds.) SHuhov V. G. (1853–1939). Iskusstvo konstruksii [Shukhov V. G. (1853–1939). Art design]. Moscow: Mir, 1995, pp. 54–59.

7. Granev V.V. K 160-letiyu so dnya rozhdeniya V. G. SHuhova. Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitelstvo [Industrial and civil engineering], 2013, no. 2, pp. 73–76.

8. Granev V.V., Mamin A.N., Kodysh E.N., Bobrov V.V., Ershov M.N., Matveyushkin S.A. Sohranim radiobashnyu V. G. SHuhova [We preserve radio broadcast VG Shuhova]. Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitelstvo [Industrial and civil engineering], 2016, no. 6, pp. 14–19.

9. Granev V.V., Mamin A.N., Kodysh E.N., Eremin K.I., Ershov M.N., SHnejderov G.R. Nekotorye svojstva poroshkovogo metalla pri ego lazernom napylenii dlya vosstanovleniya sechenij stalnyh stroitelnykh konstruksij [Some properties of powder metal during its laser spraying to restore sections of steel building structures]. Stroitelnye materialy [Construction Materials], 2018, no. 9, pp. 54–57.

10. Grefe R. Setchatye pokrytiya [Mesh Covers].]. In Glotova L.M. (eds.) SHuhov V. G. (1853–1939). Iskusstvo konstruksii [Shukhov V. G. (1853–1939). Art design]. Moscow, Mir, 1995, pp. 28–53.

11. Piterov V.P. Perspektivy razvitiya Priokskogo Gornogo Okruga [Prospects for the development of Prioksky Mountain District]. Nizhegorodskoe hozyajstvo. Planovo ekonomicheskij zhurnal [Nizhny Novgorod economy. Planning economic journal], 1928, no. 4–5, pp. 19–28.

12. SHHerbo G.M. V.G. SHuhov i ego setchatye konstruksii [V.G. Shukhov and his mesh designs]. Promyshlennoe stroitelstvo [Industrial engineering], 1974, no. 5.

13. Sozdanie stroitelnykh i inzhenernykh konstruksij [Creation of building and engineering structures]. In N. F. SHutenko (eds.) ukaz. lit. Vladimir Grigorevich SHuhov: universalnyj genij (1853–1939) [Vladimir G. Shukhov: a universal genius]. Belgorod, 2013.

14. Petropavlovskaya I. A. Vladimir Grigorevich SHuhov (1853–1939) [Vladimir Grigorevich SHuhov (1853–1939)]. Moscow, 2004.

Мамин Александр Николаевич (Москва). Доктор технических наук, профессор. Начальник отдела обследований зданий и сооружений № 1 АО «Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений» (127238, Москва, Дмитровское шоссе, 46, корп. 2. ЦНИИПромзданий). Эл.почта: otozs@yandex.ru.

Кодыш Эмиль Наумович (Москва). Доктор технических наук, профессор. Главный научный сотрудник АО «Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений» (127238, Москва, Дмитровское шоссе, 46, корп. 2. ЦНИИПромзданий). Эл.почта: otk@narod.ru.

Бобров Владимир Викторович (Москва). Кандидат технических наук. Ведущий научный сотрудник отдела обследований зданий и сооружений № 1 АО «Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений» (127238, Москва, Дмитровское шоссе, 46, корп. 2. ЦНИИПромзданий). Эл.почта: otozs@yandex.ru.

Рэуцу Александр Викторович (Москва). Аспирант, ведущий инженер отдела обследований зданий и сооружений № 1 АО «Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений» (127238, Москва, Дмитровское шоссе, 46, корп. 2. ЦНИИПромзданий). Эл.почта: otozs@yandex.ru.

Mamin Alexander Nikolayevich (Moscow). Doctor of technical sciences, Professor. Head of the Department of inspection of buildings and structures №1 of JSC «Central Research and Development and Experimental Institute of Industrial Buildings and Structures» (127238, Moscow, Dmitrovskoe shosse, 46, korp. 2. CNIIPromzdaniy). E-mail: otozs@yandex.ru.

Kodysh Emil Naumovich (Moscow). Doctor of Technical Sciences, Professor. Chief researcher of JSC « JSC «Central Research and Development and Experimental Institute of Industrial Buildings and Structures» (127238, Moscow, Dmitrovskoe shosse, 46, korp. 2. CNIIPromzdaniy). E-mail: otk@narod.ru.

Bobrov Vladimir Viktorovich (Moscow). Candidate of technical Sciences. Leading researcher of the Department of buildings and structures survey No. 1 of JSC « JSC «Central Research and Development and Experimental Institute of Industrial Buildings and Structures» (127238, Moscow, Dmitrovskoe shosse, 46, korp. 2. CNIIPromzdaniy). E-mail: otozs@yandex.ru.

Reutsu Alexander Viktorovich (Moscow). Post-graduate student, leading engineer of the Department of inspection of buildings and structures №1 of JSC « JSC «Central Research and Development and Experimental Institute of Industrial Buildings and Structures» (127238, Moscow, Dmitrovskoe shosse, 46, korp. 2. CNIIPromzdaniy). E-mail: otozs@yandex.ru.

Оптимизационно-аналитическое моделирование технологических режимов производства микрокремнезема для изоляционных панелей типа VIP

В.П.Селяев, МГУ им. Н.П. Огарёва

В.А.Неверов, МГУ им. Н.П. Огарёва

П.В.Селяев, МГУ им. Н.П. Огарёва

О.В.Ляскин, МГУ им. Н.П. Огарёва

Е.Л.Кечуткина, МГУ им. Н.П. Огарёва

Рассмотрены два способа синтеза мелкозернистого микрокремнезема из диатомитовых пород, пригодного для создания вакуумных теплоизоляционных панелей с теплопроводностью 0,002–0,02 Вт/м²к. Методом анализа детерминированных моделей переноса тепла в зернистых системах определены основные индикаторы, определяющие зависимость теплопроводности от физических и топологических свойств частиц диоксида кремния. Для оценки и регулирования теплопроводности зернистых систем, к основным индикаторам можно отнести: m_2 – пористость микроструктуры; ρ_k – плотность кластеров, формирующих микроструктуру; $\varepsilon_{\text{пр}}$ – характеристику степени (диссипации энергии излучения) черноты частиц наполнителя; d_i – диаметр пор на i -ом масштабном уровне; λ_T , λ_G – теплопроводность твёрдой и газовой фазы системы; α – коэффициент аккомодации; N – координационное число; D – фрактальную размерность, характеризующую топологические особенности строения частиц, агрегатов, кластеров.

Проведён экспериментальный анализ свойств синтезированного микрокремнезема. В результате проведённых исследований установлено, что оптимальные свойства дисперсного микрокремнезема, синтезированного из опал-кристобалитовых биоморфных пород (диатомита Атемарского месторождения) путём осаждения оксида кремния из коллоидного раствора, получены при реализации второго способа производства. В процессе синтеза получен дисперсный микрокремнезём, представленный минералом опал, построенным из полимеризованных нитей аморфного кремнезема, которые свёрнуты в глобулы, шаровые кластеры диаметром в диапазоне 2–40 нм. Топология поверхности глобул характеризуется фрактальной размерностью $D = 2,32; 2,64$, что обеспечивает снижение значений коэффициента аккомодации и соответственно теплопроводности. Ассоциации шаровидных кластеров из частиц наноразмерного уровня формируют масштабно-инвариантную поровую структуру, обеспечивающую низкую теплопроводность¹.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ N 18-48-130001/18 «Оптимизационное моделирование свойств теплоизоляционных функционально-градиентных изделий на основе минеральных порошков оксида кремния, синтезированного из природного диатомита».

Ключевые слова: оксид кремния, диатомит, микрокремнезём, теплопроводность, модель, порог перколяции, пористость, плотность, координационное число, оптимизация.

Optimization and Analytical Modeling of Technological Modes of Production of Microsilica for Insulation Panels Type VIP

V.P.Selyaev, Ogarev Mordovia State University

V.A.Neverov, Ogarev Mordovia State University

P.V.Selyaev, Ogarev Mordovia State University

O.V.Lyaskin, Ogarev Mordovia State University

E.L.Kechytkina, Ogarev Mordovia State University

Two methods of synthesis of fine-grained microsilica from diatomite rocks suitable for creation of vacuum heat-insulating panels with thermal conductivity of 0,002–0,02 Wt/m²k are considered. The main indicators determining the dependence of thermal conductivity on the physical and topological properties of silicon dioxide particles are determined by the method of analysis of deterministic models of heat transfer in granular systems. To assess and regulate the thermal conductivity of granular systems, to the main indicators we can include: m_2 – porosity of the microstructure; ρ_k – density of clusters forming the microstructure; $\varepsilon_{\text{пр}}$ – characteristic of the degree (dissipation of radiation energy) of the blackness of the filler particles; d_i – pore diameter at the i -th scale level; λ_T , λ_G – thermal conductivity of the solid and gas phase of the system; α – accommodation coefficient; N – coordination number; D – fractal dimension characterizing the topological features of the structure of particles, aggregates, clusters.

The experimental analysis of the properties of synthesized silica fume was carried out. As a result of the research, it was found that the optimal properties of dispersed silica, synthesized from opal-cristobalite biomorphic rocks (diatomite of the Atemar Deposit) by deposition of silicon oxide from colloidal solution, obtained in the implementation of the second method of production. In the process of synthesis, dispersed silica fume is obtained, represented by the mineral opal, constructed from polymerized strands of amorphous silica, which are folded into globules, ball clusters with a diameter in the range of 2–40 nm. The topology of the surface of globules is characterized by fractal dimension $D = 2,32; 2,64$, which reduces the values of the accommodation coefficient and, accordingly,

thermal conductivity. Association of the globular clusters of the particles of a nanoscale level to form scale invariant pore structure provides low thermal conductivity.

Keywords: silicon oxide, diatomite, microsilica, thermal conductivity, model, percolation threshold, porosity, density, coordination number, optimization.

Актуальность проблемы

Основной тренд в развитии цивилизации на современном этапе – борьба за энергоресурсы. Во многих странах Европы, в США и в России приняты программы, законы об энергосбережении и повышении энергетической эффективности: РФ – № 261-ФЗ от 23.11.2009 «Об энергосбережении и повышении эффективности»; Шведские строительные нормы – SBN-80 (1980); ФРГ – постановление по тепловой защите WSchVO. Установлено, что около 30% добываемых и создаваемых энергоресурсов расходуется на обогрев зданий и сооружений, при эксплуатации которых основные потери тепла происходят из-за низкой энергетической эффективности ограждающих конструкций. Согласно маркетинговым исследованиям DISCOVERY Research Group общая потребность рынка теплоизоляционных материалов в России составляет около 20–25 млн куб. м, и она в основном закрывается теплоизоляционными материалами на основе минеральной ваты, стекловолоконистых изделий, пенополистирола. Однако, по мнению специалистов, эти материалы не отвечают требованиям экологии, пожарной безопасности, долговечности и надёжности [1–3]. В то же время перед строителями России поставлены задачи увеличения объёмов жилищного строительства в два раза и снижения удельного энергопотребления системой теплоснабжения до 35–40 Вт·ч/м²·°C·сут. (в будущем до 12 Вт·ч/м²·°C·сут.)

Для повышения энергоэффективности и разработки конструкций, отвечающих современным требованиям эксплуатации, предлагаются и разрабатываются теплоизоляционные изделия типа VIP (вакуумные теплоизоляционные панели) на основе тонкодисперсного наноструктурированного порошка микрокремнезёма. Микрокремнезём в виде порошка, содержащего более 90% диоксида кремния по массе, с крупностью частиц до 100 нм получают следующими методами: осаждения; пиролизом; щелочного гидролиза; автоклавирования и т.д. [5; 6]. Но эти методы либо энергозатратны, либо основаны на применении дефицитного сырья. В НИ МГУ им. Н.П. Огарёва на кафедре строительных конструкций разработан и предложен метод синтеза микрокремнезёма из опал-кristобалитовых горных пород, которые во многих регионах России представлены диатомитами. Биогенное происхождение диатомита, его аморфная структура позволяют снизить температуру плавления с 1720 °C до 1500 °C; повысить растворимость в щелочах при температуре 40–90 °C; получать частицы наноразмерного уровня в заданном диапазоне путём регулирования pH среды. Дисперсный микрокремнезём –

продукт широкого применения в строительстве, медицине, резинотехническом производстве, агрономии и птицеводстве [7–9]. Требования к дисперсному микрокремнезёму, пригодному для изготовления теплоизоляционных панелей, формируются из анализа молекулярной и газокинетической модели переноса тепла в зернистых системах.

Цель работы и задачи исследования

Оптимизировать технологические параметры синтеза оксида кремния из опал-кristобалитовых биоморфных пород с целью получения тонкодисперсных порошков микрокремнезёма, пригодных для создания вакуумных теплоизоляционных панелей с коэффициентом теплопроводности 0,002–0,02 Вт/м²·K.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- методом анализа феноменологических, газокинетических, перколяционных, топологических моделей переноса тепла в зернистых системах определить основные индикаторы, контроль которых позволит оценить и регулировать теплопроводность изделий;

- экспериментально изучить особенности формирования масштабно-инвариантной, иерархически организованной поровой структуры в зернистых системах на основе микрокремнезёма;

- оптимизировать технологические параметры синтеза диоксида кремния из диатомита с целью получения тонкодисперсных порошков, отвечающих функциональным, противопожарным, экологическим, технологическим требованиям, выполнение которых гарантирует создание вакуумных теплоизоляционных панелей с теплопроводностью в диапазоне 0,002–0,02 Вт/м²·K.

Анализ моделей переноса тепла в зернистых системах

Известно несколько основных методов моделирования процессов переноса тепла в зернистых, высокопористых структурах: феноменологический, газокинетический, перколяционно-топологический [10–12].

В феноменологической модели рассматриваются три механизма переноса тепла: кондуктивный, конвективный и лучистый (радиационный). Модель теплопроводности представляется аддитивным уравнением вида:

$$\lambda = \lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3, \quad (1)$$

где λ , λ_1 , λ_2 , λ_3 – коэффициенты, которые оценивают соответственно общую теплопроводность зернистой системы и вклад каждого механизма переноса тепла в общую λ .

Значения λ_1 , λ_2 , λ_3 предлагается определять по формулам вида:

$$\lambda_1 = a C_{vi} \rho; \lambda_2 = \varepsilon \eta C_{v2}; \lambda_3 = 4 \varepsilon_{\text{пр}} \sigma_{\text{с.б}} T^3 d, \quad (2)$$

где a , C_{vi} , ρ – соответствующие характеристики твёрдого тела: температуропроводность, теплоёмкость, плотность; ε , η , C_{v2} – характеристики газовой фазы в порах, соответственно: $\varepsilon = (g C_p / C_{v2}) \times 0,25 - 1,25$; динамическая вязкость газа (η);

теплоёмкость изобарная (C_p) и изохронная (C_{v2}); ε_{np} , $\sigma_{с.б}$, T , d – характеристики степени черноты (диссипации энергии) ограничивающих поверхностей; постоянная Стефана Больцмана ($\sigma_{с.б}$), температура (T), диаметр пор (d).

Значение составляющей λ_2 зависит от давления газа P в порах. При низких давлениях газа конвективный механизм переноса тепла нарушается, столкновение молекул газа становится событием маловероятным, и реализуется механизм передачи энергии от молекул газа молекулам твёрдого тела, ограничивающего пространство поры.

Поэтому теплопроводность λ_2 можно оценивать таким способом в том случае, если соблюдается условие $K_n \ll 1$, где K_n – коэффициент подобия Кнудсена, равный отношению $K_n = \bar{l}/d$, где \bar{l} – средняя длина свободного пробега газа; d – диаметр поры; если $K_n \gg 1$, то предлагается λ_2 определять с учётом поправки равной $1/[1 + B/(pd)]$,

$$\lambda_2 = \frac{\varepsilon \eta C_{v2}}{1 + B/(P \cdot d)}, \quad (3)$$

где $B = f(a)$ – функция, зависящая от коэффициента аккомодации (a); P – давление; d – диаметр пор.

Газокинетическая модель основана на анализе двух механизмов передачи тепла – фононного и фотонного, которые реализуются в материалах, содержащих две фазы – твёрдую и газообразную. В работах С.О. Гладкова [12] модель переноса тепла в пористом теле представлена уравнением вида:

$$\lambda = \frac{1}{3} \left(1 - \frac{m_2}{m_n}\right)^3 \cdot \frac{m_2}{m_n} \cdot \rho_k \cdot f_m + \frac{1}{3} \left(\frac{m_2}{m_n}\right)^2 \cdot d \cdot f_r, \quad (4)$$

где m_2 – пористость структуры; m_n – порог перколяции, который для модели из шариков, заполняющих матрицу, равен $\pi/6$; ρ_k – плотность материала шариков; f_m, f_r – физические константы материала матрицы шариков в порах при заданных значениях T .

Из анализа уравнений (1), (2), (3), (4), литературных данных [1; 10; 12; 13] следует, что к основным индикаторам, пригодным для оценки и регулирования теплопроводности зернистых систем, можно отнести: m_2 – пористость микро-структуры; ρ_k – плотность кластеров, формирующих микро-структуру; ε_{np} – характеристику степени (диссипации энергии излучения) черноты частиц наполнителя; d_i – диаметр пор на i -ом масштабном уровне; λ_t, λ_r – теплопроводность твёрдой и газовой фазы системы; a – коэффициент аккомодации; N – координационное число; D – фрактальную размерность, характеризующую топологические особенности строения частиц, агрегатов, кластеров.

Два способа синтеза оксида кремния из опал-кристаллитового сырья и экспериментальный анализ свойств синтезированного микрокремнезёма

Экспериментальные исследования свойств микрокремнезёма, синтезированного двумя способами, проводились с целью оптимизации технологических режимов, обеспечивающих получение порошков с максимальной пористостью и содержанием оксидов кремния более 99% и частиц нано-

размерного уровня с топологией поверхности, необходимой для демпфирования и рассеивания молекул газа.

В первом случае диатомит измельчался до состояния пудры, смешивался с щелочными плавнями и затем путём выщелачивания сплава дистиллированной водой получали золь кремниевой кислоты. Осаждение кремниевой кислоты производили концентрированным раствором соляной кислоты и после выпаривания получали порошок с содержанием оксида кремния 95–97%, с невысокой дисперсностью (5–10 мкм) [5].

Во втором случае порошок диатомита выдерживали в 10–30-процентном водном растворе едкого натрия при температуре 50–120 °С и соотношении жидкой и твёрдой фазы 12:1. Получали золь кремниевой кислоты, который коагулировали и добавлением концентрированного раствора соляной кислоты осаждали диоксид кремния [6].

Оптимальные технологические режимы синтеза диоксида кремния определялись методами планирования экстремальных экспериментов [1; 15].

Установлено, что наиболее мелкодисперсный порошок микрокремнезёма с частицами размером 60–100 нм и содержанием диоксида кремния 99,97% синтезируется при соотношении жидкой и твёрдой фаз Ж:Т = 12:1, температуре и длительности термостатирования соответственно: 70–90 °С; 2–3 часа. Пористость зернистой системы превышает 90%, насыпная плотность около 200 кг/м³.

Зернистые системы в условиях свободной засыпки отличаются высокой пористостью $0,5 \leq m_2 \leq 0,98$. В то же время известно: порог перколяции m_n для систем, образованных шарами, равен $\pi/6$; при тетраэдрической упаковке $m_2 = 0,225$; октаэдрической – $m_2 = 0,414$; кубической – $m_2 = 0,47$. Очевидно, что при формировании макроструктуры в зернистой системе классические типы укладки частиц в виде шаров из плотных материалов обеспечивают пористость $m_2 < \pi/6$. Установлено, что при формировании поровой структуры зернистых систем реализуется принцип формирования «структура в структуре». Наиболее высокий уровень общей пористости достигается с уменьшением размеров частиц до нанометрового уровня. Так как в зернистых наполнителях VIP перенос тепла осуществляется по кондуктивному механизму, наиболее эффективной будет зернистая система с минимально низким координационным числом N_k . Если общую пористость обозначить через m , то, по предложению Г.Н. Дульнева, N_k определяется соотношением [10]:

$$N_k = \frac{m+3+\sqrt{m^2-10m+9}}{2 \cdot m}. \quad (5)$$

Принимаем $m = 0,95$, получаем $N = 2,3$, то есть имеем структуру близкую к цепочной, (фибриллярной), что маловероятно, так как в объёме из фибрилл формируются пачки (блоки), что приводит к повышению координационного числа.

Поэтому для обоснования и объяснения возможности получения из частиц диоксида кремния высокопористых структур, пригодных для создания панелей типа VIP, был произведён инструментальный анализ синтезированных кремнезёмов.

Гранулометрический состав порошков из синтезированного диоксида кремния изучался с применением оптического микроскопа OLYMPUS GX-71 и анализатора размеров частиц Shimadzu SALD 311, с использованием лазерного дифракционного анализа. Получали изображение агрегированных частиц (рис. 1) и гистограмму гранулометрического анализа дисперсного материала (рис. 2).

Из анализа экспериментальных данных следует, что в результате синтеза микрокремнезёма по второму способу создан порошок из агрегатов размером 60–100 нм. Размер частиц определяли с помощью оптического микроскопа Nikon LV-150. Отмечено, что при промывании порошка водой происходит агрегация более мелких образований (частиц, агрегатов), с увеличением линейных размеров до 10–15 мкм.

Рентгенофазовым анализом, произведённым с применением рентгеновских дифрактометров «Empyrean» с комплексом программ X'Pert Software и ДРОН-6, выявлено, что синтезированный микрокремнезём находится в аморфном состоянии.

Инфракрасной спектроскопией с применением инфракрасного фурье-спектрометра «Инфралюм» ФТ-02 определён элементный состав синтезированного порошка. Наибольшее количество диоксида кремния – 99,97% – содержится в микрокремнезёме, синтезированном из атемарского диатомита, экспонированного 60 минут при температуре 90 °С в 10-процентном растворе едкого натрия. Результаты термогравиметрического анализа (анализатор TGA/SDTA 851e), представленные в виде TGA-, DTG- и SDTA-кривых (рис. 3), свидетельствуют о том, что синтезированный диоксид кремния содержит значительное количество (до 21,5% по массе) адсорбированной «поровой воды», что характерно для минерала опал. Поэтому перед применением в качестве наполнителя VIP-панелей синтезированные порошки необходимо прогреть при температуре 460 °С.

Топография поверхности, морфология частиц, агрегатов микрокремнезёма изучалась с применением многофункционального растрового электронного микроскопа «Quanta» 200i 3D FEI с увеличением в диапазоне 3000x, 24000x. Анализ микрофотографий частиц, агрегатов подтверждает иерархичность строения структуры, наличие неровностей, пор, трещин на поверхности ассоциатов (рис. 4).

Структурные неоднородности на поверхности частиц, агрегатов исследованы методом малоуглового рентгеновского рассеяния с применением дифрактометра «Necus» S3-MICRO (Cu K_α – излучение с Ni-фильтром), который даёт возможность исследовать неоднородности с линейными размерами в пределах 2–60 нм. По кривым интенсивности рассеяния J_(θ) рентгеновских лучей (рис. 5) определена фрактальная размерность D = 2,32, которая соответствует системе достаточно компактных частиц с изрезанной (шероховатой поверхностью). Установлено, что рассеяние происходит на двух типах рассеивающих массовых фракталах и на трёхмерных неоднородностях с фрактальной размерностью D = 2,64.

Экспериментальные исследования малоуглового рентгенов-

ского рассеяния дают возможность рассчитать кривые распределения рассеивающих неоднородностей по размерам (рис. 6).

Данное распределение можно считать полимодальным. Первый пик соответствует радиусам частиц 2–4 нм, второй – 6–12 нм, третий – 12–20 нм. Следовательно, синтезированный

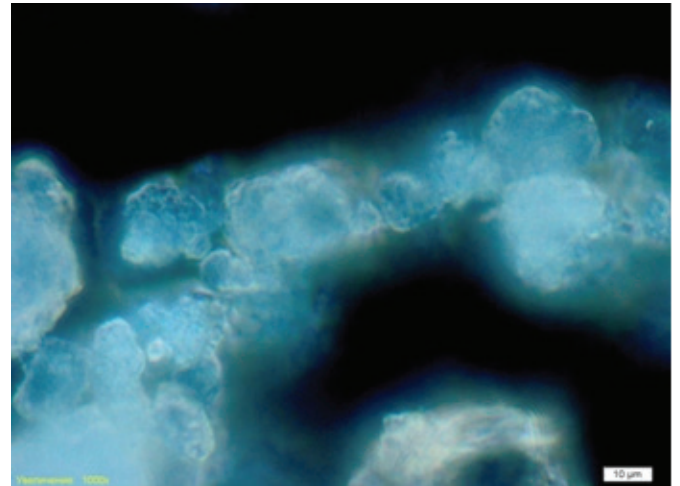


Рис. 1. Изображение агрегированных частиц

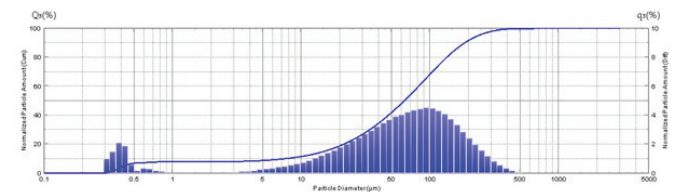


Рис. 2. Гистограмма гранулометрического анализа дисперсного микрокремнезёма

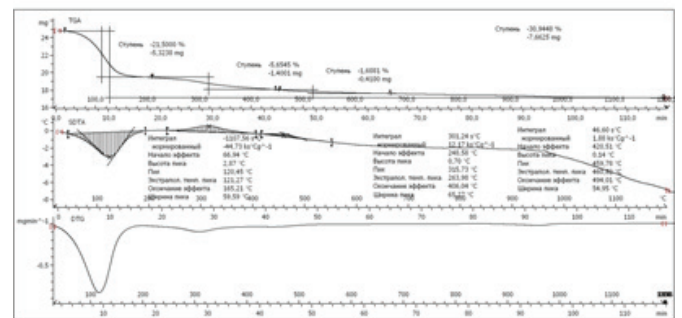


Рис. 3. Результаты термогравиметрического анализа

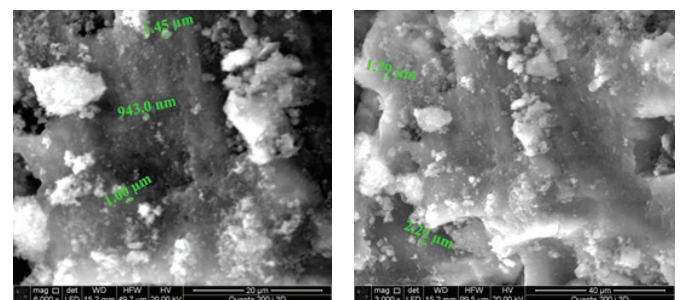


Рис. 4. Микрофотографии аморфного диоксида кремния при увеличениях: а) 3000x; б) 6000x

микрокремнезём представлен полидисперсной системой, рассеивающие частицы которой имеют линейные размеры (диаметры) в диапазоне 2–40 нм.

Коэффициент аккомодации a определяется по формуле Б. Бауле:

$$a = 1 - \left[\frac{M_1^2 + M_2^2}{(M_1 + M_2)^2} \right]^P, \quad (6)$$

где M_1, M_2 – массы молекул газа и материала стенки; P – число соударений молекулы и газа с твёрдой поверхностью. Так как $M_1 \ll M_2$, то a имеет значение близкое к нулю, тем более что фрактальная размерность 2,64 характеризует поверхность неоднородную и следовательно число $P \gg 1$.

Значение основных индикаторов качества синтезированного микрокремнезёма приведены в таблице 1.

Таблица 1. Индикаторы свойств синтезированного микрокремнезема

Способ	Индикатор							
	$S_iO_2, \%$	% выхода	$m_1, \%$	$d_1, \text{нм}$	N_k	D	α	$\lambda_1 \left[\frac{\text{Вт}}{\text{М}^2\text{К}} \right]$
1	95–97	60	90	300–1000	2,6	2,32 2,64	<0,1	0,015
2	99,97	80	92-95	60–100	2,3	2,32 2,64	<0,1	0,005

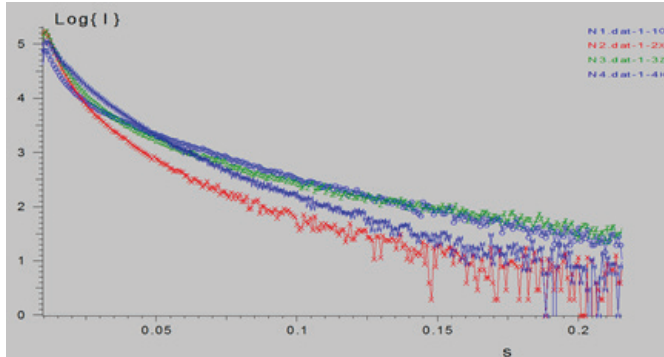


Рис. 5. Зависимость $I(s)$ малоуглового рентгеновского рассеяния дисперсных микрокремнезёмов от величины модуля вектора рассеяния S

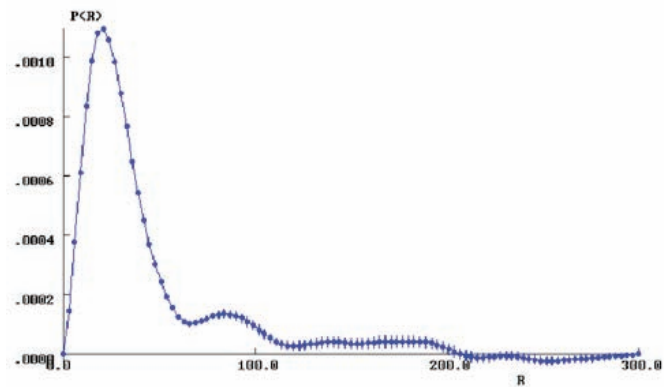


Рис. 6. Распределение по размерам частиц аморфного диоксида кремния (образец № 1)

В результате проведённых исследований установлено, что оптимальные свойства дисперсного микрокремнезёма, синтезированного из опал-кристобалитовых биоморфных пород (диатомита атемарского месторождения) путём осаждения оксида кремния из коллоидного раствора, получены при реализации второго способа производства. В процессе синтеза получен дисперсный микрокремнезём, представленный минералом опал, построенным из полимеризованных нитей аморфного кремнезёма, которые свёрнуты в глобулы, шаровые кластеры диаметром в диапазоне 2–40 нм. Топология поверхности глобул характеризуется фрактальной размерностью $D = 2,32; 2,64$, что обеспечивает снижение значений коэффициента аккомодации и соответственно теплопроводности. Ассоциации шаровидных кластеров из частиц наноразмерного уровня формируют масштабно-инвариантную поровую структуру, обеспечивающую низкую теплопроводность.

Литература

1. Теплоизоляционные материалы и изделия на основе вакуумированных дисперсных порошков микрокремнезема и диатомита : монография / В.П. Селяев, В.А. Неверов, А.К. Осипов [и др.]. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2013. – 220 с.
2. Файств, В. Основные положения по проектированию пассивных домов. – М. : АСВ. – 144 с.
3. Строительный композит теплотехнического назначения на основе жидкого стекла и минеральных модификаторов : сб. статей / Ю.Г. Иващенко, И.Л. Павлова, А.В. Страхова, Н.А. Иващенко; Международный научно-практический симпозиум «Социально-экономические проблемы жилищного строительства и пути их решения в период выхода из кризиса». – Саратов : Изд-во СГТУ, 2010. – 41–44 с.
4. Савин, В.К. Строительная физика: энергоэкономика / В.К. Савин. – М. : Лазурь, 2011. – 418 с.
5. Способ получения тонкодисперсного аморфного микрокремнезема : патент 2526454 Рос. Федерация, МПК С 01 В 33/18. / В.П. Селяев, А.К. Осипов, А.А. Седова, Л.И. Куприяшкина; патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева». – № 2013104054/05; заявл. 30.01.13; опубл. 20.08.14, Бюл. № 23. – 7 с.
6. Способ получения тонкодисперсного аморфного микрокремнезема золь-гель методом : патент N2625114 Рос. Федерация ; патентообладатель ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева». – № 2016115956; опубл. 11.07.2017, Бюл. № 20. – 9с.
7. Неймарк, И.Е. Силикагель, его получение, свойства и применение / И.Е. Неймарк, Р.Ю. Шейфайн. – Киев : Наукова думка, 1973. – 202 с.
8. Медицинская химия и применение диоксида кремния / под. ред. А.А. Чуйко. – Киев : Наукова думка, 2003. – 415 с.
9. Tsai, W.T. Silica adsorbent prepared from spent diatomaceous earth and its application to removal of dye from

aqueous solution / . Silica adsorbent prepared from spent diatomaceous earth // *Journal of Colloid and Interface Science*. – 2004. – V. 275. – № 2. – P. 428–433.

10. Дульнев, Г.Н. Теплопроводность зернистых систем / Г.Н. Дульнев, З.В. Сигалова // *Инженерно-физический журнал*. – 1964. – Т. 7. – № 10. – С. 49–55.

11. Лыков, А.В. Теория теплопроводности. – М. : Высшая школа, 1967. – 600 с.

12. Гладков, С.О. Газокинетическая модель теплопроводности гетерогенных веществ / С.О. Гладков // *Журнал технической физики*. – 2008. – Т. 78. – № 7. – С. 12–15.

13. Васильев, Л.Л. Теплофизические свойства пористых материалов / Л.Л. Васильев, С.А. Танаева. – Минск : Наука и техника, 1971. – 265 с.

14. Соломатов, В.И. Полиструктурная теория композиционных строительных материалов / В.И. Соломатов, В.Н. Выровой, В.П. Селяев. Ташкент : ФАН, 1991. – 345 с.

15. Оптимизация технологических режимов получения золь-гель методом высокочастотного микрокремнезема с частицами наноразмерного уровня / В.П. Селяев, А.А. Седова, Л.И. Куприяшкина, А.К. Осипов // *Известия высших учебных заведений. Серия Строительство*. – 2018. – № 2 (710). – С. 5–13.

References

1. Selyaev V.P., Neverov V.A., Osipov A.K. [etal]. Teploizolyatsionnye materialy i izdeliya na osnove vakuumirovannykh dispersnykh poroshkov mikrokremlnezema i diatomite [Heat-insulating materials and products on the basis of vacuumed powders of microsilica and diatomite]: monografiya. Saransk, Publ. in Mordov. un-t, 2013, 220 p.

2. Fajstv V. Osnovnye polozheniya po proektirovaniyu passivnykh domov [Fist the framework for the design of passive houses]. Moscow, ASV. 144 p.

3. Ivashchenko G.YU., Pavlova L.I., Strakhov A.V., Ivashchenko N. Stroitel'nyy kompozit teplotekhnicheskogo naznacheniya na osnove zhidkogo stekla i mineral'nykh modifikatorov [Building composite heating purposes on the basis of liquid glass and mineral modifiers] : sb.statej. *Mezhdunarodnyj nauchno-prakticheskij simpozium «Sotsial'no-ekonomicheskie problemy zhilishhnogo stroitel'stva i puti ih resheniya v period vyhoda iz krizisa [Socio-economic problems of housing construction and ways to solve them in the period of recovery from the crisis]*. – Saratov, Publ. in SGTU, 2010, pp. 41–44.

4. Savin V.K. Stroitel'naya fizika: energoekonomika [Building physics: energyeconomy]. Moscow, Lazur', 2011, 418 p.

5. Sposob polucheniya tonkodispersnogo amorfnogo mikrokremlnezema [A method of producing finely dispersed

amorphous microsilica] : Pat.2526454 the Russian Federation, IPC C 01 b 33/18. V.P Selyaev, A.K. Osipov, A.A. Sedov, L.I. Kupryashkina; patentee: Federal state educational institution of higher professional education «Mordovian state University. N.P. Ogarev». No 2013104054/05; Appl. 30.01.13; publ. 20.08.14, bull., no. 23, 7 p.

6. Sposob polucheniya tonkodispersnogo amorfnogo mikrokremlnezema zol'-gel' metodom [A method of producing finely dispersed amorphous microsilica] : patent N2625114 Ros. Federatsiya ; patentoobladatel' FGBOU VPO «Mordovskij gosudarstvennyj universitet im. N.P. Ogareva». – № 2016115956; opubl. 11.07.2017, Byul. № 20. – 9s.

7. Nejmark I.E., SHEjfajn R.YU. Silikagel', ego poluchenie, svojstva i primeneniye [Silica gel, its preparation, properties and applications]. Kiev, Naukova dumka, 1973, 202 p.

8. Meditsinskaya himiya i primeneniye dioksida kremniya [Medical chemistry and application of silicon dioxide]. Chuiko A.A. (eds.). Kiev, Naukova dumka, 2003, 415 p.

9. Tsai W.T., Hsien K.J., Yang J.M Silica adsorbent prepared from spent diatomaceous earth and its application to removal of dye from aqueous solution. *Journal of Colloid and Interface Science*, 2004, V. 275, no. 2, pp. 428–433.

10. Dul'nev G.N., Sigalova, Z.V. Teploprovodnost' zernistykh sistem [The Conductivity of granular systems by hfs]. *Inzhenerno-fizicheskij zhurnal [Journal of Engineering Physics and Thermophysics]*, 1964, T. 7, no. 10, pp. 49–55.

11. Lykov A.V. Teoriya teploprovodnosti [The Theory of thermal conductivity]. Moscow, Vysshaya shkola, 1967, 600 p.

12. Gladkov S.O. Gazokineticeskaya model' teploprovodnosti geterogennykh veshhestv [Gas-kinetic model of thermal conductivity of heterogeneous substances]. *Zhurnal tekhnicheskoy fiziki [Technical Physics]*, 2008, T. 78, no. 7, pp. 12–15.

13. Vasil'ev L.L., Tanaeva S.A. Teplofizicheskie svojstva poristykh materialov [Thermal and Physical properties of porous materials. Minsk, Nauka i tehnika, 1971, 265 p.

14. Solomатов V.I., Vyrovoy V.N., Selyaev V.P. Polistrukturnaya teoriya kompozitsionnykh stroitel'nykh materialov [Polystructural theory of composite construction- materials]. Tashkent, FAN, 1991, 345 p.

15. Selyaev V.P. Sedov A.A., Kupryashkina L.I., Osipov, A.K. Optimizatsiya tekhnologicheskikh rezhimov polucheniya zol'-gel' metodom vysokochastotnogo mikrokremlnezema s chastitsami nanorazmernogo urovnya [Optimization of technological modes of obtaining the Sol-gel method, high-frequency micro-silica with particles of nanoscale level. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenij. Seriya Stroitel'stvo [News of higher educational institutions. Construction]*, 2018, no. 2 (710), pp. 5–13.

Селяев Владимир Павлович (Саранск). Доктор технических наук, профессор, академик РААСН. Заведующий кафедрой «Строительные конструкции» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет» университета им. Н. П. Огарёва (430005, Саранск, ул. Большевикская, д. 68. МГУ им. Н.П. Огарёва). Эл.почта: ntorm80@mail.ru.

Неверов Вячеслав Александрович (Саранск). Кандидат физико-математических наук. Доцент кафедры физики твердого тела НИ Мордовского государственного университета им. Н. П. Огарёва. Сфера научных интересов: Кристаллохимия координационных соединений переходных элементов; строение и свойства композиционных материалов. Автор около 45 публикаций. Тел: 8 (8342) 290541 E-mail: ua4uu@mail.ru

Селяев Павел Владимирович (Саранск). Кандидат технических наук, доцент кафедры «Строительные конструкции» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет» университета им. Н. П. Огарёва (430005, Саранск, ул. Большевикская, д. 68. МГУ им. Н.П. Огарёва). Эл.почта: ntorm80@mail.ru.

Лияскин Олег Викторович (Саранск). Аспирант кафедры «Строительные конструкции» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет» университета им. Н. П. Огарёва (430005, Саранск, ул. Большевикская, д. 68. МГУ им. Н.П. Огарёва). Эл.почта: oliyaskin@mail.ru.

Кечуткина Евгения Львовна (Саранск). Инженер кафедры «Строительные конструкции» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет» университета им. Н. П. Огарева (430005, Саранск, ул. Большевикская, д. 68. МГУ им. Н.П. Огарёва). Эл.почта: ntorm80@mail.ru.

Selyaev Vladimir Pavlovich (Saransk). Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician of RAACS. Head of the Department "Building constructions" of the National Research Ogarev Mordovia State University (68 Bolshevistskaya Str., Saransk, 430005. Ogarev Mordovia State University). E-mail: ntorm80@mail.ru.

Neverov Vyacheslav Aleksandrovich (Saransk). Candidate of Physical and Mathematical Sciences. Associate Professor of the Department of Solid-State Physics at the National Research Ogarev Mordovia State University (68 Bolshevistskaya Str., Saransk, 430005. Ogarev Mordovia State University). Tel: 8 (8342) 290541. E-mail: ua4uu@mail.ru.

Selyaev Pavel Vladimirovich (Saransk). Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department "Building constructions" of the National Research Ogarev Mordovia State University (68 Bolshevistskaya Str., Saransk, 430005. Ogarev Mordovia State University). E-mail: ntorm80@mail.ru.

Liyaskin Oleg Viktorovich (Saransk). Post-graduate student of the Department "Building constructions" of the National Research Ogarev Mordovia State University (68 Bolshevistskaya Str., Saransk, 430005. Ogarev Mordovia State University). E-mail: oliyaskin@mail.ru.

Kechutkina Evgenia Lvovna (Saransk). Engineer of the Department "Building constructions" of the National Research Ogarev Mordovia State University (68 Bolshevistskaya Str., Saransk, 430005. Ogarev Mordovia State University). E-mail: ntorm80@mail.ru.

Особенности устройства различных вариантов кровельных покрытий с системами озеленения

Е.А.Король, НИУ МГСУ, Москва

Н.С.Шушунова, НИУ МГСУ, Москва

Выявление новых тенденций развития в городском пространстве с учётом формирования архитектурно-средовой концепции города и изменения потребностей жителей города является актуальной проблемой современного градостроительства. Озеленение городских пространств, предполагающее использование систем озеленения на стеновых и кровельных покрытиях зданий, является важным и полезным элементом градоформирующего потенциала жилищного комплекса в формировании городского пространства.

Устройство кровельных и фасадных покрытий с системами озеленения полезно для окружающей среды, потому что такие покрытия «оздоравливают» здания, снижая выбросы, затраты на отопление и охлаждение, фильтруют осадки, а также улучшают качество воздуха, улавливая загрязнения.

«Зелёные» крыши предлагают решение этих проблем, потому что они поглощают дождевую воду и снижают уровень вредных испарений в воздухе, улучшая процесс внутреннего охлаждения зданий и уменьшая потребность в кондиционировании воздуха. Преобразование общественных пространств позволяет формировать новый многоуровневый каркас с «зелёными» зонами. Устройство кровельных покрытий с системами озеленения имеет отличительные особенности, которые следует учитывать в процессе производства работ. Проведён анализ технологических процессов устройства эксплуатируемых кровельных покрытий с системами озеленения и поиск оптимальных конструктивно-технологических решений. В исследовании использовался метод сравнительного анализа различных вариантов устройства кровельных покрытий с системами озеленения. Приведены различные типы «зелёных» крыш в зависимости от нагрузки на покрытие здания: экстенсивный и интенсивный тип озеленения. В исследовании приводится анализ различных вариантов устройства кровельных покрытий с системами озеленения на основе сравнения показателей трудоёмкости работ при их устройстве.

Ключевые слова: «зелёная» кровля, показатели трудоёмкости, технологии «зелёного строительства», системы озеленения, эксплуатируемые кровельные покрытия.

Features of the Installation of Various Options for Roofing with Greening Systems

E.A.Korol, NIU MGSU, Moscow

N.S.Shushunova, NIU MGSU, Moscow

Identification of new development trends in the urban space, taking into account the formation of the architectural

and environmental concept of the city and the changing needs of city residents, is an urgent problem of modern urban planning. Gardening urban spaces, involving the use of gardening systems on the wall and roof coverings of buildings, is an important and useful element of the building-forming potential of the housing complex in the formation of urban space.

Installation of roofing and facade coverings with landscaping systems is good for the environment, because such coatings "heal" buildings, reducing emissions, heating and cooling costs, filter precipitates, and also improve air quality, catching pollution.

Green roofs offer a solution to these problems, because they absorb rainwater and reduce the level of harmful fumes in the air, improving the building's internal cooling process and reducing the need for air conditioning. Transformation of public spaces allows you to create a new multi-level frame with "green" zones. The device of roofing with landscaping systems has distinctive features that should be considered in the production process. The analysis of technological processes of the device operated roofing with landscaping systems and the search for optimal structural and technological solutions. The study used a method of comparative analysis of various options for the device roofing with landscaping systems. Various types of "green" roofs are given depending on the load on the building's coating: an extensive and intensive type of gardening. The study provides an analysis of various options for the device roofing with landscaping systems on the basis of a comparison of the indicators of the complexity of the work at their device.

Keywords: green roof, labor intensity indicators, green building technology, greening systems, operated roofing.

Актуальность темы исследования определяется тем, что в настоящее время в строительстве увеличивается применение современных экологических архитектурно-технологических решений, таких как эксплуатируемые кровельные покрытия с системами озеленения. Вместе с тем следует отметить, что технологии «зелёного строительства» получили широкое распространение на Западе и в США в то время, как в России эти технологии только начинают своё развитие. В практике современного строительства при проектировании эксплуатируемых кровель всё чаще используют озеленение стен и кровельных покрытий зданий и других объектов строительства, что отвечает современным принципам экологического

и «зелёного урбанизма» (рис. 1). Во многом определение элементов средового дизайна в создании эргономичных архитектурных форм и композиций подчинено принципам комплексности и синтеза проектного существования [1]. Под проектным существованием понимают состояние в стадии прототипа и готовности к реализации архитектурных или конструктивно-технологических решений. Озеленённые пространства являются неотъемлемой частью европейских университетов, к примеру знаменитые газоны университетов в Оксфорде и Кембридже (Великобритания) [2].

При намеченных тенденциях роста использования «зелёных технологий» в строительстве, которые, в свою очередь, требуют реализации экологических проектов, особая роль отводится государству, так как это связано с развитием нормативно-технической базы организационно-технологического проектирования. В последние годы ведётся разработка новых типов безопасных строительных материалов, к примеру, цемента, обладающего биоцидными свойствами [3]. По данным Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП), на строительный сектор приходится 40% общего потребления энергии. В европейских странах 36% всех выбросов парниковых газов приходится на здания, в этом отношении «зелёные» крыши считаются одними из наиболее подходящих для решения проблем, связанных с эффектом «теплого острова», при этом площадь крыш составляет почти 20–25% общей площади городских территорий [4].

Целью исследования в рамках диссертационной работы, выполненной автором на базе НИУ МГСУ, было проведение анализа технологических процессов устройства эксплуатируемых кровельных покрытий с системами озеленения и поиск оптимальных конструктивно-технологических решений. В исследовании использовался метод сравнительного анализа

различных вариантов устройства кровельных покрытий с системами озеленения.

В работах В.И. Теличенко и М.Ю. Слесарева предлагается решить проблемы экологической безопасности городской среды при размещении в ней отдельных объектов строительства [5; 16], оцениваются действующие стандарты «зелёного строительства» и предложены пути его развития. Для оценки энергосберегающих проектов с использованием технологий «зелёного строительства» используются рейтинговые системы оценки [6]. Практика экспериментального строительства показывает, что число проектов, связанных с внедрением технологий «зелёного строительства» растёт с каждым годом. Так, проекты строительства и реконструкции с использованием многослойных кровельных покрытий с системами озеленения могут быть внедрены как в объектах жилого и общественного назначения, так и на промышленных объектах [7–9].

Системы «зелёных» крыш могут различаться, при этом они имеют ряд преимуществ по сравнению с устройством традиционных типов крыш [10]. В зависимости от нагрузки на покрытие здания различают следующие типы «зелёных» крыш:

- экстенсивный тип озеленения: небольшие слои почвы, которые поддерживают в основном седумы (сочные растения, которые нуждаются в небольшом количестве воды) и травы; как правило, не предназначены для использования людьми, кроме их обслуживания;

- интенсивный тип озеленения: более мощные слои почвы, которые могут поддержать много различных типов растений, даже деревьев; как правило, имеют проходы, скамейки или другие сооружения, которые предусматривают возможность проводить на этих кровлях время (эксплуатируемые кровли).

На рисунке 2 представлен жилой комплекс «Вальтшпирале» (Waldspirale) в Дармштадте (Германия), построенный



а)



б)

Рис. 1. Применение систем озеленения на различных объектах строительства: а) покрытие с озеленением в Сан-Франциско (источник: <https://news.nationalgeographic.com/content/dam/news/2016/09/27/san-francisco-green-roofs/san-francisco-green-roofs.jpg>); б) зелёные зоны в общественных местах, проект компании «Optigreen» (источник: http://www.optigreen.co.uk/fileadmin/_processed_/csm_VD_3-1_ffdc97acd7.jpg)

в 1990-х годах. Название переводится на русский язык как «лесная спираль», отражая как общий план здания, так и



Рис. 2. Пример интенсивного типа озеленения – кровельное покрытие жилого комплекса «Вальтшпирале» (Waldspirale) в Дармштадте, Германия (источник: <https://joor.me/uploads/block/2016-06-17/22/e7/JwmjqTSLMZ98iTtxo3WBKpTmAbGvbhd.jpg>)



Рис. 3. Пример экстенсивного типа озеленения – кровельное покрытие школы бизнеса «Росс» (Ross). Город Энн-Арбор, штат Мичиган, США (источник: https://2018.annualreport.umich.edu/wp-content/uploads/sites/56/mc-image-cache/2018/10/2018-FinRep-Major-Projects_Ross-Aerial.jpg)



Рис. 4. Устройство экспериментальной «зелёной» крыши по разработкам проектного бюро «APDesign» (источник: <https://www.k-state.edu/greenroofs/apdesign.html>)

то, что у него есть «зелёная» крыша. Он был разработан австрийским художником Фриденсрайхом Хундертвассером, спроектирован и реализован архитектором Хайнцем М. Спрингманном и построен компанией «Бауфаен Дармштат» (Bauverein Darmstadt) в 2000 году. Этот комплекс с «зелёной» крышей имеет 105 квартир, жилую и коммерческую парковку для посетителей кафе и бара, последние две расположены на вершине спирали. Внутренний двор содержит игровую площадку для детей и небольшое искусственное озеро (интенсивный тип озеленения).

Ярким примером применения экстенсивного типа озеленения на кровлях зданий образовательных учреждений является Школа бизнеса «Росс» (Ross) (университет штата Мичиган) [11]. Газон обрамляет территорию университета, обозначая границу кампуса, объединяя корпуса в единую композицию, и заходит на его территорию зелёными клиньями, образуя рекреационные зоны (рис. 3).

В исследовании экстенсивных типов озеленения проводится сравнение температуры традиционных и «зелёных» крыш, засаженных седумом вида *Sedum sediforme* (Jacq.) Рац и «зелёных» крыш с однолетними растениями [12]. Для определения влияния климата на вегетацию растений «зелёной крыши» в трёх городах Канады, имитировавших различные климатические условия: Калгари, Лондон и Галифакс (Новая Шотландия), – устроили «зелёные» крыши одинакового типа, исследовали их в течение трёх вегетационных периодов по следующим критериям: выживание растений, высота и рост растений следующих различных видов (и при различных способах посадки): *Aquilegia canadensis*, *Sporobolus heterolepis* и *Sedum spurium*. Высота и темпы роста растений различались в зависимости от города, вида растений и толщины субстрата [13].

Экспериментальная «зелёная» крыша проектного бюро «APDesign» с доступом в конференц-зал была построена исследовательской группой из Канзасского государственного университета летом 2017 года (рис. 4). На этой «зелёной» крыше можно выделить три конструктивно-технологических решения, каждое из которых имеет три разных размера толщины слоёв кровли: 4, 6 и 8 дюймов. Каждое многослойное конструктивное решение содержит два разных типа субстрата: Kansas BuildEx и Rooflite Extensive MC. В грунт типа Kansas BuildEx добавлен песок, органические удобрения и торфяной мох. В каждом субстрате присутствуют три смеси видов растений: смесь всех седумов, смесь седумов и местных трав, а также смесь местных трав. Каждый участок площадью примерно 1,5 квадратных метра содержит 18 растений шести видов. Все покрытие разделено на 24 участка. Этот проект позволяет понять, как различные типы растительности взаимодействуют на различных типах субстрата и на какую глубину их предпочтительно высаживать [14]. На «зелёных» крышах в Китае были проведены эксперименты с измерениями четырёх структурных факторов по моделированию осадков и выявлены значительные различия в движении сточных вод [15].

Покрытие кровли представляет собой сложную многослойную конструкцию. На рисунке 5 детально показано устройство различных видов покрытий с разными типами систем озеленения кровли.

Трудоёмкость устройства различных систем «зелёной» крыши, имеющих ряд компонентов-слоёв, представлена на рисунке 6:

- I. Трудоёмкость устройства несущей конструкции (Q_{bs});
- II. Трудоёмкость устройства подкровельной конструкции (Уровни 1-7, Q_{ml});
- III. Трудоёмкость устройства эксплуатируемого покрытия (Уровни 8-10, Q_{oc});
- IV. Общая трудоёмкость устройства кровли (Q_{tot}).

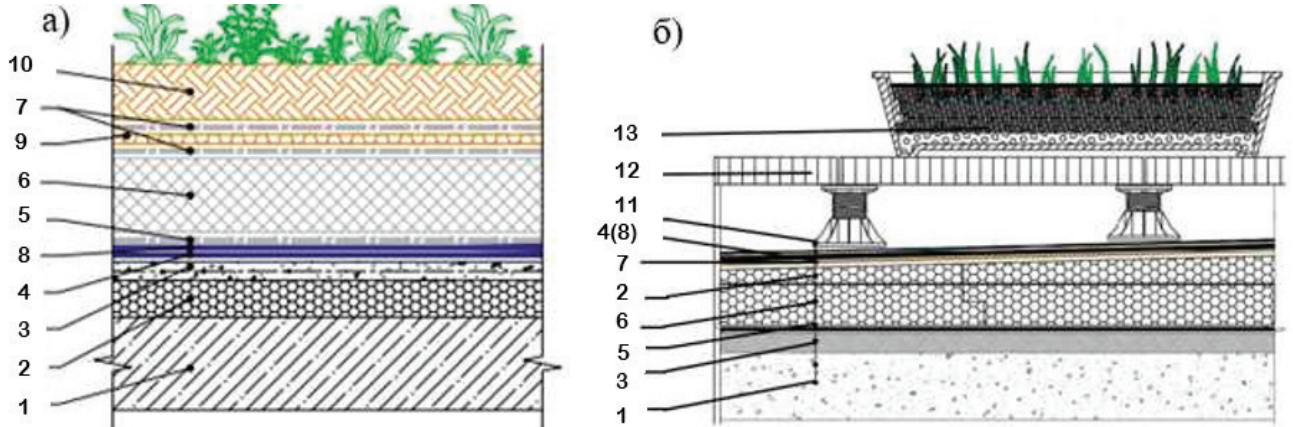


Рис. 5. Конструктивные решения эксплуатируемых кровель: а) кровля с системами сплошного озеленения; б) кровля с системами модульного озеленения. Несущее основание: 1 – плита перекрытия; многослойная подкровельная система; 2 – уклонообразующий слой; 3 – цементно-песчаная стяжка; 4 – гидроизоляция «Техноэласт» ЭПП; 5 – иглопробивной геотекстиль развесом 300 г/кв.м; 6 – экструзионный пенополистирол; 7 – термоскрепленный геотекстиль развесом 150 г/кв.м; 8 – гидроизоляция «Техноэласт» ГРИН; 9 – дренажная мембрана; 10 – растительный субстрат с зелёными насаждениями; 11 – регулируемая опора; 12 – решётчатый настил (керамическая плитка); 13 – модуль с зелёными насаждениями

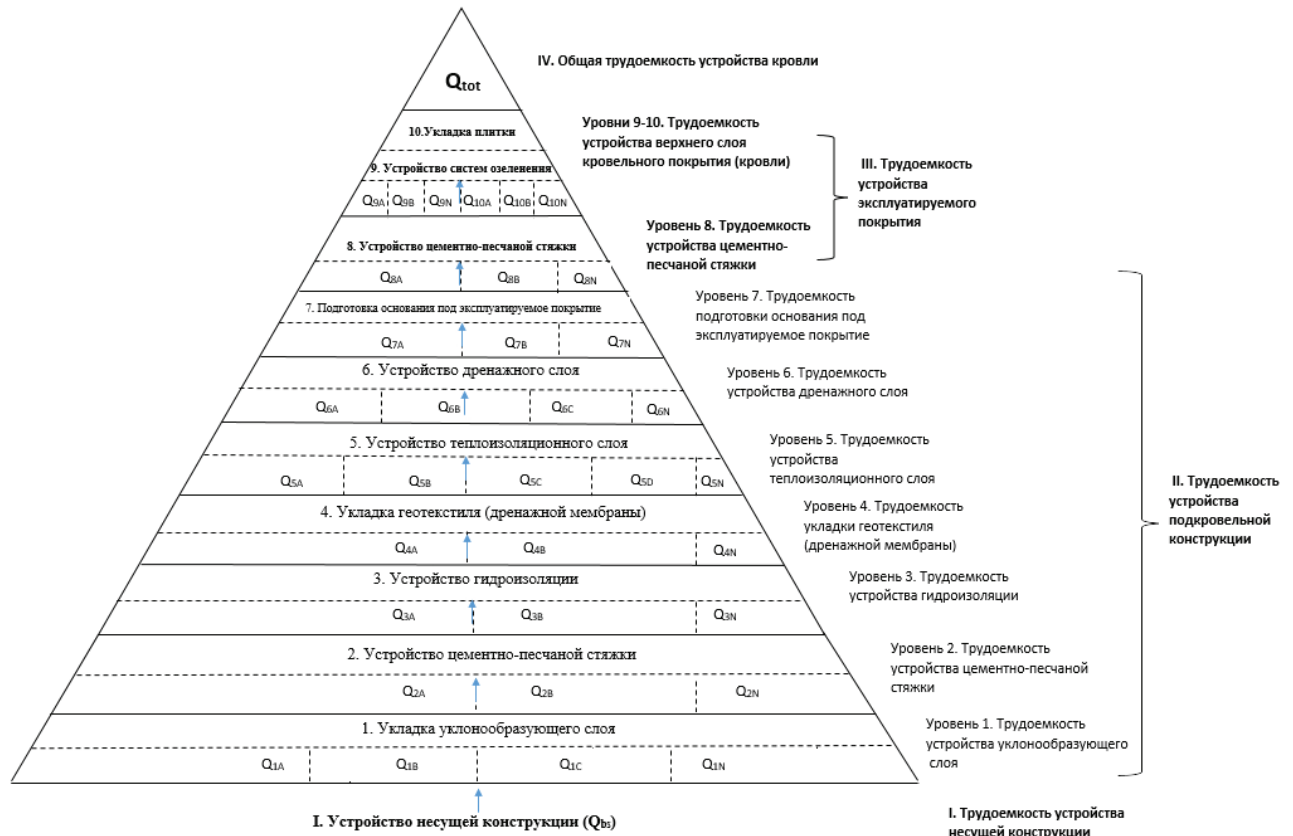


Рис. 6. Пирамида иерархической структуры показателей трудоёмкости устройства кровли: $Q_{1A}, Q_{2A}, \dots, Q_{10A}$ – трудоёмкости возведения кровли по уровням 1, 2...10; A, B...N – различные способы устройства 1, 2...10 слоёв кровли

Установлены возможные варианты устройства различных слоёв конструкции кровли для последующей оценки их технологичности. Так, трудоёмкость устройства теплоизоляционного слоя может варьироваться в зависимости от применяемого способа устройства:

- укладка экструзионного пенополистирола в 1 слой, $Q_{5A} = 5$ чел.ч.;
- укладка минеральной ваты в 1 слой, $Q_{5B} = 7,2$ чел.ч.;
- засыпка керамзита, $Q_{5C} = 9,4$ чел.ч.;
- укладка лёгкой бетонной смеси, $Q_{5D} = 4,6$ чел.ч.

При этом устройство систем озеленения также может быть различным: модульное или сплошное. Так, трудоёмкость устройства модульной системы озеленения сравнивается с трудоёмкостью устройства сплошных «зелёных» крыш (Q_{9A} и Q_{9B}).

Архитектура современного мегаполиса предполагает наличие элементов озеленённого общественного пространства, что обеспечивает развитие экологической концепции городской среды. «Зелёная» архитектура позволяет городу «дышать». К таким элементам городской среды относят применение зелёных насаждений на кровлях зданий различных учреждений, а также на прилегающих к ним территориях.

На основе проведённого исследования был выполнен анализ существующих зелёных кровель. Оптимальный вариант устройства эксплуатируемого покрытия определили при помощи иерархической структуризации показателей трудоёмкости для различных вариантов устройства кровельных покрытий с системами озеленения. Таким образом, наиболее целесообразным является решение устройства «зелёной» кровли с применением модульных конструкций, так как при увеличении трудоёмкости при озеленении на кровле общая трудоёмкость работ по устройству таких покрытий будет минимальной, если сравнивать различные варианты устройства кровельных покрытий.

Литература

1. Савинкин В.В. Двенадцать сюжетов из лекций основателя кафедры «Дизайн архитектурной среды» МАРХИ Георгия Борисовича Минервина (1918–1997) / В.В. Савинкин // Academia. Архитектура и строительство. – 2018. – № 4. – С. 150–156.
2. Е.С. Палей. Озеленённое общественное пространство в композиции современных университетских кампусов Европы / Е.С. Палей // Academia. Архитектура и строительство. – 2017. – № 4. – С. 55–62.
3. Development of Biocidal Cements for Buildings and Structures with Biologically Active Environments / V.I. Travush, N.I. Karpenko, V.T. Erofeev [et al] // Power Technology and Engineering. – 2017. – Vol. 51, Issue 4. – Pp. 377–384.
4. Ahmet B. Besir. Green roofs and facades: A comprehensive review / Ahmet B. Besir, Erdem Cuce // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2018. – Vol. 82, Part 1. – Pp. 915–939.
5. Теличенко В.И. От экологического и «зелёного» строительства – к экологической безопасности строительства / В.И. Теличенко // Промышленное и гражданское строительство. – 2011. – № 2. – С. 47–51.

6. Лукинов В.А. Рейтинговая оценка энергосберегающих проектов с использованием технологий «зелёного строительства» / В.А. Лукинов, И.Г. Дьяков // Недвижимость: экономика, управление. – 2015. – № 2. – С. 26–29.

7. Король Е.А. Реконструкция предприятий текстильной промышленности с использованием кровельных покрытий с системами озеленения [Электронный ресурс] / Е.А. Король, И.Я. Киселёв, Н.С. Шушунова // Технология текстильной промышленности. Серия: «Известия высших учебных заведений». – 2018. – № 3 (375). – С. 294–300. – Режим доступа: http://tftp.ivgpu.com/wp-content/uploads/2018/10/375_59.pdf (дата обращения 25.04.2019).

8. Korol, S.P. Innovation technologies in Green Roof systems [Электронный ресурс] / S.P. Korol, N.S. Shushunova, T.N. Shushunova International Scientific Conference Environmental Science for Construction Industry – ESCI 2018. 2018. Vol. 193, 04009. // EDP Open Website. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201819304009> (дата обращения 15.04.2019).

9. Korol E. Chapter: Modular Green Roofs in Urban Ecospace / Korol E., Shushunova N.S. Published: September 19th 2018. URL: <https://www.intechopen.com/books/landscape-architecture-the-sense-of-places-models-and-applications/modular-green-roofs-in-urban-ecospace>.

10. Grooflab [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.grooflab.com/home> (дата обращения 27.01.2019).

11. Green Roofs. How can the University maximize the social and economic benefits of installing green roofs on campus? [Электронный ресурс] // Planet Blue. University of Michigan. – Режим доступа: <http://sustainability.umich.edu/enviro211/green-roofs> (дата обращения 27.01.2019).

12. Cooling Effect of Sedum Sediforme and Annual Plants on Green Roofs in a Mediterranean Climate / B.Y. Schindler, L. Blaustein, A. Vasl [et al] // Urban Forestry & Urban Greening. – 2019. – Vol. 38. – Pp. 392–396.

13. Plant Survival and Growth on Extensive Green Roofs: A Distributed Experiment in Three Climate Regions / Tran S., Lundholm J.T., Staniec M. // Ecological Engineering. – 2019. – Vol. 127. – Pp. 494–503.

14. KSU Architecture, Planning, and Design Experimental Green Roof [Электронный ресурс] // Kansas State University. – Режим доступа: <https://www.k-state.edu/greenroofs/apdesign.html> (дата обращения 27.01.2019).

15. The influence of structural factors on stormwater runoff retention of extensive green roofs: new evidence from scale-based models and real experiments / Liu W., Feng Q., Chen W. [et al] // Journal of Hydrology. – 2019. – Vol. 569. – Pp. 230–238.

16. Теличенко В.И. Проблема и решение оценки экологической безопасности в мегаполисе / В.И. Теличенко, М.Ю. Слесарев // Экология урбанизированных территорий. – 2013. – № 1. – С. 13–17.

References

1. Savinkin V.V. Dvenadtsat' syuzhetov iz lektsiy Georgiya Borisovicha Minervina (1918–1997), osnovatelya kafedry «Dizayn arkhitekturnoy sredy» Moskovskogo arkhitekturnogo instituta

[Twelve plots from the lectures of Georgy Borisovich Minervin (1918–1997), founder of the department “Design of architectural environment” of the Moscow Architectural Institute]. *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2018, no. 4, pp.150–156.

2. Paley E.S. Ozelenonnoye obshchestvennoye prostranstvo v kompozitsii sovremennykh universitetskikh kampusov Yevropy [Green space in the composition of modern university campuses in Europe]. *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2017, no. 4, pp.55–62.

3. Travush V.I., Karpenko N.I., Erofeev V.T., Rodin A.I., Smirnov V.F. Development of Biocidal Cements for Buildings and Structures with Biologically Active Environments. *Power Technology and Engineering*, November 2017, Vol. 51, Issue 4, pp. 377–384.

4. Ahmet B. Besir, Erdem Cuce. Green Roofs and Facades : a Comprehensive Review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 82, Part 1, February 2018, pp. 915–939.

5. Telichenko V. I. Ot ekologicheskogo i "zelenogo" stroitel'stva – k ekologicheskoy bezopasnosti stroitel'stva [From ecological and "green" construction – to the ecological safety of construction]. *Promyshlennoye i grazhdanskoye stroitel'stvo* [Industrial and civil engineering], 2011, no. 2, pp. 47–51.

6. Lukinov V.A., D'yakov I.G. Reytingovaya otsenka energosberegayushchikh projektov s ispol'zovaniyem tekhnologiy "zelenogo stroitel'stva" [Rating assessment of energy-saving projects using "green building" technologies]. *Nedvizhimost': ekonomika, upravleniye* [Real Estate: Economics, Management], 2015, Vol. 2, pp. 26–29.

7. Korol E.A., Kiselev I.YA., Shushunova N.S. Rekonstruktsiya predpriyatiy tekstil'noy promyshlennosti s ispol'zovaniyem krovel'nykh pokrytiy s sistemami ozeleneniya [Reconstruction of textile industry enterprises using roofing with landscaping systems]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Tekhnologiya tekstil'noy promyshlennosti*. [News of higher educational institutions. Technology textile industry], 2018, Vol. 3 (375), pp. 294–300. URL: http://ttp.ivgpu.com/wpcontent/uploads/2018/10/375_59.pdf

8. Korol S.P., Shushunova N.S., Shushunova T.N. Innovation technologies in Green Roof systems. *Matec Web of Conferences*, 2018, Vol. 193, 04009. URL: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201819304009>.

9. Korol E., Shushunova N., Chapter: Modular Green Roofs in Urban Ecospace. Published: September 19th 2018. URL: <https://www.intechopen.com/books/landscape-architecture-the-sense-of-places-models-and-applications/modular-green-roofs-in-urban-ecospace>.

10. Grooflab [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.grooflab.com/home> (Accessed 27.01.2019).

11. Green Roofs. How can the University maximize the social and economic benefits of installing green roofs on campus? [Elektronnyy resurs]. URL: <http://sustainability.umich.edu/environ211/green-roofs> (accessed 27.01.2019).

12. Schindler B.Y., Blaustein L., Vasl A., Kadas G.J., Seifan M. Cooling effect of Sedum sediforme and annual plants on green roofs in a Mediterranean climate, *Urban Forestry & Urban Greening*, Vol. 38, February 2019, pp. 392–396.

13. Tran S., Lundholm J.T., Staniec M., Robinson C.E., O'Carroll D.M. Plant survival and growth on extensive green roofs: A distributed experiment in three climate regions, *Ecological Engineering*, Vol. 127, February 2019, pp. 494–503.

14. KSU Architecture, Planning, and Design Experimental Green Roof [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.k-state.edu/greenroofs/apdesign.html> (accessed 27.01.2019).

15. Liu W., Feng Q., Chen W., Wei W., Deo R.C. The influence of structural factors on stormwater runoff retention of extensive green roofs: new evidence from scale-based models and real experiments. *Journal of Hydrology*, Vol. 569, February 2019, pp. 230–238.

16. Telichenko V.I., Slesarev M.YU. Problema i resheniye otsenki ekologicheskoy bezopasnosti v megapolise [Problem and solution to assessing environmental safety in a megacity]. *Ekologiya urbanizirovannykh territoriy* [Ecology of urbanized territories], 2013, no. 1, pp. 13–17.

Король Елена Анатольевна (Москва). Доктор технических наук, профессор. Заведующая кафедрой «Жилищно-коммунальный комплекс» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (129337, Москва, Ярославское шоссе, 26). Эл.почта: professorkorol@mail.ru.

Шушунова Наталья Сергеевна (Москва). Аспирантка кафедры «Жилищно-коммунальный комплекс», преподаватель кафедры «Комплексная безопасность в строительстве» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (129337, Москва, Ярославское шоссе, 26). Эл.почта: nshushun@gmail.com.

Korol Elena Anatolievna (Moscow). Doctor of Technical Sciences, Professor. Head of the Department «Housing and Communal Complex» of the «National Research Moscow State University of Civil Engineering» (129337, Russian Federation, Moscow, 26 Yaroslavskoe Shosse). E-mail: professorkorol@mail.ru

Shushunova Natalia Sergeevna (Moscow). Postgraduate student of Department Department «Housing and Communal Complex», Lecturer of the Department «Complex safety in construction» of the «National Research Moscow State University of Civil Engineering» (129337, Russian Federation, Moscow, 26 Yaroslavskoe Shosse). E-mail: nshushun@gmail.com

Натуральные материалы в «зеленой» архитектуре

С.В.Ильвицкая, ГУЗ, Москва

В.А.Лобков, ГУЗ, Москва

Т.В.Лобкова, ГУЗ, Москва

Проблема экологизации окружающей среды с каждым годом становится всё актуальнее. Задачу сбережения ресурсов и улучшения экологических показателей эффективно решает «зелёная» архитектура. В статье рассматривается роль натуральных строительных материалов в формировании устойчивой среды, анализируются перспективные «зелёные» технологии, исследуется экологический аспект в энергосберегающей архитектуре.

Ключевые слова: устойчивая архитектура, природные материалы, экология, энергоэффективность, благоприятная среда.

Natural Materials in "Green" Architecture

S.V.Ilvitskaya, GUZ, Moscow

V.A.Lobkov, GUZ, Moscow

T.V.Lobkova, GUZ, Moscow

The problem of preserving the ecology of the environment is becoming more and more important every year. The task of saving resources and improving environmental performance is effectively solved by a green architecture. The article discusses the role of natural building materials in the formation of a sustainable environment, analyzes promising "green" technologies, examines the environmental aspect in energy-saving architecture.

Keywords: sustainable architecture, natural materials, ecology, energy efficiency, favorable environment



Рис. 1. Пример применения деревянного кирпича (источник: https://www.idesignarch.com/wp-content/uploads/West-Coast-Rainforest-Cedar-Timber-Frame-Home_1-1024x680.jpg)

Современные процессы активного освоения природной среды порождают серьёзные проблемы, связанные с ухудшением экологической ситуации, нехватки природных ресурсов, загрязнения почв и территорий. Поэтому задаче формирования комфортной и благоприятной среды обитания уделяется повышенное внимание.

В контексте данной проблемы экологически устойчивая архитектура вносит неоценимый вклад в экологизацию окружающего пространства. «Зелёное» строительство не ограничивается внедрением современных энергосберегающих технологий. Важная роль отводится натуральным материалам, которые являются не только экологически чистыми, но и позитивно влияют на внутреннюю и внешнюю среду обитания. Обладая широким диапазоном текстур и оттенков, превосходящими качествами с точки зрения энергоэффективности, являясь возобновляемым природным ресурсом, натуральные материалы способны создавать разнообразные архитектурные стили, экономить энергию, формировать эко-климат.

Среди многообразия применяемых натуральных материалов можно выделить наиболее распространённые в современном строительстве. В качестве утеплителя в первую очередь используются обладающие высоким уровнем термического сопротивления лён и солома, хлопок и каменная вата. Еще в древности эти материалы превосходно служили в архитектуре и строительстве. Инновационные технологии позволили повысить эксплуатационные качества этих материалов, таким



Рис. 2 Проект деревянного небоскрёба. Пассивный дом шведской архитектурной компании «CF Moller Architects» (источник: https://www.domusweb.it/content/dam/domusweb/en/architecture/2015/04/03/oopeaa_puukuokka_housing_block/domus-00-oopeaa-puukuokka1.foto.rbig.jpg)

образом, современная «зелёная» архитектура обогатилась традиционными натуральными материалами, отвечающими самым современным требованиям.

К новым разработкам в экологичном строительстве, открывающим широкие возможности для архитектурного творчества, можно отнести деревянный кирпич. Преимуществом такого кирпича является прочность, простота монтажа благодаря крепежу в виде замков на торцах кирпича, а также прекрасные декоративные свойства (рис. 1, 2).

Особое внимание необходимо уделить использованию льна (рис. 3). Этот материал зарекомендовал себя как прекрасный утеплитель, и кроме того, имеет небольшую звукоотражающую способность, не деформируется в конструкциях.

Накопленная веками традиция строительства домов с применением соломенных панелей в настоящее время получила новые возможности (рис. 4). Франция, Швейцария, Россия и многие другие страны активно применяют соломенные

блоки как превосходный утеплитель, обладающий значительно более низкой теплопроводностью, чем древесина и кирпич. Большое распространение получило строительство многоэтажных каркасных домов из соломы в США. Наряду с новыми соломенными постройками продолжают радовать своей красотой и старые постройки с соломенными крышами, архитектура таких домов своеобразна, отличается характерными формами и прекрасно вписывается в природное окружение (рис. 4).

Среди совершенно новых инновационных разработок натуральных материалов можно привести пеностекло, обладающее особой прочностью, сравнимой с прочностью кирпича. Интересен применяемый в «зелёной» архитектуре альтернативный бетон из песка пустыни. По сравнению с речным, такой песок слишком гладкий и мелкий и не может быть использован в бетоне в чистом виде, но благодаря инновационной технологии новый состав из песка пустыни не



Рис. 3. Льняной утеплитель (источник: http://rosecomat.ru/d/1229712/d/mejvencoviy__rosecomat.jpg)



Рис. 5. Вертикальное озеленение (источник: http://www.stockholmskyline.se/wp-content/uploads/Ivy_House1.jpg)



Рис. 4. Дом с соломенной крышей (источник: [http://1.bp.blogspot.com/-UtZdtJqr_vs/UjC2ALxonvI/AAAAAABGeY/eP4ouW7GtnY/s1600/noname+\(8\).jpg](http://1.bp.blogspot.com/-UtZdtJqr_vs/UjC2ALxonvI/AAAAAABGeY/eP4ouW7GtnY/s1600/noname+(8).jpg))



Рис. 6. Загородный дом в североамериканских горах, построенный преимущественно из пихты. Архитектор Чарльз Гейн (источник: https://www.idesignarch.com/wp-content/uploads/Georgian-Bay-Timber-Cottage_10.jpg)

только пригоден для приготовления бетонной смеси, но и не уступает в прочности обычному бетону.

Фибробетон – экологичный материал нового поколения, который благодаря своей пластичности имеет неограниченный потенциал для формообразования. Внешне похожий на камень, фибробетон обладает стойкостью к истиранию почти такой же, как у натурального камня. Материал способен приобретать довольно сложные очертания, с высокой точностью повторять текстуру и форму и может быть произведён в широком диапазоне цветов. Фибробетон не содержит вредных и токсичных компонентов и не выделяет вредных веществ при нагревании. Он высокоустойчив к химическому воздействию, его можно обрабатывать и мыть любыми известными средствами по уходу за поверхностями. Область применения фибробетона: конструктивные элементы, архитектурные решения фасадов, мосты, реставрация и благоустройство. Этот материал эффективен при строительстве школ и детских садов.

Следует отметить роль вертикального озеленения, представляющего собой натуральный природный экологичный материал. Несколько интересных исследований в реставрации старинных особняков позволили сделать вывод о том, что озеленение «консервирует» здания, предотвращая повреждение поверхности наружных стен от перепадов температуры и других природных воздействий (рис. 5).

Как подтверждает вышеизложенная информация о натуральных материалах, их роль широка и разнообразна, но каждое свойство природных материалов служит формированию экологически чистого пространства. Энергоэффективные здания с применением природного сырья активно участвуют в сохранении ресурсов планеты, а действующие во многих странах системы экологической сертификации подтверждают устойчивость архитектурных сооружений с применением зелёных материалов.

Невозможно представить себе архитектуру, отделённую от природы исключительно синтетическими материалами. Почти в каждом современном архитектурном проекте присутствуют природные материалы в виде декоративных элементов фасада или отделки интерьера, фрагментов конструкции, тепло- или звукоизоляции.

Человека окружает природа, она гармонична и уникальна во всех отношениях. Поэтому фокусирование внимания на природных материалах обоснованно и связано с потребностью видеть и интегрировать часть этой природы в архитектуру жилого дома и других построек. Приближенная к природе, архитектура является настолько притягательной, что современные города сохраняют свои старые скверы, аллеи, парки и исторические кварталы, выделяя их как заповедные уголки мегаполиса, хранящие исторические традиции и природную уникальность. Примером могут служить города Италии, Чехии и др., где законом не рекомендуется застраивать многоэтажными современными зданиями старинную часть городов. Помимо связи с природой, благодаря своей многофункциональности натуральные материалы широко и

разносторонне применяются в архитектуре и строительстве. Таким образом, соединяя в себе удовлетворение потребности в природном компоненте и потребности в экологичности, натуральные природные материалы являются незаменимыми и востребованными, при этом они формируют не только благоприятную среду в настоящий момент, но работают на будущее, которое, несомненно должно быть экологичным, чистым и в единении с природой.

Литература

1. Ильвицкая С.В. Философия единения с природой как основа энергоэффективной архитектуры жилища / С.В. Ильвицкая, Т.В. Лобкова // Социально-гуманитарное обозрение. – 2018. – №3. – С. 76–80.
2. Нефёдов, В.А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды [Текст] / В.А. Нефедов. – СПб : Полиграфист, 2002. – 295 с. ISBN 5-901584-21-X.
3. Лобков В.А. Экология земли и роль натуральных материалов в «зелёной» архитектуре / В.А. Лобков, С.В. Ильвицкая, Лобкова Т.В. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земли. – 2018. – № 9. – С. 48–52.
4. Clarke Snell. Energy Independence and the Sustainable Resilient Sun / Clarke Snell, Alex Carpenter // Architectural Design. – 2018. – no. 1. – Pp 64–71.
5. Claire Weisz. Resilient Design: 'Systems Thinking' as a Response to Climate Change // Architectural Design. – 2018. – no 1. – Pp. 24–31.
6. Заяц И.С. Истоки экологического формообразования жизнеспособной архитектуры / И.С. Заяц // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1. – 1990 с.
7. Ильвицкая С.В. «Зелёная» архитектура жилища и GREEN BIM технологии / С.В. Ильвицкая, Т.В. Лобкова // Архитектура и строительство России. – 2018. – № 1. – С. 100–113.
8. Природные материалы в зелёной архитектуре жилища / С.В. Ильвицкая, Д.Ю. Ильвицкий, В.А. [и др.] // Строительные материалы. – 2018. – № 10. – С. 69–72.
9. Варис Бокалдерс. Экологические аспекты строительных технологий. Проблемы и решения / Варис Бокалдерс. – М. : ACB, 2014. – 480 с. ISBN 978-5-93093-999-6.

References

1. Ilvitskaya S.V. Lobkova T.V. Filosofiya edineniya s prirodoy kak osnova energoeffektivnoy arkhitektury zhilishcha [The philosophy of unity with nature as the basis of energy-efficient architecture of the home]. *Sotsialno-gumanitarnoye obozreniye [Social and Humanitarian Reviews]*, 2018, no. 3, pp. 76–80.
2. Nefedov. V.A. Landshaftnyy dizayn i ustoychivost sredy [Landscape design and environmental sustainability]. Saint Petersburg, Poligrafist, 2002, 295 p. ISBN 5-901584-21-X.
3. Lobkov V.A., Ilvitskaya S.V., Lobkova T.V. Ekologiya zemli i rol' naturalnyh materialov v «zelenoy» arkhitekture [Earth ecology and the role of natural materials in green architecture]. *Zemleustrojstvo. Kadastr i monitoring zemli*

[*Land Management. Land Cadastre and Monitoring*], 2018, no. 9, pp. 48–52.

4. Clarke Snell, Alex Carpenter. Energy Independence and the Sustainable Resilient Sun. *Architectural Design*, 2018, no. 1, pp. 64–71.

5. Claire Weisz. Resilient Design: 'Systems Thinking' as a Response to Climate Change. *Architectural Design*, 2018, no. 1, pp. 24–31.

6. Zayats I.S. Istoki ekologicheskogo formoobrazovaniya zhiznesposobnoy arkhitektury [The origins of ecological shaping of a viable architecture]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education], 2015, no. 1-1. 1990 p.

7. Ilvitskaya S.V. Lobkova T.V. «Zelenaya» arkhitektura zhilishcha i GREEN BIM tekhnologii ["Green" architecture of the dwelling and GREEN BIM technology]. *Arkhitectura i stroitelstvo Rossii* [Architecture and construction of Russia], 2018, no. 1, pp. 100–113.

8. Ilvitskaya S.V. Ilvitskiy D.Yu., Lobkov V.A., Etenko V.P. Istomin B.S., Lobkova T.V. Prirodnyye materialy v zelenoy arkhitekture zhilishcha [Natural materials in the green architecture of the home]. *Stroitelnyye materialy* [Construction Materials], 2018, no. 10, pp. 69–72.

9. Varis Bokalders. Ekologicheskiye aspekty stroitelnykh tekhnologiy. Problemy i resheniya [Ecological aspects of building technologies. Problems and Solutions]. Moscow, ASV, 2014, 480 p. ISBN 978-5-93093-999-6.

Ильвицкая Светлана Валерьевна (Москва). Доктор архитектуры, доцент, советник РААСН. Профессор, заведующая кафедрой архитектуры ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» (105064, Москва, ул. Казакова, д.15. ГУЗ). Эл.почта: ilvitskaya@mail.ru.

Лобков Владимир Андреевич (Москва). Кандидат технических наук. Профессор кафедры строительства ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» (105064, Москва, ул. Казакова, д.15. ГУЗ). Эл.почта: vladimir50@mail.ru.

Лобкова Татьяна Владимировна (Москва). Старший преподаватель кафедры информатики ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» (105064, Москва, ул. Казакова, д.15. ГУЗ). Эл.почта: Tanya.ten.z@mail.ru.

Ilvitskaya Svetlana Valeryevna (Moscow). Doctor of Architecture, Associate Professor, Advisor of RAACS. Professor, Head of the Department of Architecture at the State University of Land Use Planning (15 Kazakova st., Moscow, 105064. GUZ). E-mail: ilvitskaya@mail.ru.

Lobkov Vladimir Andreevich (Moscow). Candidate of Technical Sciences. Professor of Department of Construction at the State University of Land Use Planning (15 Kazakova st., Moscow, 105064. GUZ). E-mail: vladimir50@mail.ru.

Lobkova Tatyana Vladimirovna (Moscow). Senior Lecturer of the Department of Informatics at the State University of Land Use Planning (15 Kazakova st., Moscow, 105064. GUZ). E-mail: Tanya.ten.z@mail.ru.

Из истории фундаментальной науки и инноваций. Вторая половина XX века

И.В.Дианова-Клокова, ОНИР ГИПРОНИИ РАН, Москва

Д.А.Метаньев, ОНИР ГИПРОНИИ РАН, Москва

Во второй половине XX века научные исследования из сферы деятельности одиночек превратилась в важную государственную задачу. Во всем мире роль и социальное значение науки возрас-тали. По подсчётам, на долю 50–70-х годов XX века приходится 2/3 всех сделанных человечеством открытий. В этот период значительно увеличились затраты на науку, что сделало её одной из решающих отраслей национальной экономики развитых стран.

Число занятых в научном производстве людей стало резко расти, в то же время этот рост опережался темпами роста технической вооружённости труда исследователей.

В СССР в рассматриваемый период наука развивалась в 2,5–3 раза быстрее, чем другие отрасли народного хозяйства. Стране требовалось развернуть исследования в ряде новых научных направлений, ускорить инновационные процессы – освоить новые технологии, создать новые отрасли техники и промышленности. Советские учёные решили такие сложнейшие научно-технические проблемы, как овладение энергией атомного ядра, проникновение в космос, поиск средств переработки информации. Новые задачи встали перед фундаментальными исследованиями, которые были сосредоточены в Академии наук СССР.

В статье приводятся данные о структуре и формах организации фундаментальных исследований в стране, численности кадров Академии, основных направлениях исследований; перечислены главные достижения советской науки, полученные в этот период и отмеченные Нобелевскими премиями.

Отмечается, что одним из важнейших условий развития советской науки являлось формирование материальной базы – строительство научных центров, зданий институтов, создание специальных научно-исследовательских установок.

В статье приводятся графики, схемы и фотографии, иллюстрирующие рассмотренный период развития отечественной фундаментальной науки.

Ключевые слова: фундаментальная наука, инновации, Академия наук, показатели, направления исследований, территориальное развитие, регионы науки, архитектурно-пространственная инфраструктура.

From the History of Fundamental Science and Innovation. The Second Half of XX Century

I.V.Dianova-Kloкова, ONIR GIPRONII RAN, Moscow

D.A.Metan'yev, ONIR GIPRONII RAN, Moscow

In the second half of the twentieth century, scientific research from the sphere of activity of individuals has become an important task of the state. Throughout the world, the role

and social importance of science increased. According to estimates, the share of 50–70-ies of XX century accounts for 2/3 of all discoveries made by mankind. During this period, the cost of science significantly increased, making it one of the decisive sectors of the national economy of developed countries.

The number of people employed in scientific production began to grow sharply, at the same time, this growth was ahead of the growth rate of technical armament of researchers.

In the USSR during the period under review, science developed 2,5–3 times faster than other sectors of the economy. The country needed to expand research in a number of new scientific areas, accelerate innovation processes – to learn new technologies, to create new branches of technology and industry. Soviet scientists have solved such complex scientific and technical problems as mastering the energy of the atomic nucleus, penetration into space, introducing information processing. New challenges faced fundamental research, which were concentrated in the Academy of Sciences of the USSR.

The article presents data on the structure and forms of organization of fundamental research in the country, the number of staff of the Academy, the main directions of research; lists the main achievements of Soviet science received during this period and awarded the Nobel prize.

It is noted that one of the most important conditions for the development of Soviet science was the formation of the material base – the construction of research centers, buildings of institutions, the creation of special research facilities.

The article presents graphs, diagrams and photographs illustrating the considered period of development of the national fundamental science.

The material is intended for designers, researchers, students and teachers of architectural Universities.

Keyword: fundamental science, innovation, Academy of Sciences, indicators, research areas, territorial development, regions of science, architectural and spatial infrastructure.

Наука – один из решающих факторов в формировании нашего образа жизни и один из основных определителей нашего будущего»

М. Голдсмит, А. Маккей

Подъём экономики после Второй мировой войны привёл к расцвету науки во всём мире, в том числе и в нашей

стране. В первые послевоенные годы произошёл прорыв в двух важнейших научно-технических областях – атомной и космической. Научные исследования из сферы деятельности одиночек превратилась в важную государственную задачу.

Джон Десмонд Бернал – известный английский ученый, физик и социолог науки, основатель науковедения, впервые исследовал роль науки в общественных процессах и её влияние на общественное развитие. В 1939 году он опубликовал книгу «Социальная функция науки», в которой рассмотрел вопрос о месте науки в современном обществе [5]. В 1956 году Бернал опубликовал книгу «Наука в истории общества», где отмечал возрастающую роль и социальное значение науки [1]. Общество поверило во всемогущество науки, произошли серьезные изменения внутри самой научной деятельности (рис. 1). По подсчетам, на долю 50–70-х годов в мире приходится 2/3 всех сделанных человечеством открытий [2].

В этот период значительно возросли затраты на науку. Расходы на её развитие увеличивались в несколько раз быстрее, чем рос общий национальный продукт развитых стран. Наука XX века нуждалась во всё возрастающих капитальных вложениях. Прав был Д. Прайс, утверждая, что национальные затраты человеческой энергии и денег на науку неожиданно сделали её одной из решающих отраслей национальной экономики [5].

С 1939 года ассигнования на науку и объёмы научных исследований превысили почти в три раза всё то, что делалось в науке за всю предыдущую историю человечества [6].

Резко возросло число занятых в научном производстве людей. К середине XX века их численность почти на порядок превышала суммарную численность учёных всех предшествующих поколений. Если население мира удваивалось каждые 30–40 лет, то число учёных в высокоразвитых странах удваи-

валось раз в восемь-десять лет, и этот период сокращался; при этом рост абсолютной численности людей, занятых научной работой, в то время опережался темпами роста технической вооружённости труда исследователей [6].

По мнению Президента Академии наук УССР Б. Е. Патона, высказанному в 1965 году, «оснащённость научных учреждений и их экспериментальных баз должна быть по крайней мере на два порядка выше, чем в цехах промышленных предприятий». Такое соотношение должно было обеспечить необходимое опережение научных работ по отношению к уровню, достигнутому производством [6].

Активное развитие науки достигло крупнейших масштабов в мировом сообществе (см. рис. 1). В СССР наука развивалась в то время в 2,5–3 раза быстрее, чем другие отрасли народного хозяйства. В середине 70-х годов прошлого века в нашей стране насчитывалось более 5000 научных организаций.

Наука стала самой престижной и уважаемой сферой деятельности, поддержка науки являлась приоритетной государственной программой. Среди других отраслей народного хозяйства развитие науки опережало и технику, и производство. В 1961 году на Всесоюзном совещании научных работников докладчик М.В. Келдыш отмечал: «...необходимо, чтобы наша техника развивалась быстрее, чем растёт тяжёлая промышленность, а естественные науки, образующие принципиальную основу технического прогресса и являющиеся главным источником наиболее глубоких технических идей, обгоняли бы темпы развития техники». Более широко эту мысль выразил в своём выступлении А.Н. Косыгин: «При всей сложности и многообразии взаимосвязей науки и техники с материальным производством очевидно, что для всестороннего развития материального производства темпы развития техники должны превосходить темпы роста производства, а наука должна развиваться быстрее, чем развивается техника» [6].

Этот подход был обусловлен специфически важной ролью, которую в тот период играли фундаментальные естественные науки в общем научно-техническом прогрессе [4].

Советские учёные решили такие сложнейшие научно-технические проблемы, как овладение энергией атомного ядра, проникновение в космос, средства переработки информации. Научный потенциал ещё довоенных лет, концентрация усилий на важнейших исследовательских, а также инновационных задачах (в то время называемых внедрением научных результатов в практику) позволили учёным в сжатые сроки решить научно-технические проблемы, имевшие жизненно важное значение прежде всего для укрепления обороноспособности. В то время наукой руководили великие «три К» – Келдыш, Королёв, Курчатов.

Советская наука преодолела некоторое отставание в атомной области, и уже в 1954 году под руководством И.В. Курчатова была введена в строй первая в мире промышленная атомная электростанция.

В области космонавтики отечественная наука с самого начала заняла лидирующее положение. Запуск в 1957 году

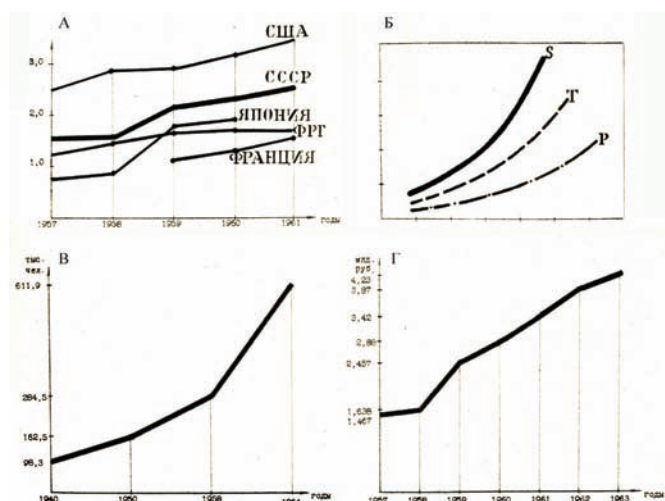


Рис. 1. Основные показатели развития науки во второй половине XX века [6]: А – рост затрат на научно-исследовательские работы (в процентах от общего национального продукта, 1957–1961 годы); Б – классическая триада: наука (S) – техника (T) – производство (P), сопоставление темпов развития; В – рост численности научных сотрудников в СССР; Г – ассигнования на научные исследования в СССР

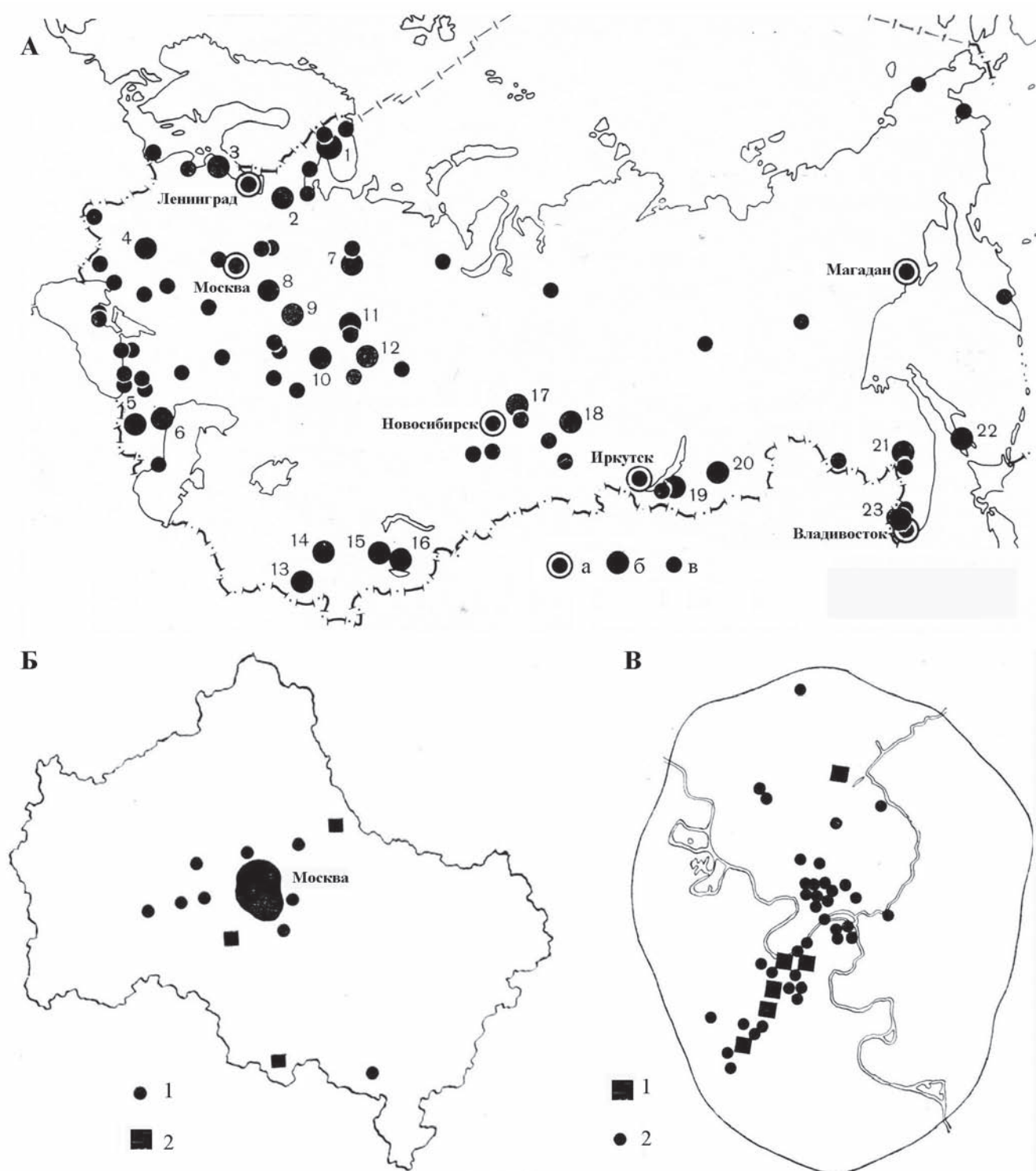


Рис. 2. Схема размещения научных учреждений Академии наук (1975) [7; 9]. На территории СССР (А): а – города, в которых размещаются развитые комплексы научных учреждений, окружённые сетью учреждений за пределами города; б – города с внутригородскими комплексами научных учреждений; в – города и населённые пункты с отдельными научными учреждениями; 1 – Апатиты, 2 – Петрозаводск, 3 – Таллинн, 4 – Киев, 5 – Тбилиси, 6 – Махачкала, 7 – Сыктывкар, 8 – Горький, 9 – Казань, 10 – Уфа, 11 – Пермь, 12 – Свердловск, 13 – Душанбе, 14 – Ташкент, 15 – Фрунзе, 16 – Алма-Ата, 17 – Томск, 18 – Красноярск, 19 – Улан-Удэ, 20 – Чита, 21 – Хабаровск, 22 – Ново-Александровск, 23 – Уссурийск; на территории Московской области (Б): 1 – города и населённые пункты с отдельными учреждениями; 2 – города – научные центры с тремя и более учреждениями; в Москве (В): 1 – крупные научные зоны, сосредотачивающие несколько учреждений; 2 – участки отдельных учреждений

первого в мире искусственного спутника Земли и полет Ю.А. Гагарина стали возможны благодаря работам многих научных коллективов, в том числе возглавлявшихся С.П. Королёвым, М.В. Келдышем, В.П. Барминым, А.Ф. Богомоловым, В.П. Глушко, В.И. Кузнецовым, Н.А. Пилюгиным.

Первые в стране электронно-вычислительные машины были созданы группой специалистов под руководством С.А. Лебедева.

Стране требовалось развернуть исследования в ряде новых научных направлений, ускорить инновационные процессы – освоить новые технологии, создать новые отрасли техники и промышленности. И, конечно, новые задачи встали перед фундаментальными исследованиями, которые были сосредоточены в Академии наук СССР [10].

Академия наук строилась по научно-отраслевому и территориальному принципу и включала отделения по областям и направлениям науки и региональные отделения, которые объединяли учёных, работающих в научных учреждениях данного региона страны, а также региональные научные центры. В составе Академии – научные центры, НИИ, лаборатории,

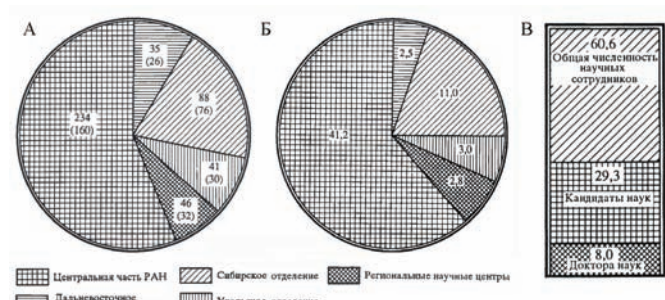


Рис. 3. Российская Академия наук (на начало 1994 года) [10]: А – число научных учреждений (институтов), Б – региональная структура научных кадров, тыс. человек, В – научные кадры, тыс. человек



Рис. 4. Главное здание Академии наук на Воробьёвых горах в Москве

обсерватории, станции, ботанические сады, суда научно-исследовательского флота, библиотеки, издательство, архивы, музеи, научные экспедиции, опытные производства и др. учреждения (всего более 400) (рис. 2).

В институтах и других научных учреждениях Академии трудились более 135 тыс. человек, из них более 60 тыс. научных работников. В НИИ работало более 7000 докторов наук и около 30 тыс. кандидатов наук [9] (рис.3).

На 1 апреля 1994 года в Академии состояло 457 действительных членов и 615 членов-корреспондентов.

Любопытны приведённые в начале 1960-х годов сведения о среднем возрасте научных сотрудников Академии наук – 38 лет. Средний возраст ученых Сибирского Отделения составлял примерно 33 года [6].

Для обеспечения научной деятельности Академия имела здания и сооружения (рис. 4), оборудование, приборы, транспортные средства, средства связи, имущество, обеспечивающее социальные потребности работников – жилой фонд, поликлиники, больницы, санатории, дома отдыха, пансионаты, гостиницы и др.

Президиум Академии создал служебный аппарат, куда входили научно-организационные и финансово-экономические управления, управление проектированием капитального строительства, внешних связей и другие подразделения.

Высшим органом управления Академией на основе демократических принципов является Общее собрание, состоящее из действительных членов и членов-корреспондентов, а также научных сотрудников, делегированных научными учреждениями.

В составе Академии три региональных отделения – Сибирское, Уральское, Дальневосточное. Первым региональным отделением стало Сибирское, созданное в 1957 году. В него входили: Бурятский, Иркутский, Кемеровский, Красноярский, Новосибирский, Томский, Тюменский, Якутский научные центры. Созданный в 1957 году усилиями академиков М.А.Лаврентьева и С.А. Христиановича Новосибирский Академгородок стал передовым фронтом отечественной науки и важным очагом свободомыслия в СССР (рис. 5).

В конце 80-х годов в научных учреждениях Сибирского отделения – более 30 000 чел., в том числе более 11 000 научных работников. Уральское и Дальневосточное региональные отделения были созданы в 1987 году. Уральское отделение включало: Коми, Пермский, Удмуртский, Челябинский научные центры. В составе Дальневосточного отделения – 35 научных учреждений и 4 научных центра – Амурский, Камчатский, Северо-Восточный, Хабаровский.

Центральная часть Академии имела научные центры: Дагестанский, Казанский, Карельский, Кольский, Санкт-Петербургский (Ленинградский), Самарский, Саратовский, Уфимский.

Создан ряд городов науки. Под Москвой – научные городки Троицк, Черноголовка, Пущино, они специализированы в областях физики, химии, биологии (рис. 6, 7, 8).

Возникли такие формы организации научных исследований, как межотраслевые научно-технические комплексы, включающие отраслевые НИИ, академические институты и производственные предприятия. Эти комплексы объединяли учёных и производственников для решения на основе фундаментальных результатов исследований крупных межотраслевых проблем создания и освоения в производстве высокоэффективных видов техники, технологии и материалов (рис. 9). Для усиления взаимодействия академической науки с высшей школой, их интеграции при академических институтах создавались учебно-научные центры, кафедры университетов и вузов.

К концу 60-х годов возникли центры академической науки во всех союзных республиках. Это позволяло укреплять научную базу страны и развивать отдалённые территории (см. рис. 2).

Академия имела соглашения о научном сотрудничестве и обмене учёными с академиями наук и научными организациями более 70 стран. Международные научные связи занимали значительное место, получали развитие научные контакты с учёными из университетов и научных организаций многих зарубежных стран. Иностранцами или почётными членами Академии избирались сотни иностранных учёных. Большое число российских учёных, пользующихся мировой известностью, избраны членами зарубежных академий, научных обществ и почётными докторами университетов. Академия наук активно включалась в деятельность международных

научных организаций, принимала до 10 тысяч зарубежных учёных ежегодно. Примерно столько же учёных Академии командировалось в другие страны [10].

Фундаментальные исследования велись широким фронтом, охватывая практически все направления науки – от космоса до славяноведения. Структура Академии насчитывала 18 отделений, возглавляющих научные исследования разных направлений [10].

Вот краткие сведения о некоторых из них.

В математике в связи с расширением применения математических методов и современных вычислительных средств в



Рис. 6. Научный центр физических исследований. Город Троицк Московской области. Комплекс сооружений лаборатории фото-мезонных процессов Физического института



Рис. 5. Новосибирский Академгородок: А – проспект академika Лаврентьева, Б – здание общественного центра



Рис. 7. Ногинский научный центр. Город Черноголовка Московской области: А – здание административно-общественного центра; Б – Институт физики твёрдого тела (фрагмент)

науке, технике и других сферах, большое развитие получила вычислительная математика (рис. 10), сформировалось такое перспективное направление, как математическое моделирование, велись активные исследования в освоении космоса.

В области астрономии и астрофизики шли исследования звёздных систем и ядер галактик, эволюции звёздных скоплений, физики солнца, космической плазмы, солнечно-земных связей, планет; велись природноресурсные и экологические космические исследования, работы по космическому материаловедению, космической биологии. Астрономические



Рис. 8. Научный центр биологических исследований. Город Пущино Московской области: А – институты научного центра, Б – Институт биологической физики



Рис. 9. Научно-исследовательский центр технологических лазеров. Город Шатура Московской области



Рис. 10. А – Вычислительный центр Академии наук СССР. Москва; Б – Математический институт им. В.А. Стеклова. Москва

наблюдения велись с помощью различных оптических телескопов, в том числе самого крупного – шестиметрового оптического телескопа БТА, уникального радиотелескопа РАТАН-600, с помощью приборов, вынесенных на орбиты спутников (рис. 11, 12).

В области ядерной физики велось создание крупных ускорителей заряженных частиц, что обеспечило новые возможности исследования ядра и элементарных частиц, изучение частиц сверхвысоких энергий, развивалась релятивистская ядерная физика. Велись работы по синтезу и изучению трансурановых элементов и другим направлениям ядерной науки и техники. Велись исследования в ряде направлений физики твёрдого тела, физики низких температур, оптики и радиофизики, механики, гидродинамики, машиноведения и проблем машиностроения, процессов управления, транспортных систем. Создавались разнообразные кристаллы для многих отраслей техники. Серьёзное развитие получили работы в области информатики, были созданы первые отече-

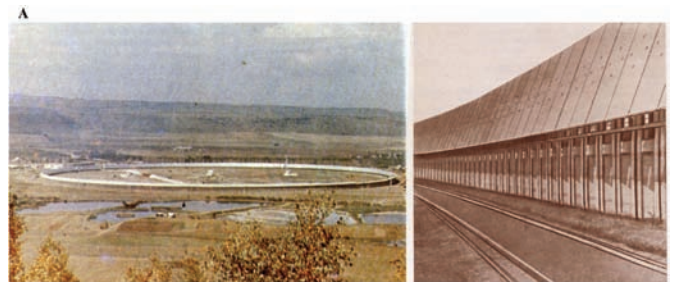


Рис. 11. А – специальная астрофизическая обсерватория. Кольцевой радиотелескоп РАТАН-600. Северный Кавказ: общий вид, участок кругового отражателя; Б – сибирский солнечный радиотелескоп. Предгорье Саян

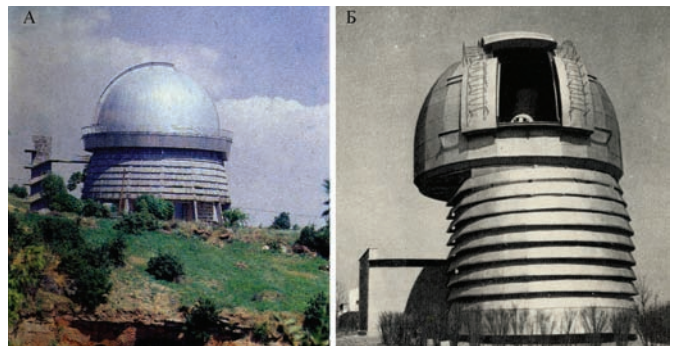


Рис. 12. А – специальная астрофизическая обсерватория. Большой азимутальный телескоп (БТА). Станция Зеленчукская; Б – башня РМ-700 ГАО АН СССР. Пулковое Ленинградской области

ственные быстродействующие электронные вычислительные машины, в том числе БЭСМ-1 (1952), развивались машинные методы расчёта применительно к решению важнейших научно-технических проблем (рис. 13). Исследовались проблемы искусственного интеллекта, микро- и нанoeлектроники.

В области энергетики изучались теплофизические и термодинамические свойства теплоносителей и рабочих тел, велись работы в областях электротехники и электроэнергетики, ядерной энергетики, комплексных проблем энергетики. Исследовались проблемы объединения энергетических систем в единую электроэнергетическую систему страны, проблемы передачи электроэнергии на большие расстояния (рис. 14).

Развивались традиции отечественных школ химической науки. Были достигнуты значительные успехи в органической химии и промышленном осуществлении органического синтеза, положено начало новому направлению химии элементoорганических соединений. Велись работы в области химической кинетики, теории горения и детонации; были разработаны эффективные методы получения конструктивных высокопрочных, жаростойких материалов и покрытий и других специальных материалов. Развивались такие направления исследований, как катализ, химия высоких энергий, фотографические процессы регистрации информации, электрохимия, коррозия и защита металлов, нефтехимия, химия углей, торфа и горючих сланцев, тонкий органический синтез, химия пищевых веществ, адсорбция и адсорбенты, хроматография, коллоидная химия, радиохимия, новые конструкционные материалы, теоретические основы химической технологии, физико-химические основы металлургических процессов, аналитическая химия, физико-химические основы полупроводникового материаловедения, химия высококачественных веществ, неорганическая химия, химическая технология природных и сточных вод и др. (рис. 15).

В биологических науках велись интенсивные исследования в области физико-химической биологии и биотехнологии; в результате исследований по генетической инженерии разработаны эффективные способы получения ряда важных лекарственных препаратов, витаминов и других физиологически активных веществ; были получены существенные результаты в исследованиях по клеточной инженерии растений, позволяющие создавать межвидовые гибриды и безвирусные линии сельскохозяйственных культур; осуществлялась широкая программа биосферных и экологических исследований; проводились исследования природы высшей нервной деятельности, мозга человека, механизмов передачи нервного импульса, физиологии питания, многих проблем прикладной физиологии; были разработаны новые методы сердечно-сосудистой хирургии, офтальмологии, травматологии.

Велись также исследования по направлениям: биоорганической химии, молекулярной биологии, биотехнологии, биофизики, биохимии, физиологии растений, микробиологии, структуры генома, биохимических основ хранения и переработки сельхозпродукции, регуляторов роста растений. В

направлении общей биологии разрабатывались вопросы охраны и рационального использования животного и растительного мира, ихтиологии, леса, генетики и селекции, эволюции органического мира. Особое внимание обращено на охрану природы, сохранение биологического разнообразия, расширенного воспроизводства биологических ресурсов. Исследовались также вопросы физиологии мышления и эмоций,



Рис. 13. А – Физический институт им. П.Н. Лебедева. Москва; Б – Институт общей физики им. А.М. Прохорова. Москва



Рис. 14. Институт высоких температур АН СССР. Москва

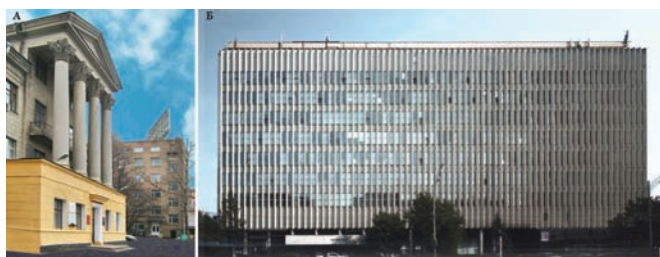


Рис. 15. А – Институт нефтехимического синтеза им А.В. Топчиева, Б – Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова. Москва

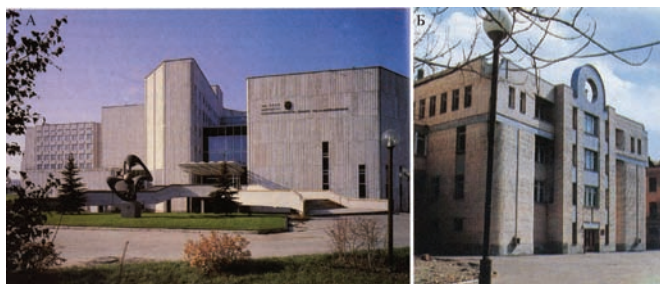


Рис. 16. А – Институт биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова. Москва; Б – Институт мозга человека им. Н.П. Бехтерева. Санкт-Петербург

механизмы восприятия и поведения, механизмы управления двигательной деятельностью, нейротрансплантации, сенсорной физиологии (рис. 16).

В сфере наук о Земле были созданы тектонические, металлогенические и другие виды геологических карт для прогноза и поиска месторождений полезных ископаемых, прогнозирования сейсмичности и др. Важные результаты



Рис. 17. А, Б – Палеонтологический музей им. Ю.А. Орлова Института палеонтологии. Москва; В – институты океанологии, Дальнего Востока и Экономики. Москва



Рис. 18. Научно-исследовательское судно РАН «Академик Мстислав Келдыш»

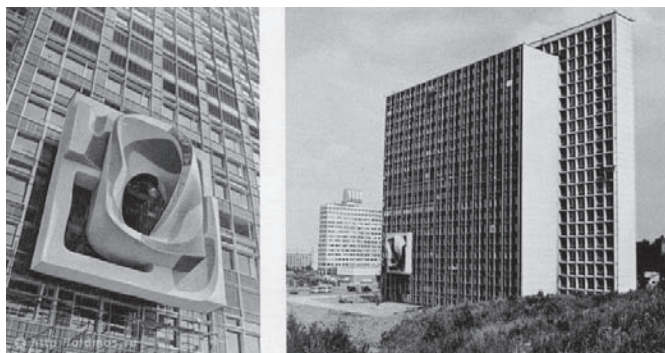


Рис. 19. Центральный экономико-математический институт. Москва

получены в изучении гравитационного поля и фигуры Земли, сейсмической активности на территории страны. Расширены пределы известной геологической истории. Изучение мирового океана привело к открытию глубинных противотечений, океанских вихрей, динамической структуры океана. Внесён существенный вклад в обеспечение сырьевой базы рыбной промышленности, в обоснование по охране живой природы океана (рис. 17). Велось изучение атмосферных процессов, создание научных основ прогнозирования погоды, проблем взаимодействия океана и атмосферы, определяющих климат и погоду на Земле. В области геологии разрабатывались: стратиграфия, палеонтология, литология, минералогия, нефтегазообразования, нефтегазоносность. Изучались сейсмические опасности, прогнозы землетрясений, прикладная геофизика, проблемы комплексного освоения недр, проблемы безопасности и экологически чистых технологий, добыча и переработка минерального сырья, месторождений нефти и газа. Разрабатывалась морская акустика, антропогенная экология. Изучались оптимальные условия функционирования водных и наземных экосистем, комплексная оценка водных ресурсов и основы их рационального использования и охраны, связанные с изменением климата проблемы. Разрабатывались меры повышения устойчивости сооружений и ландшафта и организации сельскохозяйственного производства в условиях вечной мерзлоты. Решению многих проблем и задач способствовало широкое использование экспедиционного академического флота, насчитывающего более ста судов (рис. 18). Ежегодно более 4000 учёных участвовало в морских экспедициях.

Существенно расширились исследования в области гуманитарных и социальных наук – экономики, философии, истории, филологии, социологии, направленные на всестороннее изучение проблем развития общества и связанных с ним изменений. В области истории значительное развитие получили этнография, славяноведение, востоковедение, антропология. Работы включали освещение проблем революций и реформ, власти и личности, народных масс и интеллигенции, представительных учреждений и политических партий. Исследовались роль и значение геополитических, природно-географических и национальных факторов в истории. В экономике велись исследования форм и методов управления многоукладной экономикой. Разрабатывались экономико-математическое моделирование, технологии анализа и прогнозирования общественных процессов, механизмы управления социально-экономическим развитием крупных городов (рис. 19). Изучались проблемы мировой экономики, политики и культуры зарубежных стран, тенденции мирового научно-технического, экономического и социально-политического развития, проблемы стратегической стабильности и преодоления кризисных ситуаций.

Велись работы в области литературоведения и языкознания. Изучались языки наций и народностей в составе страны, история мировой литературы, русской и российской литературы, проблемы русского языка и языков мира. Осу-

ществлялись большие работы по текстологии, библиографии, академическим изданиям, классикам русской литературы, выпускались словари и энциклопедии.

Во многих областях учёные Академии занимали лидирующее положение. За достижения, полученные в этот период развития отечественной науки, 21 наш соотечественник удостоен Нобелевской премии. Из них 16 – учёные в области естественных наук и экономики.

Нобелевскими лауреатами стали:

В 1956 году – Н.Н. Семёнов «за исследования в области механизма химических реакций». В 1958 году – Б.Л. Пастернак «за значительные достижения в современной лирической поэзии, а также за продолжение традиций великого русского эпического романа». В 1958-ом – П.А. Черенков, И.Е. Тамм, И.М. Франк «за открытие и истолкование эффекта Черенкова». В 1962-ом – Л.Д. Ландау «за пионерские теории конденсированных сред и особенно жидкого гелия». В 1964-ом – Н.Г. Басов и И.М. Прохоров «за фундаментальные работы в области квантовой электроники, которые привели к созданию излучателей и усилителей на лазерно-мазерном принципе». В 1965-ом – М.А. Шолохов «за художественную силу и цельность эпоса о донском казачестве в переломное для России время». В 1970-ом – А.И. Солженицын «за нравственную силу, с которой он следовал непреложным традициям русской литературы». В 1975-ом – Л.В. Канторович «за вклад в теорию оптимального распределения ресурсов»; А.Д. Сахаров «за бесстрашную поддержку фундаментальных принципов мира между людьми и мужественную борьбу со злоупотреблением властью и любыми формами подавления человеческого достоинства». В 1978-ом – П.Л. Капица «за его базовые исследования и открытия в физике низких температур». В 1990-ом – М.С. Горбачев «в знак признания его ведущей роли в мирном процессе, который сегодня характеризует важную составную часть жизни международного сообщества». В 2000-ом – Ж.И. Алфёров «за разработки в полупроводниковой технике». В 2003 году – А.А. Абрикосов и В.Л. Гинзбург «за создание теории сверхпроводимости второго рода и теории сверхтекучести жидкого гелия-3».

В этот период, когда была создана и развивалась обширная сеть академических учреждений, одним из важнейших условий научных успехов являлось формирование материальной базы Академии. Велось проектирование и строительство зданий, сооружений и городов, предназначенных специально для деятельности научных коллективов. Почти всё строительство осуществляли подразделения самой Академии, Центракадемстрой и проектный и научно-исследовательский институт (ГИПРОНИИ).

Строительство для науки как особая область проектирования, всегда ставила перед архитекторами ряд специфических задач. Это – и сложное взаимодействие архитектора и учёных, которые являются в определённом смысле заказчиками и носителями индивидуальных требований. Это – и учёт быстрых изменений в методах и обо-

рудовании научных исследований, что входит в известное противоречие с индивидуальными требованиями. Это – и сложность технических задач, определяемых технологиями и методами исследований и уникальностью научного обобщения. Особого подхода требует также креативность научного персонала. И, наконец, проблема, связанная с пространственным выражением социальной роли науки и её особой значимостью.

В ходе развития науки появляются всё новые и новые типы научно-исследовательских институтов, лабораторий, обсерваторий, станций, экспериментальных установок и сооружений, музеев, вычислительных и информационных центров, опытных заводов и полигонов. Когда научные организации, объединённые в центры, притягивают к себе учреждения и предприятия, относящиеся к другим отраслям хозяйства, создаются многофункциональные системы, проектирование которых приобретает особую сложность.

Ведётся поиск наиболее совершенных пространственных форм, способствующих оптимальному функционированию каждого научного учреждения, научного центра как для решения производственных задач, так и для создания комфортных условий труда работников науки.

В Отделении научно-исследовательских работ ГИПРОНИИ всегда велись работы по перечисленным проблемам пространственной организации научных объектов – институтов, комплексов, центров, лабораторий. В ходе работ по этим проблемам были выработаны особые приёмы и методики, отвечающие перечисленным задачам.

Были выпущены более 30 научных сборников, посвящённых вопросам создания материальной базы науки, в которых освещались полученные результаты исследований и публиковались сведения о построенных объектах. Материалы ряда сборников легли в основу данной статьи [7–9; 11].

Результаты проведённых исследований выделяют проектирование объектов для научных работ в особый, сложный вид архитектурного проектирования. О нём – поговорим в дальнейшем.

Литература

1. *Бернал, Дж.Д.* Наука в истории общества / Дж. Д. Бернал. – М. : ИЛ, 1956.
2. *Бернал, Дж. Д.* Двадцать пять лет спустя / Дж. Д. Бернал // Наука о Науке : сборник статей / Перевод с английского. – М. : Прогресс, 1966.
3. *Прайс, Д.* Наука о науке / Д. Прайс // Наука о Науке : сборник статей / Перевод с английского. – М. : Прогресс, 1966 – С. 236–255.
4. *Капица, П.Л.* Будущее науки / П.Л. Капица // Наука о Науке : сборник статей / Перевод с английского. – М. : Прогресс, 1966.
5. *Столетов, В.Н.* Наука о Науке : послесловие к сборнику / В.Н. Столетов; // Наука о Науке : сборник статей / Перевод с английского. – М. : Прогресс, 1966.

6. Добров, Г.М. Наука о Науке / Г.М. Добров. – Киев : Наукова Думка, 1966.

7. Архитектура научных комплексов // Архитектура СССР. – 1976. – № 2. – С. 19–51.

8. Исследование, проектирование, строительство // НИИ, НИЦ, НИЛ. – М. : Наука, 1970. – 102 с.

9. Проектирование НИИ и специальных лабораторий крупных научных комплексов / Работы Ленинградского отделения ГИПРОНИИ АН СССР. 1946–1977 гг. // НИИ, НИЦ, НИЛ. – М. : Наука, 1978.

10. Российская академия наук : краткий очерк. – М. : Наука, 1995.

11. Архитектурные решения объектов науки. История, проблемы, перспективы. – М. : Наука, 1989. – 183 с.

References

1. Bernal Dzh. D. Nauka v istorii obshchestva [Science in the history of society]. Moscow, IL, 1956.

2. Bernal Dzh. D. Dvadcat' pyat' let spustya [Twenty five years later]. *Nauka o Nauke* [Science about Science]. Moscow, Progress, 1966.

3. Prajs D. Nauka o nauke [Science about Science]. *Nauka o Nauke* [Science about Science]. Moscow, Progress, 1966, pp 236–255.

4. Kapica P.L. Budushchee nauki [Future of science]. *Nauka o Nauke* [Science about Science]. Moscow, Progress, 1966.

5. Stoletov V.N. Nauka o Nauke : posleslovie k sborniku. *Nauka o Nauke* [Science about Science]. Moscow, Progress, 1966.

6. Dobrov G.M. Nauka o Nauke [Science about Science]. – Kiev, Naukova Dumka, 1966.

7. Arhitektura nauchnyh kompleksov [Architecture of scientific complexes]. *Arhitektura SSSR* [The Architecture of the USSR], 1976, no. 2, pp. 19–51.

8. Issledovanie, proektirovanie, stroitel'stvo [Research, design, construction]. *НИИ, НИЦ, НИЛ*. – Moscow, Nauka, 1970, 102 p.

9. Proektirovanie NII i special'nyh laboratorij krupnyh nauchnyh kompleksov [Design of research institutes and special laboratories of large scientific complexes]. Moscow, Nauka, 1978.

10. Rossijskaya akademiya nauk : kratkij ocherk [Russian Academy of Sciences: a brief essay]. Moscow, Nauka, 1995.

11. Arhitekturnye resheniya ob'ektov nauki. Istoriya, problemy, perspektivy [Architectural decisions of subjects of science. History, problems, prospects]. Moscow, Nauka, 1989, 183 p.

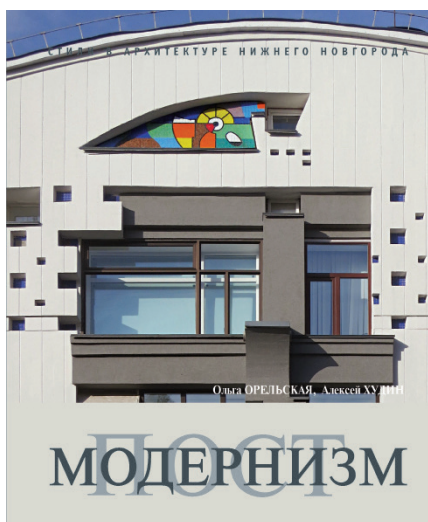
Дианова-Клокова Инна Владимировна (Москва). Кандидат архитектуры, профессор МААМ (Отделение в Москве). Ведущий научный сотрудник Отделения научно-исследовательских работ ГИПРОНИИ РАН (117971, Москва, ул. Губкина, д. 3. ОНИР ГИПРОНИИ РАН). Эл. почта: indianova@mail.ru.

Метаньев Дмитрий Анатольевич (Москва). Кандидат архитектуры, действительный член МААМ (Отделение в Москве). Ведущий научный сотрудник Отделения научно-исследовательских работ ГИПРОНИИ РАН (117971, Москва, ул. Губкина, д. 3. ОНИР ГИПРОНИИ РАН).

Dianova-Klokova Inna Vladimirovna (Moscow). Candidate of Architecture, Professor of the Moscow branch of the International Academy of Architecture. Leading researcher of the Department of research works of the GIPRONII RAN (117971, Moscow, Gubkina st., 3. GIPRONII RAN). E-mail: indianova@mail.ru.

Metanyev Dmitry Anatolyevich (Moscow). Candidate of Architecture, Full-Fledged Member of the Moscow branch of the International Academy of Architecture. Leading researcher of the Department of research works of the GIPRONII RAN (117971, Moscow, Gubkina st., 3. GIPRONII RAN).

Особенности нижегородского постмодернизма – наш ответ региональным поискам 90-х годов



Орельская О.В., Худин А.А. Постмодернизм. Стили в архитектуре Нижнего Новгорода : монография / О.В. Орельская, А.А. Худин. – Н. Новгород : Бегемот НН, 2019. – 240 с. ISBN 978-5-6042059-1-4

Весной 2019 года в Нижнем Новгороде вышла очередная книга из новой серии «Стили в архитектуре Нижнего Новгорода» члена-корреспондента РААСН, доктора архитектуры, профессора ННГАСУ Орельской Ольги Владимировны, написанная совместно с кандидатом архитектуры, доцентом кафедры архитектурного проектирования ННГАСУ Худиным Алексеем Александровичем. Первая книга «Эклектика» из этой серии была посвящена стилистике XIX – начала XX века (автор – А.А. Худин, 2017). Вторая книга – «Модерн», посвящена архитектурным явлениям рубежа XIX–XX веков (автор – О.В. Орельская, 2018). Третья книга – «Постмодернизм», написана совместно двумя авторами. Эта монография впервые в России посвящена архитектуре регионального постмодернизма – стилистического явления постсоветского периода конца XX – начала XXI века, до сих пор недостаточно изученного. Содержание книги последовательно раскрывает заявленную тему. Проводится мысль об определённой преемственности постмодернизма (нового эклектизма) с эклектикой XIX века, а также обосновываются сходство и отличие постмодернизма в зарубежной и российской архитектуре, причины его возникновения в Нижнем Новгороде.

В исследовании даётся всесторонний анализ многовекторного явления в новейшей архитектуре, относящегося к традиционной декоративно-художественной линии раз-

вития архитектуры, которое не всегда заслуженно подвергалось критике. Рассмотрены стилистические течения постмодернизма в нижегородской архитектуре, опосредованно перекликающиеся с течениями, выявленными в зарубежной архитектуре американским теоретиком Ч. Дженксом, при этом они имеют свои отличия и особенности. Систематизирован полистилизм постмодернизма, приведён подробный анализ его на конкретных примерах нижегородской архитектурной практики. Даются определения каждого из рассматриваемых течений, их характерные черты, что позволяет считать книгу полезной для студентов архитектурных вузов, изучающих современную отечественную архитектуру, а также для практикующих архитекторов.



Гостиница «Sheraton» на Театральной площади. Арх.: Е.Н. Пестов, Е.О. Рыбин. 2011–2017 гг.



Административное здание компании «Лукойл-Волgoneфтепродукт» на ул. Грузинской, 26. Арх.: В.В. Никишин, А.И. Рубцов, М.М. Седова, Д.Л. Февралёв. 1994–1998 гг.



Административное здание на ул. Б. Печерской, 38. Арх.: Е.Н. Пестов, А.Е. Харитонов, И.Н. Гольцев, С.Г. Попов, худ. Г.И. Курицын. Проект 1993–1994 гг. Реализация 1994–1996 гг.



Банк «гарантия» на ул. Малой Покровской, 7. Арх.: Е.Н. Пестов, А.Е. Харитонов, И.Н. Гольцев, С.Г. Попов, худ. Г.И. Курицын. Проект 1993–1994 гг. Реализация 1994–1996 гг.



Жилой дом на ул. М. Горького, 52. Арх.: А.Е. Харитонов, А.И. Зеляев, Е.Н. Пестов, С.Г. Попов. 1993–1996 гг.

Данная книга подводит своего рода итог стилистическим поискам нижегородских зодчих XX столетия и показывает их влияние на архитектуру начала XXI века. Как констатируют авторы, постмодернизм и сегодня продолжает оставаться востребованным в российских регионах, при этом господствующим вектором становится неомодернизм, истоками которого является архитектура советского авангарда 1920–1930-х годов. На современном этапе такие течения как контекстуализм и неотрадиционализм, развившиеся в рамках постмодернизма, всё же продолжают оказывать влияние на поиски архитекторов.

В работе рассмотрена роль лидеров нижегородской архитектуры в формировании региональной архитектурной школы, которая в 1990-е годы вышла на лидирующие позиции в российской архитектуре. Особенностью её были выбранные нижегородскими архитекторами методы среднего подхода и контекстуализма, позволившие сохранить масштаб и целостность исторической среды городского центра, во многом эклектичной и разновременной.

Авторы делают выводы о роли и значении постмодернизма в практике сохранения историко-культурной среды и архитектурных традиций Нижнего Новгорода, который в 2021 году отмечает свой 800-летний юбилей.

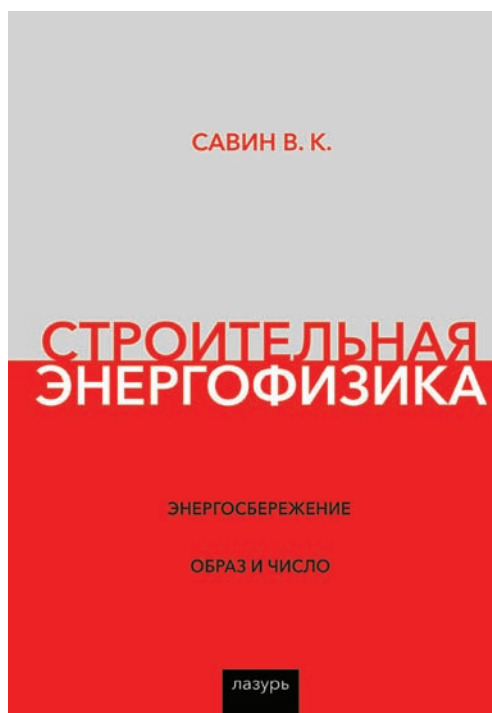
В приложении приводятся краткие творческие биографические справки о ведущих архитекторах Нижнего Новгорода, чьи произведения наиболее ярко и разносторонне характеризуют полистилизм постмодернизма.

Текст книги дополнен качественными иллюстрациями: фотографиями и чертежами.

Содержание монографии несомненно представляет научный интерес и является важным вкладом в новейшую историю архитектуры России.

Г.Н. Айдарова, доктор архитектуры, профессор, заведующая кафедрой «Теория и практика архитектуры» Казанского государственного архитектурно-строительного университета

Соединил в одно целое цифру и образ, науку и культуру...



Савин В.К. Строительная энергофизика. Энергосбережение. Образ и число. – М. : Лазурь, 2018 г. – 478 с. – ISBN 5-85806-115-X/

Издана новая монография известного теплофизика – доктора технических наук, профессора, члена-корреспондента РААСН Владимира Константиновича Савина «Строительная энергофизика». Монография посвящена стратегии современного развития строительной энергофизики. Автором разработана новая цифровая модель энергетической оценки жилых зданий.

На основе разработанной методики возможно повышения объёма строительства жилых зданий в два и более раз без увеличения энергоёмкости ВВП.

Цифровизация экономики, успешно происходящая в нашей стране, не всегда сопровождается конкретными практическими выходами. Часто в таких случаях российские высококлассные специалисты работают на развитие зарубежной цифровизации, специалисты которой, прежде всего, интересуются прикладными результатами.

В.К. Савина в подобных исследованиях обвинять нельзя. Будучи крупнейшим учёным в области теплофизики, создателем научной школы (целый ряд монографий и большое количество статей) в области строительной физики и строительной климатологии, он чётко определил основные, достаточно простые критерии создания

возможных цифровых технологий для программного обеспечения строительной отрасли в условиях меняющегося климата.

Наиболее важными нам представляются следующие результаты автора монографии:

- выделение трёх безразмерных цифр – критериев для автоматизации процессов в строительной области, определяющих энергетическую составляющую здания, его форму, размеры и этажность, климат, и последующий анализ исследований по каждому из них;

- расчёты минимизации энергозатрат здания на всех стадиях его жизненного срока здания, включая демонтаж и утилизацию;

- включение в монографию большого количества исходной цифровой информации, в том числе содержащейся в нормативных документах, на которые даны ссылки;

- всестороннее рассмотрение экономических проблем строительного комплекса России с учётом действующих законов, в том числе и Государственной климатической доктрины России.

Самым важным итогом исследований, изложенных в данной книге, является её главный практический результат – формирование единой комплексной системы нормирования в строительстве (главы монографии 15–17).

В настоящее время основные нормативные документы и, прежде всего, «Строительная климатология» нуждаются в срочной и достаточно серьёзной корректировке.

За последние 30–40 лет наблюдается нестационарность изменения климата. Это отмечено в рецензируемой книге на странице 446 (рис. 17.3). Но в разных пунктах России изменение климата происходит не одинаково. Значение основных характеристик климата от года к году могут как уменьшаться, так и увеличиваться (восходящие и снижающиеся тренды климатических параметров).

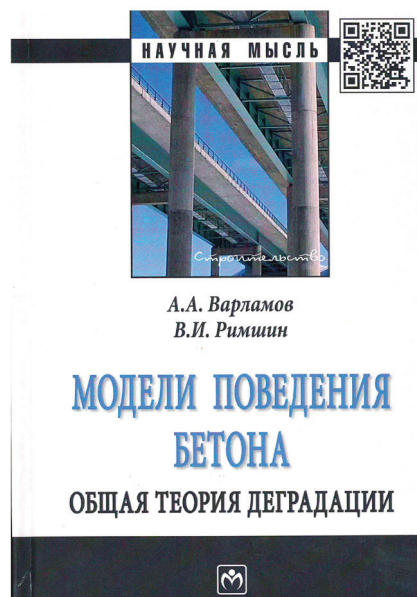
Неучёт нестационарности изменения климата как по математическому ожиданию, так и по дисперсии, может создавать угрозу на всех стадиях строительства и эксплуатации зданий. При выраженном тренде той или иной климатической характеристики вероятность опасных явлений может очень сильно увеличиться. Примеры подобных аварий можно найти в ряде работ последних лет¹.

¹ Напр.: Кобышева Н. В., Галюк Л. П., Фасолько Д. В. Метод оценки климатических параметров в условиях нестационарности климата / Н. В. Кобышева, Л. П. Галюк Д. В. Фасолько; под ред. д-ра физ.-мат. наук В. М. Катцова, д-ра физ.-мат. наук В. П. Мелешко // Труды Главной геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова. Вып. 590. – СПб, 2018. С.130–143. – ISSN 0367-1274.

В целом книга является хорошим образцом современного исследования по цифровой экономике и будет весьма полезна аспирантам, молодым учёными специалистам, находящимся в начале пути по цифровизации.

Руководителей строительной индустрии должно впечатлить доказанное автором возможное увеличение объёма строительства в два и более раз и обеспечение безопасности различных зданий.

*Кобышева Н.В., доктор географических наук,
профессор, главный научный сотрудник
Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова
(ФГБУ ГГО) Росгидромета ФБУ,
заслуженный деятель науки РФ*



Варламов А.А., Римшин В.И. Модели поведения бетона. Общая теория деградации : монография. – М. : Инфра-М, 2019. – 436 с. – (Научная мысль). – www.dx.doi.org/10.12737/monography_5c8a716e3c4460.52838016. – ISBN 978-5-6-014615-7 (print); ISBN 978-5-16-107733 (online).

В монографии систематизированы и обобщены состояние теории и современные методы оценки силового сопротивления железобетона. Приведены обзоры и рассмотрены структурные, технологические, статистические и феноменологические модели его поведения. Рассмотрены различные предложения по трансформированию диаграмм поведения бетона в различных условиях. Дано описание основных положений теории деградации как общей теории разрушения бетона. Предложена новая характеристика объекта как потенциала энергии.

Предназначена для научных и инженерно-технических работников, научно-исследовательских, проектных и строительных организаций, а также преподавателей, аспирантов и студентов строительных вузов.

Юбиляры

1 апреля исполнилось 65 лет члену-корреспонденту РААСН, академику РАХ, президенту Союза архитекторов России, лауреату премии Правительства Москвы, лауреату Премии Международного Союза архитекторов имени Огюста Перре **Николаю Ивановичу Шумакову**.

15 апреля исполнилось 85 лет члену-корреспонденту РААСН, заслуженному архитектору РСФСР, лауреату Государственной премии СССР, лауреату премии мэрии города Новосибирска им. И.П. Севастьянова, профессору **Тюленину Герману Александровичу**.

29 апреля исполнилось 90 лет академику РААСН, заслуженному деятелю науки Карельской АССР, дважды лауреату Государственной премии Карельской АССР, лауреату Государственной премии Республики Карелии, почётному работнику высшего профессионального образования РФ, доктору архитектуры, профессору ПетрГУ, директору НИИ историко-теоретических проблем народного зодчества ПетрГУ **Вячеславу Петровичу Орфинскому**.

1 мая 2019 года исполнилось 80 лет члену-корреспонденту РААСН, заслуженному деятелю науки РФ, почётному энергетнику России, почётному строителю России, кавалеру ордена «За службу Родине в Вооруженных Силах СССР» III степени, лауреату премии Гособразования СССР, доктору технических наук, почётному президенту НП «Объединение энергетиков Северо-Запада» в Санкт-Петербурге, советнику генерального директора ОАО «Газпром промгаз» **Владимиру Константиновичу Аверьянову**.

4 мая исполнилось 60 лет члену-корреспонденту РААСН, заслуженному архитектору РФ, вице-президенту Союза московских архитекторов, профессору кафедры «Архитектура жилых зданий» Московского архитектурного института, главному архитектору «Архитектурно-художественных мастерских архитекторов Величкина и Голованова» **Дмитрию Валентиновичу Величкину**.

14 мая исполнилось 60 лет академику РААСН, академику РАХ, заслуженному деятелю искусств РФ, лауреату Государственной премии РФ, доктору искусствоведения, профессору, ректору Московского архитектурного института **Дмитрию Олеговичу Швидковскому**.

29 мая 2019 года исполнилось 65 лет члену-корреспонденту РААСН, лауреату премии Правительства РФ в области науки и техники, лауреату премии им. И.А. Гришманова в области науки, техники и организации производства промышленности строительных материалов, конструкций и строительной индустрии, члену президиума Научно-технического общества строителей Санкт-Петербурга и Ленинградской области, эксперту научно-технической сферы (федеральный реестр экспертов научно-технической сферы Минобрнауки РФ), руководителю научной школы, включённой в реестр ведущих научных школ Санкт-Петербурга, эксперту РАН (№ 2016-01-5857-5140), доктору технических наук, профессору **Юрию Владимировичу Пухаренко**.

8 июня 2019 года исполнилось 70 лет члену-корреспонденту РААСН, почётному работнику высшего профессионального образования РФ, главному редактору международного научного журнала «International Journal for Computational Civil and Structural Engineering», профессору кафедры «Строительные конструкции, здания и сооружения» Российского университета транспорта (МИИТ), доктору технических наук, профессору **Владимиру Николаевичу Сидорову**.

19 июня исполнилось 85 лет академику РААСН, члену-корреспонденту РАХ, академику МААМ, члену правления СПб САР и Союза архитекторов России, члену Градостроительного Совета Санкт-Петербурга профессору архитектурного факультета и руководителю персональной мастерской Академического института живописи, скульптуры и архитектуры им. И.Е. Репина, руководителю ООО «Архитектурная мастерская Рапопорта Е.М.» **Евгению Менделевичу Рапопорту**.

30 июня отметила свой юбилей член-корреспондент РААСН, заслуженный архитектор РФ, член президиума Научно-методического Совета ВООПиК Ленинградской области, член Совета по архитектурно-градостроительному наследию РААСН, член Союза архитекторов России **Боренко Галина Петровна**.

Для заметок

Оригинал-макет подготовлен в информационно-издательском отделе РААСН.
Адрес: 107031, Москва, улица Большая Дмитровка, 24.

Подписано в печать 25 июня 2019 г. Формат 60x90/8.
Отпечатано в типографии ООО «Полиграфический дом "ДСМ"». 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, 2019

Требования к материалам, представляемым для публикации в журнале, размещены на сайте РААСН: www.raasn.ru.