

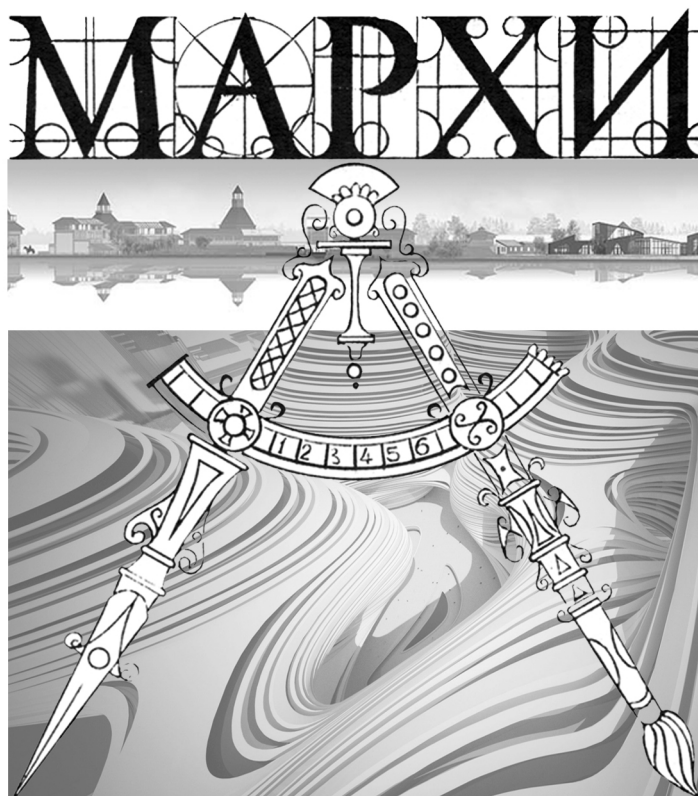
ISSN 1998-4839

*Московский архитектурный институт (государственная академия)*

**ARCHITECTURE AND MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES**

**(АРХИТЕКТУРА И СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ)**

**AMIT**



*Международный электронный сетевой  
научно-образовательный журнал*

**№ 3(64)**

**2023**

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

# ARCHITECTURE AND MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES

(АРХИТЕКТУРА И СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ СЕТЕВОЙ  
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

№ 3(64)  
МОСКВА  
2023

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

**ARCHITECTURE  
AND  
MODERN INFORMATION  
TECHNOLOGIES**

(АРХИТЕКТУРА И СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ)

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL  
ONLINE JOURNAL

№ 3(64)  
MOSCOW  
2023

УДК 72

ББК 85

A 87

ISSN 1998-4839

Architecture and Modern Information Technologies. Москва: МАРХИ, 2023. №3(64). 280 с.

## УЧРЕДИТЕЛЬ

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

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

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

### *Председатель Редакционного Совета:*

**Есаулов Георгий Васильевич**, академик Российской академии архитектуры и строительных наук, доктор архитектуры, профессор, вице-президент Российской академии архитектуры и строительных наук, проректор МАРХИ по научной работе

### *Сопредседатель Редакционного Совета:*

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

### *Члены Редакционного Совета:*

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

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

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

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

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

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

**Табунчиков Юрий Андреевич**, член-корреспондент Российской академии архитектуры и строительных наук, доктор технических наук, профессор, президент некоммерческого партнерства «Инженеры по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике» (НП «АВОК»);

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

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

## РЕДАКЦИЯ

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

**Зам. главного редактора:** Мягков Михаил Сергеевич, кандидат технических наук, доцент (МАРХИ)

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

**Адрес редакции** 107031, Россия, Москва, ул. Рождественка, 11/4, каб. 120

e-mail: amit\_marhi@mail.ru Телефон: +7(495)621-39-82

Издание зарегистрировано в Роскомнадзоре

Свидетельство о регистрации средств массовой информации:

Эл № ФС77-66828

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

© МАРХИ, 2023

© Коллектив авторов, 2023



**СОДЕРЖАНИЕ**

ОТ ИЗДАТЕЛЯ: СОБЫТИЯ, ФАКТЫ, КОММЕНТАРИИ		
ОПУБЛИКОВАН СБОРНИК ПЛЕНАРНЫХ ДОКЛАДОВ И ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ УЧАСТНИКОВ ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННАЯ АРХИТЕКТУРА ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ»		9
ОБРАЗ СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ НАУКИ В «ТРУДАХ МАРХИ–2023»		12
XIV МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «СОВРЕМЕННАЯ АРХИТЕКТУРА МИРА: ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ», МАРХИ, 2-3 ОКТЯБРЯ 2023 ГОДА		13
ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ		
Павлов Н.Л.	Технический прогресс как мода и как процесс его осмысления. Параметризм, генеративизм, ...	14
Федосеева Д.В.	Постпамять: интерпретации в новейшей архитектуре	29
Гольцева Т.Н.	Регулирование жилой застройки Амстердама, Лондона и Москвы в XVII веке	40
Назарова Н.С.	Дворцы Труда 1920-х – 1930-х годов как пример формирования модели нового дворца для рабочих	55
Забалуева Т.Р.	Формирование островной архитектуры Средиземноморья в исторической ретроспективе. Часть 8. Ранний железный век на Сардинии и Корсике	73
РЕСТАВРАЦИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ		
Гусейнова А.Р.	Применение метода реставрации стеклоблоками на памятниках архитектуры Нахчывана	86
АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ		
Безшлеева П.А., Лимонад М.Ю.	Архитектура урнохранилищ и колумбариев как объектов для захоронения прахов	100
Симакова А.В., Боровикова Н.В.	Центр семейного спорта в крупном городе на примере Сибирского федерального округа	125
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И УРБАНИСТИКА		
Сторчак Ю.А.	Градостроительные основы архитектурного проектирования многофункциональных комплексов предмостных площадей и мостов	139
Венгловская Е.Н.	Градостроительный анализ пространственной организации пассажирских терминалов	160
Эйнуллаева М.	Архитектура многоэтажных жилых зданий в Баку: эволюция, вызовы и инновационные решения	168

ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И УРБАНИСТИКА		
Крашенинников А.В., Молчанов С.В.	Хранилище генофонда на архипелаге Грумант	182
Андреева Ю.В.	Реновация промышленно-производственных территорий в структуре южных городов (Ростова-на-Дону, Волгограда, Астрахани)	196
ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА		
Русанова Е.А.	Архитектурно-ландшафтные принципы проектирования рекреационного комплекса на реке Нерль	213
СРЕДОВЫЕ ФАКТОРЫ В АРХИТЕКТУРЕ		
Ефимова Т.Б.	Система зеленых пространств как экологический каркас города Пензы	233
ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ		
Карпенко В.Е.	Приёмы пейзажно-художественного освещения городской среды	247
ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ		
Семушкина М.О.	Художественный руководитель. И.В. Жолтовский в Московском архитектурном институте. 1931–1948	263
ОБ АВТОРАХ		275

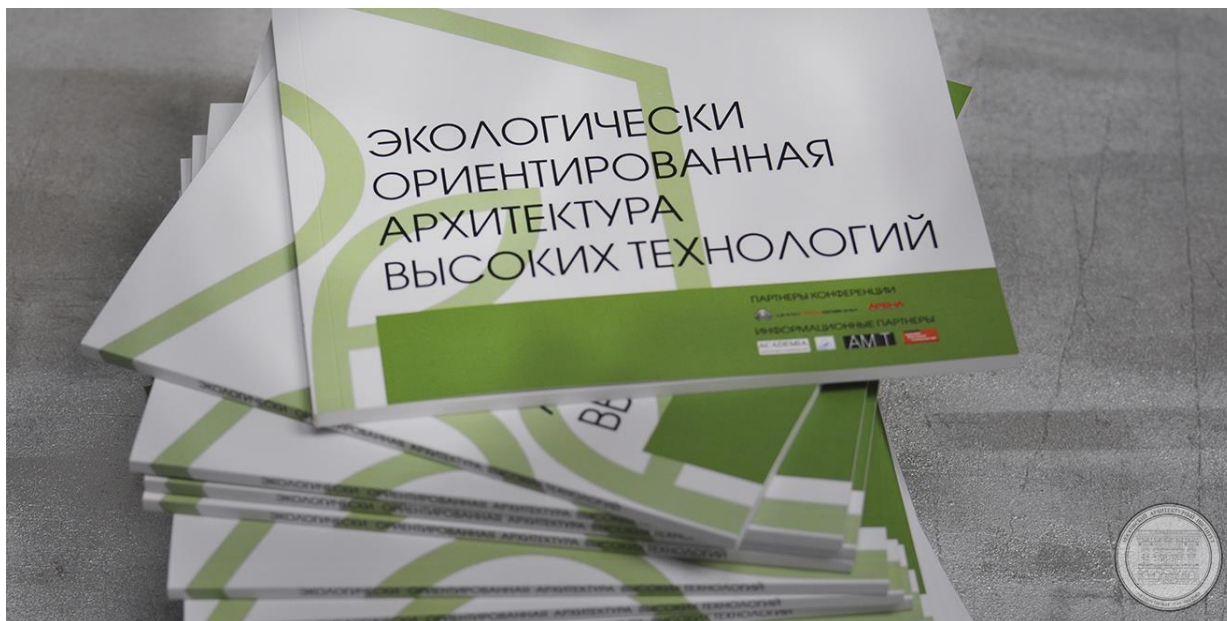
## CONTENTS

PUBLISHER COLUMN: EVENTS, FACTS, COMMENTS		
"ENVIRONMENTALLY ORIENTED ARCHITECTURE OF HIGH TECHNOLOGIES". A COLLECTION OF PLENARY REPORTS AND ABSTRACTS OF REPORTS OF ALL-RUSSIAN SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE PARTICIPANTS HAS BEEN PUBLISHED		9
THE IMAGE OF MODERN ARCHITECTURE AND URBAN PLANNING IN «PROCEEDINGS OF MARHI-2023»		12
XIV INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE «CONTEMPORARY WORLD ARCHITECTURE: ITS FUNDAMENTAL PROCESSES AND MAJOR TRENDS», MARKHI, OCTOBER 2–3, 2023		13
ARCHITECTURAL HISTORY AND CRITICISM		
Pavlov N.L.	Technical progress as a fashion and as a process of its comprehension. Parametrisation, generativism, ...	14
Fedoseeva D.V.	Postmemory: interpretations in contemporary architecture	29
Goltseva T.N.	Regulation of residential development in Amsterdam, London and Moscow in the XVII century	40
Nazarova N.S.	Palaces of Labor of the 1920s-1930s as example of the formation of a model of a new palace for workers	55
Zabalueva T.R.	Formation of Mediterranean island architecture in historical retrospective. Part 8. Early iron age in Sardinia and Corsica	73
RESTORATION AND RECONSTRUCTION OF HISTORICAL-ARCHITECTURAL HERITAGE		
Huseynova A.R.	Application of the modern method of restoration (glass blocks) on the architectural monuments of Nakhchivan	86
ARCHITECTURE OF BUILDINGS AND STRUCTURES		
Bezshleeva P.A., Lemonad M.Yu.	Architecture of urn storehouses and columbariums as objects for the burial of ashes	100
Simakova A.V., Borovikova N.V.	Family sports center in a large city using the example of the Siberian Federal District	125
TOWN-PLANNING AND URBAN DESIGN STUDIES		
Storchak Yu.A.	Urban planning fundamentals of architectural design of multifunctional complexes of bridgehead areas and bridges	139
Venglovskaja E.N.	Urban planning analysis of the spatial organization of passenger terminals	160
Eynullayeva M.	Architecture of high-rise residential buildings in Baku: evolution, challenges and innovative solutions	168

TOWN-PLANNING AND URBAN DESIGN STUDIES		
Krashennikov A.V., Molchanov S.V.	Gene pool repository on the Grumant archipelago	182
Andreeva J.V.	The renovation of industrial and production areas in the structure of southern cities (Rostov-on-Don, Volgograd, Astrakhan)	196
LANDSCAPE ARCHITECTURE		
Rusanova E.A.	Architectural and landscape principles of designing a recreational complex on the Nerl River	213
ENVIRONMENTAL FACTORS IN ARCHITECTURE		
Efimova T.B.	The system of green spaces as an ecological framework of Penza city	233
DESIGN OF ARCHITECTURAL ENVIRONMENT		
Karpenko V.E.	Landscape and artistic lighting techniques of the urban environment	247
ARCHITECTURAL EDUCATION ISSUES		
Semushkina M.O.	Ivan Zholtovsky as the artistic director of the Moscow Architectural Institute. 1931–1948	263
ABOUT THE AUTHORS		275

## Опубликован сборник пленарных докладов и тезисов докладов участников Всероссийской научно-практической конференции «Экологически ориентированная архитектура высоких технологий»

По итогам Всероссийской научно-практической конференции «Экологически ориентированная архитектура высоких технологий», которая состоялась 24-25 ноября 2022 г., опубликован сборник, в котором представлены пленарные доклады и тезисы докладов участников, являющихся преподавателями, студентами МАРХИ и других профильных вузов, а также руководителями и представителями проектных организаций.



Заседание конференции и публикации посвящены темам: «Высокие технологии в архитектуре и инженерии зданий», «Экология здания и комфорт», «Климат и форма здания», «Экология жизненного цикла зданий: материалы и конструкции с низким углеродным следом».

«Экологическая архитектура высоких технологий становится уже сегодня частью среды жизнедеятельности будущего. Процесс ее создания исходит из цели нынешнего поколения людей – удовлетворить свои потребности в комфортной среде проживания и выполнения общественных функций посредством использования жилых и общественных зданий без снижения уровня такой возможности для последующих поколений», отметил академик РААСН, проректор МАРХИ по научной работе Георгий Васильевич Есаулов.

В сборник вошли доклады ведущих специалистов, анализирующих современную архитектурную и строительную практику.

### ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

<b>Г. В. Есаулов</b>	8
<i>Экологическая архитектура высоких технологий</i>	
<b>Ю. А. Табунцов</b>	15
<i>Основы формирования экологически устойчивой среды обитания человека</i>	
<b>С. О. Кузнецов</b>	18
<i>Актуальная архитектура Москвы. 2012-2023</i>	
<b>М. М. Бродач, Н. В. Шилкин</b>	22
<i>Зеленые здания и глобальные цели устойчивого развития</i>	

## ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

<b>Д. П. Бурдина, Е. И. Фролова, П. А. Казанцев</b>	30
<i>Разработка водосборной фасадной системы для условий умеренно-муссонного климата</i>	
<b>С. А. Габибова, С. В. Ильвицкая</b>	32
<i>Использование технологий для получения альтернативной энергии, как основной принцип устойчивого развития мусороперерабатывающих заводов</i>	
<b>Ю. В. Горгорова</b>	34
<i>Формирование архитектуры зданий с озелененной кровлей как части городского ландшафта</i>	
<b>Е. А. Дикарева, С. В. Корниенко</b>	36
<i>Влияние зеленой инфраструктуры на городской тепловой остров: моделирование в ENVI-met</i>	
<b>Н. В. Дубынин</b>	38
<i>Особенности экологической ориентации архитектуры</i>	
<b>В. Е. Еремеев; научн. рук. – Е. В. Полянецв</b>	40
<i>О проблемах энергоэффективности жилых зданий 1920-30-х гг. Постройки на Урале</i>	
<b>П. М. Жук</b>	42
<i>Экологическая безопасность строительных материалов в рамках систем оценки устойчивости зданий</i>	
<b>Н. С. Здор; научн. рук. – Ю. В. Горгорова</b>	44
<i>Концепция «зеленого» проектирования промышленных зданий</i>	
<b>П. А. Казанцев</b>	46
<i>Индивидуальный жилой пассивный солнечный дом для условий юга Приморского края</i>	
<b>О. А. Кассаба; научн. рук. – Н. А. Рочегова</b>	48
<i>Нетрадиционные источники энергии – применение солнечной энергии в архитектурных сооружениях</i>	
<b>С. А. Кизилова</b>	50
<i>Минимальные убежища для мигрантов: применение экологических технологий в проектировании фасадов</i>	
<b>А. Р. Газизова, С. Ш. Назарова, Ю. В. Климова</b>	52
<i>Влияние объемно-планировочного решения общественного здания на показатели энергоэффективности</i>	
<b>А. Н. Колубков</b>	54
<i>Возможности нетрадиционной энергии, встроенной в архитектуру зданий (на примере бизнес-центра GIOIA 22 и зданий Bosco Verticale в Милане)</i>	
<b>А. В. Комиссаров; научн. рук. – С. В. Ильвицкая</b>	56
<i>Экологически ориентированная архитектура динамических фасадов зданий</i>	
<b>Ф. Н. Коршаков, О. К. Маркова, К. К. Десятниченко</b>	58
<i>Световая архитектура городских ферм</i>	
<b>А. А. Крюкова; научн. рук. – И. Е. Дружинина</b>	61
<i>Шумоизоляция как прием устойчивой архитектуры</i>	
<b>Н. А. Кудряшова; научн. рук. – Е. Ю. Прокофьева</b>	63
<i>Экологически ориентированные принципы организации объектов экотуризма на природных территориях</i>	
<b>Т. В. Левина</b>	65
<i>Влияние зеленой крыши на формирование архитектуры рекреационно-досуговых комплексов в экстремальных условиях</i>	
<b>Д. К. Лейкина, Ю. В. Моторина</b>	67
<i>Роль вертикального озеленения в комплексном благоустройстве городской среды</i>	
<b>И. Д. Лернер, Е. А. Сухинина</b>	70
<i>Формообразование энергоэффективных зданий с помощью аддитивных технологий</i>	
<b>М. И. Ломов</b>	72



**Выявление наиболее энергоэффективной конфигурации формы здания**  
**М. С. Мельниченко, Д. Р. Трушина; научн. рук. – А. В. Городков** 74

**Анализ архитектурных решений по снижению уровня шума в зданиях**  
**Т. А. Мурашко; научн. рук. – М. В. Шубенков** 76

**Принципы устойчивого градостроительного развития в условиях проведения крупномасштабных мероприятий**  
**А. Г. Мухатдинова; научн. рук. – Е. В. Амосова** 78

**Архитектура будущего: высокие технологии как ключевой вектор развития**  
**Т. С. Осьмина; научн. рук. – С. Б. Ткаченко** 80

**Применение возобновляемых источников энергии при проектировании автономных модулей в условиях экстремального холода (на примере Арктики и Антарктиды)**  
**К. А. Тер-Закарян, А. Д. Жуков, И. В. Бессонов** 82

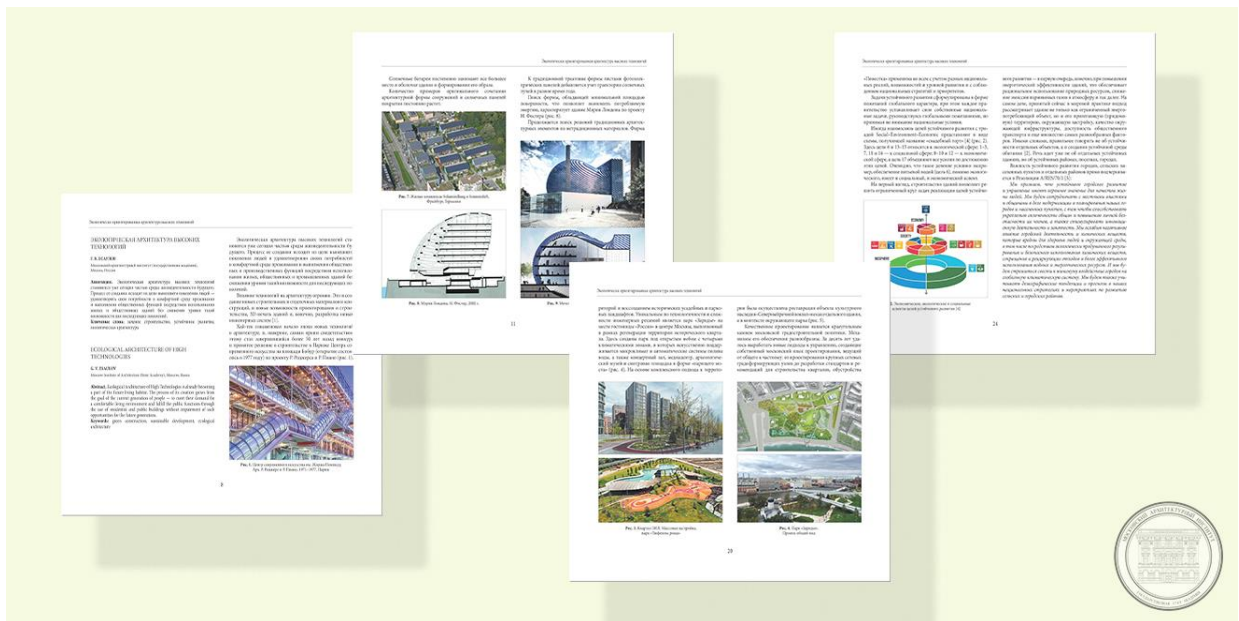
**Пенополиэтилен в системах бесшовной изоляции**  
**Е. В. Ткач** 84

**Гипсовый реставрационный материал с полыми стеклянными микросферами**  
**А. Н. Чебан** 86

**Православный храм как здание высоких технологий**  
**С. Г. Шабиев** 88

**Архитектурно-художественный образ жилых зданий средней этажности, основанных на приемах активной экологичности**  
**Д. М. Яркина; научн. рук. – Е. В. Амосова** 90

**Картотектура как пример экологически ориентированной архитектуры высоких технологий**



**Экологически ориентированная архитектура высоких технологий: Пленарные доклады и тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции 24-25 ноября 2022 г., Москва, МАРХИ / Под общ. редакцией академика РААСН Г.В. Есаулова. – Москва: МАРХИ, 2023. – 92 с.**

УДК 502:72:628(063)  
 ББК 20.1:85.11:38.7-06я43  
 Э 40

ISBN 978-5-907303-56-0

## ОБРАЗ СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ НАУКИ В «ТРУДАХ МАРХИ – 2023»



По итогам международной научно-практической конференции «Наука, образование и экспериментальное проектирование», состоявшейся в апреле 2023 года, опубликован сборник статей, в котором результаты научных исследований, выполненных в Московском архитектурном институте (государственной академии) и других архитектурных школах представлены на заседаниях секций и «круглых столов» конференции. Ведущими специалистами, педагогами и студентами были продемонстрированы итоги их научной деятельности в области фундаментальных и прикладных разработок.

Материалы сборника сгруппированы по разделам «Практика», «Методы», «Теория и история», «Архитектурное образование». Новые технологические возможности и потребность широкого ознакомления с научными исследованиями обусловили публикацию сборника статей в цветном формате в открытом доступе на официальном сайте Московского архитектурного института.

Проректор МАРХИ по научной работе, вице-президент РААСН академик Георгий Васильевич Есаулов подчеркнул, что сегодня «Необходимо отметить важную черту современного уровня архитектурной и градостроительной науки, ее практикоориентированность и опору на фундаментальные теоретические разработки. Продолжаются успешные историко-архитектурные и градостроительные исследования. Архитектурно-теоретические разработки находятся в постоянном поиске фундаментальных оснований архитектуры и градостроительства, их роли в процессе архитектурного образования, в частности института магистратуры, как академического воплощения синтеза науки и практики.

Таково общее построение материалов, вошедших в «Труды МАРХИ – 2023», дающее представление о диапазоне научных исследований и их нацеленности на разрешение проблем практики проектирования, управления, образования, приращение и уточнение знаний в области теории и истории архитектуры и градостроительства, методов решения практических задач в проектировании и образовании. По существу такой многоаспектный, охватывающий множество направлений архитектурно-градостроительной науки массив знаний вполне может быть определен как ее современный образ».

Сборник статей можно скачать по ссылке: [Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ](#)

Материал подготовлен *В.И. Ивановской*



**XIV международная научная конференция  
«СОВРЕМЕННАЯ АРХИТЕКТУРА МИРА:  
основные процессы и направления развития»,  
МАРХИ, 2-3 октября 2023 года**

Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН), Московский архитектурный институт (государственная академия) МАРХИ и Научно-исследовательский институт теории и истории архитектуры и градостроительства (Филиал ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России») приглашают принять участие в XIV международной научной конференции «СОВРЕМЕННАЯ АРХИТЕКТУРА МИРА: основные процессы и направления развития».

Конференция состоится 2–3 октября 2023 года в Московском архитектурном институте (Москва, ул. Рождественка, 11).

**Открытие конференции приурочено ко Всемирному дню архитектуры.**

На конференции планируется обсудить вопросы, касающиеся новейших направлений и тенденций в архитектуре и градостроительстве, современных приемов сохранения традиций в архитектуре разных стран мира, анализа крупнейших событий в мировой архитектуре конца XX – начала XXI вв.

**Цель конференции:** профессиональное осмысление процессов и творческих поисков в области формообразования, происходящих в современной архитектуре; изучение проблемы взаимодействия различных национальных и региональных культур в контексте развития мирового зодчества; анализ мировых тенденций градостроительного развития и актуализация научного знания о различных подходах к формированию современной комфортной городской среды, внедрению энергоэффективных и экологически чистых технологий в современной архитектурно-градостроительной практике.

**На конференции будут работать секции:**

1. Взгляд на современность в архитектуре
2. Глобальные процессы и традиции в архитектуре
3. Пространство города: новейшие тенденции
4. Экологические стратегии в архитектуре и градостроительстве
5. Современные подходы к сохранению архитектурно-градостроительного наследия

Тезисы докладов будут опубликованы на сайте archi.ru и размещены в РИНЦ.

Статьи, подготовленные авторами на основе докладов, рекомендованных к публикации и прошедшие рецензирование, публикуются в периодическом научном издании «Современная архитектура мира», входящем в список изданий, рекомендуемых ВАК при Минобрнауки РФ.

Информация об издании: [Современная архитектура мира](#)

## ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ

Научная статья

УДК/UDC 001:72.01:004

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-14-28

**Технический прогресс как мода и как процесс его осмысления.  
Параметризм, генеративизм, ...****Николай Леонидович Павлов<sup>1</sup>**

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

pavlovn@mail.ru

**Аннотация.** Ряд эпизодов научно-технического прогресса второй половины XX – начала XXI века рассмотрены как исторический процесс, проявляющий себя в современном обществе потребления как мода, а в научном сообществе как процесс осмысления его достижений. Показано проникновение моды, диктуемой западными корпорациями, во многие аспекты жизни, в том числе в архитектуру. Показано, что навязанные новейшей модой варианты компьютерных программ «для проектирования» являются всего лишь локальными компьютерными операциями. Констатируется, что они не содержат никаких реальных параметров для архитектурного проектирования, а представляют собой всего лишь простейшие технические приемы формирования сложных кривых и ломаных поверхностей по заданным на школьном уровне математическим алгоритмам. Отмечено, что в рассматриваемый период в результате развития компьютерных технологий увлечение математическими спекуляциями приобрело ярко выраженный глобальный характер не только в архитектуре. Констатируется, что в современной науке большинство открытий является результатом не столько проницательности ученых, сколько результатом применения технологий. Осмысление этих достижений даже самыми «продвинутыми» представителями современной науки только начинается.

**Ключевые слова:** научный и технический прогресс, мода, осмысление, архитектура, наука, математика, компьютерные программы

**Для цитирования:** Павлов Н.Л. Технический прогресс как мода и как процесс его осмысления. Параметризм, генеративизм, ... // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №3(64). С. 14–28. URL:

[https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/01\\_pavlov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/01_pavlov.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-14-28

## ARCHITECTURAL HISTORY AND CRITICISM

Original article

**Technical progress as a fashion and as a process of its  
comprehension. Parametrisation, generativism, ...****Nikolai L. Pavlov<sup>1</sup>**

Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia

pavlovn@mail.ru

**Abstract.** A number of episodes of scientific and technological progress of the second half of the XX – beginning of the XXI century are considered as a historical process that manifests itself in modern consumer society as fashion, and in the scientific community as a process of understanding its achievements. The penetration of fashion dictated by Western corporations

---

<sup>1</sup> © Павлов Н.Л., 2023

into many aspects of life, including architecture, is shown. It is shown that the variants of computer programs imposed by the latest fashion "for design" are just local computer operations. It is stated that they do not contain any real parameters for architectural design, but are just the simplest techniques for forming complex curves and broken surfaces according to mathematical algorithms set at the school level. It is noted that during the period under review, as a result of the development of computer technology, the fascination with mathematical speculation acquired a pronounced global character not only in architecture. It is stated that in modern science, most discoveries are the result not so much of the insight of scientists as the result of the use of technology. The comprehension of these achievements even by the most "advanced" representatives of modern science is just beginning.

**Keywords:** scientific and technical progress, fashion, comprehension, architecture, science, mathematics, computer programs

**For citation:** Pavlov N.L. Technical progress as a fashion and as a process of its comprehension. Parametrisation, generativism, ... Architecture and Modern Information Technologies, 2023, no.3(64), pp. 14–28. Available at:

[https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/01\\_pavlov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/01_pavlov.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-14-28

*Нам электричество в горах всего дороже!  
Нам электричество рюкзак нести поможет!  
Нам электричество заменит всякий труд!  
Нажал на кнопку – чик-чирик – и тут как тут.*

*Нажал на кнопку – чик-чирик – и человек готов.  
(Старая студенческая песенка)*

## Введение

*Мода как бизнес.* После первых восторгов от вхождения в «эпоху» потребления, навязанную миру западными корпорациями, общество постепенно начинает осознавать, что такое навязанное потребление избыточно. А с точки зрения экономики и экологии – расточительно и преступно в отношении нашего будущего.

Одним из средств тотального навязывания потребления выступает мода. Мода диктует нам все: от нового вида зубной щетки и новых «бадов» до «новых культурных ценностей» в виде мусорных инсталляций и перформансов. Современная мода раскручивает бизнес корпораций, во многом игнорирующий реальные потребности общества.

*Осмысление.* Для разумного, уважающего себя человека мода – средство подобрать свой стиль в одежде для каждого возрастного периода. В течение каждого из жизненных периодов около 20 лет – молодости, зрелости и пожилого возраста – перед человеком проходит весь спектр моды. И в каждом возрастном периоде он может спокойно, неторопливо подобрать свой стиль в соответствии с возрастом, телосложением, родом деятельности, удобством и личными предпочтениями.

Средний цикл повторения основных тенденций моды составляет около 20 лет. Такой цикл во многом совпадает с циклами развития экономики, политики и с некоторыми другими циклами развития человеческого общества.

## Параметрические и генеративные программы моделирования формы

«Параметрическое проектирование, возникшее из вполне технологических соображений, настолько проникло во все сферы нашей жизни, что породило новую

эстетику. К слову, оно также называется алгоритмическим, вычислительным, генеративным и дигитальным, так что, если встретите такое описание, знайте – речь всё равно о параметрическом проектировании»<sup>2</sup>.

Главный идеолог параметризма, промышленный дизайнер из архитектурного бюро Захи Хадид Патрик Шумахер, пропагандируя эту «архитектурную» находку, выступает как один из героев известной мелодрамы «Москва слезам не верит», в свое время удостоенной «Оскара». Этот герой, как все помнят, в течение 20 лет твердит одно и то же: «Скоро ничего не будет: ни театра, ни кино, ни <...> – будет одно телевидение».

Попробуем разобраться: что же такое «параметрическая архитектура» и есть ли она на самом деле?

## **Преамбула**

Лет 15 назад президент Союза московских архитекторов В.Н. Логвинов рассказал мне, автору этой статьи, что ребята из молодежной секции Союза нашли какую-то новейшую компьютерную суперпрограмму, просят Союз ее закупить и хотят с ее помощью проектировать. Тогда я был вице-президентом СМА по вопросам науки и правового обеспечения профессиональной деятельности, и он попросил разобраться: что за программа?

## **Компьютерная программа как мода**

Я сел за стол с молодыми архитекторами и стал разбираться.

Началось с полного восторга: «параметрическая архитектура!!!» ... и т.д.

Для начала я спросил их: «Если эта программа называется параметрической, значит в ней заложены какие-то параметры. Поэтому интересно: какие именно параметры в ней заложены?».

Ребята пожали плечами.

За тем я спросил: «Заложены ли в программе параметры человека?».

Ответили, что не знают.

Я спросил: «Есть ли приложения к программе, предусматривающие проектирование конструкций, инженерных систем, инсоляции, использования разных материалов и т.д.?».

Выяснилось, что таких приложений нет.

Тогда я спросил: «Как же вы будете проектировать?».

На этом, вроде бы, все и успокоилось.

## **Осмысление**

Кажется, ребята поняли, что это всего лишь модная дорогая игрушка, которую может себе позволить долларовая миллиардерша Заха Хадид.

Ничего необычного здесь нет: молодежь, да и не только молодежь всегда увлекается чем-нибудь новым, модным. Без увлеченности в профессии делать нечего. И это не только у архитекторов, но и в любой другой профессии.

## **Для сравнения – мода в физике**

В течение XX века толпы молодых и не очень молодых физиков в разные периоды развития науки молились то на теорию относительности, то на квантовую механику, то на второй закон термодинамики, то на теорию струн и т.д. и т.п. Сегодня те же физики и примкнувшие к ним молодые поколения молятся на «черные дыры» и на новомодную гипотезу «биоцентризма» Роберта Ланца о том, что времени в природе не существует

<sup>2</sup> Википедия. Параметрическая архитектура.

[6]. Многие из подобных «теорий» представлены в основном в виде суммы неких, чисто математических операций. Нередко, как это бывает и в архитектуре, они представляют просто повод для самопиара [19].

### *Осмысление*

Большинство новомодных теорий конца XX – начала XXI века порождены тотальной увлеченностью открывшимися возможностями для компьютерных вычислений, казалось бы, неограниченных по объему. «На минутку» вдруг все забыли, что математика – это всего лишь одно из средств описания и моделирования явлений Этого Мира. Когда посчитали, сколько нужно самых современных компьютеров для того, чтобы сколь-нибудь полно описать мозг человека или солнечную систему, то оказалось, что для этого самыми современными компьютерами нужно заполнить всю солнечную систему.

Подобную увлеченность математическим моделированием можно наблюдать на примере все той же «теории струн», которая существует в виде пяти или шести пока что не сводимых друг к другу вариантов математических спекуляций. Одни варианты, как кажется их авторам, объясняют одни явления, другие варианты – другие явления [19].

### *Констатация*

Но, ни одна, казалось бы, даже самая странная теория или гипотеза в масштабе всего человеческого знания не может пропасть даром. Нужно только найти ей место и определить ее роль в общемировом процессе познания. В таком аспекте теория струн выступает как одна из возможных попыток осмысления роли колебательных процессов в устройстве нашего мира. О настройке мироздания по гармоническому музыкальному ряду писали еще античные греки.

### **Компьютерная программа как инструмент для проектирования**

Сегодня мы знаем, что так называемая параметрическая программа проектирует всего лишь криволинейные формы, которые могут быть использованы не только в инсталляциях, но и в архитектуре.

Что, собственно, предлагают нам подобные программы? Оказывается: такие программы всего-навсего инструмент для создания неких сложных форм, преимущественно криволинейных или «неправильных». В переводе на язык тех, кто не разучился чертить и рисовать: подобные программы можно сопоставить с традиционным чертежным инструментом архитектора: рейсшина, угольник, циркуль, карандаш.

Все знали, что лучшие рейсшины и угольники выпускает фирма W, лучшие циркули – фирма R, лучшие карандаши для черчения – фирма K, а для рисования – фирма F. Так же и здесь: для каждой отдельной компьютерной операции предлагается своя программа.

### *Осмысление*

В чем же разница между традиционным инструментом архитектора и современной компьютерной программой, предназначенной для производства различных форм? Казалось бы, все понятно: циркуль чертит круг, а программа более сложную кривую. Но традиционный технический инструментарий архитектора обеспечивал все виды и стадии проектирования, а указанная компьютерная программа предлагается как инструмент для выполнения только одной операции. Как тот же циркуль для проведения кругов. Пускай такая программа состоит из нескольких действий, но она предназначена только для создания некоей абстрактной формы: параметрической или генеративной, в зависимости от способа (алгоритма) ее создания.

В итоге ответ прост – «Параметрической архитектуры» как таковой не существует. Эта программа – всего лишь один из способов компьютерного построения кривых и ломаных поверхностей. С таким же успехом архитектуру, при проектировании которой используется циркуль, можно назвать «Циркульной архитектурой». Как бы ее ни рекламировали, и какой бы модной она ни была, такая программа не может работать как универсальное средство для проектирования. Она может фигурировать только как один из прикладных разделов генеральной программы для архитектурного проектирования.

### *Констатация*

По большому счету, генеральная программа, учитывающая всю специфику именно архитектурного проектирования, пока что не создана. Во многом это объясняется тем, что программы для архитектурного проектирования делаются программистами на основе чисто математических операций и, как правило, без участия архитектора [9, 10, 13]. Говорят, что в 1980–90-е годы отечественные программы для архитектурного проектирования были созданы, но не были допущены на рынок могущественными западными корпорациями.

В техническом проектировании инженеры сами создают программы для себя, а не покупают их на рынке, как все еще приходится делать архитекторам. Наверное, пора и архитекторам для начала научиться создавать хотя бы техническое задание для программ архитектурного проектирования.

### **Освоение компьютерных технологий**

Освоение компьютерного мира и его виртуального пространства шло постепенно, по этапам. Проще всего это проследить на процессе становления и развития компьютерных игр.

Сначала была простая смена картинок. За тем появились «ходилки». Сначала в одном направлении – по экрану. За ними: в двух направлениях: по горизонтали с перескоком по вертикали с уровня на уровень. Позднее появилась глубина экрана, начиная с симуляции вождения автомобиля. Параллельно нарастало количество действующих лиц и количество возможных операций. И, наконец. – сначала простые, а затем и сложные пространственные структуры с большим количеством разнообразных действующих лиц и их возможных действий [10].

### *Осмысление*

В таком аспекте, при сравнении с компьютерными играми, рассматриваемые нами «параметрические» и «генеративные» программы представляют всего лишь раннюю стадию развития одного из возможных фрагментов ожидаемой в будущем универсальной (обобщенной, многофакторной и гибкой) программы архитектурного проектирования. В каком виде, для каких объектов проектирования и для каких составляющих реального архитектурного проекта могут применяться такие программы – отдельный разговор. А пока что это выглядит как забава – что-то вроде «ходилок» в компьютерных играх.

### **Исторический факт**

В архитектуру компьютер пришел сравнительно поздно. Мы помним первые расчетные программы 1970-х годов прошедшего века. Когда в конструктивных, а позднее в инженерных решениях мы находили какие-то огрехи, нам заявляли с апломбом, как и сейчас: «Компьютер не ошибается». И в целом это правда. Ошибается не компьютер. Ошибались или просто недорабатывали программисты.



### Осмысление

Поклонение компьютеру как моде началось с момента его появления в проектном обиходе. Это не просто эпидемия поклонения, а естественная реакция общества на каждый очередной этап технического прогресса. Вспомним в XIX веке восторженную ораторию Глинки о паровозе, песни о самолетах 30-х или песни о ракетах 60-х годов прошедшего столетия. Сегодня все «песни» о компьютерах. Важно, чтобы такая естественная увлеченность не переросла в тотальную эпидемию бездумного поклонения.

### Другой исторический факт

Были и другие модные течения в архитектуре. Во второй половине XX – начале XXI века архитектура не в первый раз переживает «наезд» не только технического прогресса, но и модных, в основном эклектичных, как и весь постмодернизм, новейших западных веяний.

Сначала нам было заявлено, что архитектура – это текст. От Людвиг Витгенштейна, который в 1930-е годы объявил, что изучения заслуживает только язык [3], до Дориды и Эйзенмана, для которых всё, включая архитектуру, было только текст.

### Осмысление

Идея присущих архитектуре пространственных построений в начале XX века была использована Фердинандом де Сосюром для создания структурной лингвистики – для анализа языка как пространственной структуры.

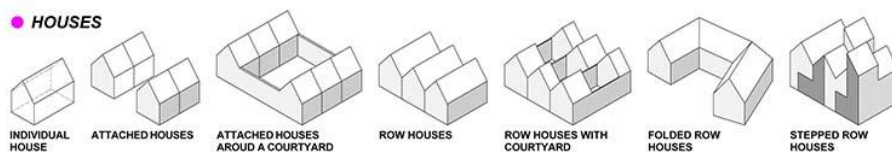
В 1960-е годы приемы, предназначенные для анализа языка, без всякого раздумья были перенесены в исследование и проектирование архитектуры. Звучное слово «структурализм» вслед за лингвистами очаровало всех от этнологов до архитекторов.

### Констатация

Мода есть мода. Вместе с приемами в архитектуру перенесли и терминологию. Некстати вставленная в проект архитектурная деталь объявлялась «метафорой». Уродливая форма или неграмотное функциональное решение с громким апломбом позиционировалось как «ирония».

### Следующий исторический факт

Параллельно с этим, видимо, из той же лингвистики и простейших арифметических операций сложения пришло тотальное увлечение элементарной комбинаторикой (рис. 1).



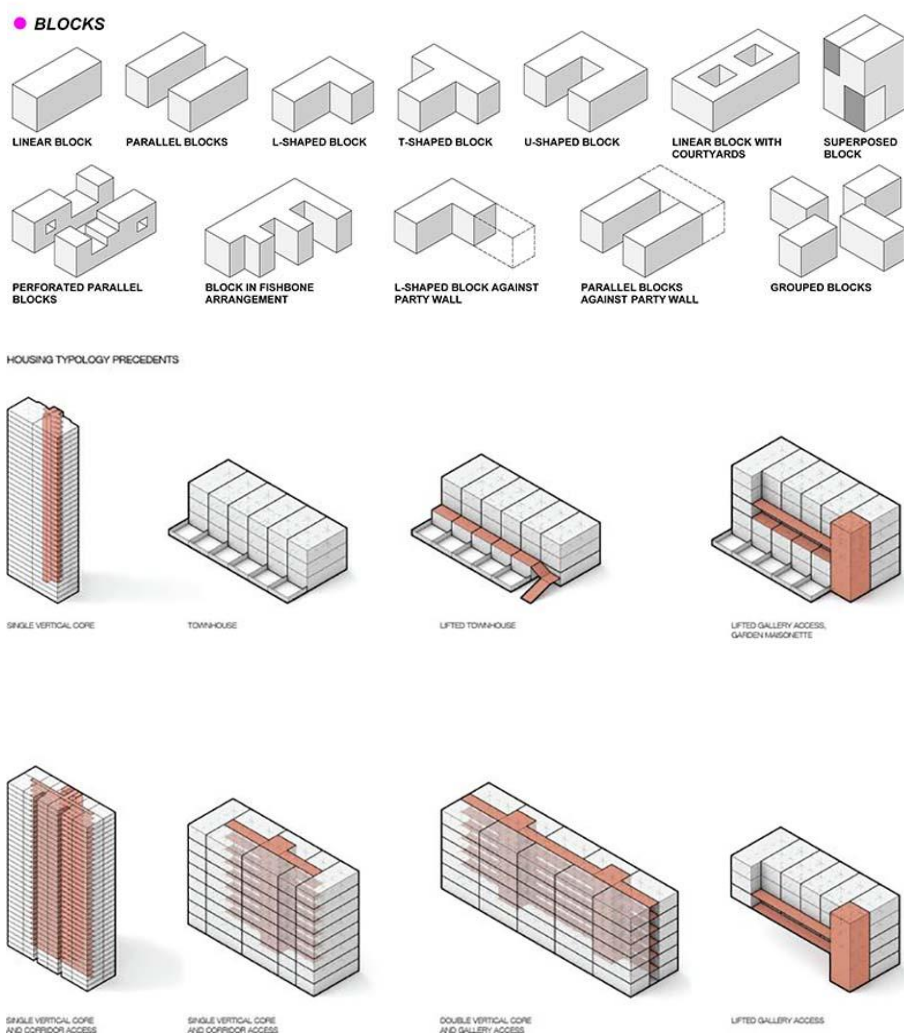


Рис. 1. Примеры современной комбинаторной типологии

### Осмысление

Это было даже не композиционное проектирование эпохи Ренессанса, которое присутствует в профессии и в наше время. Слово «композиция» восходит к латинскому термину «compositio» – «суммировать», «складывать». В архитектурной практике и теории термин «композиция» стал пониматься расширенно, не просто как «суммация», а как система приемов гармоничного построения. В композиционном проектировании учитывалось множество пропорциональных соотношений, а также функциональных, конструктивных и, особенно, эстетических требований к созданию произведения архитектуры.

Комбинаторика типа «LEGO», широко развернувшаяся в новую эпоху, во второй половине XX века радикально отразила первоначальный, простейший, «до-архитектурный» смысл термина «compositio» – «суммация».

Ничего не дало и запоздалое привлечение к этой «новой волне» комбинаторики, казалось бы, спасительной для нее теории фракталов. Теорию фракталов можно назвать теорией абсолютного подобия. Она способна построить только модель, основанную на бесконечном тиражировании в разных масштабах одной и той же геометрической формы. Но в природе нет ни одной формы абсолютно одинаковой с какой-либо другой формой, даже на уровне подобия. В свое время исчерпанность



возможностей подобной комбинаторики показал И.Г. Лежава в своей докторской диссертации.

### **Ещё один исторический факт**

Теперь нам предлагают еще один вариант все той же комбинаторики, но уже на другом уровне сложности исходного элемента – на уровне алгоритма. Теперь нам дают понять, что все решает уже не элемент типа «LEGO», а некий элемент нового, более высокого порядка – алгоритм, на абсолютную непогрешимость которого в построении сложной криволинейной формы и следует уповать.

#### *Осмысление*

Термин «алгоритм» определяет всего лишь формулу для решения некоей локальной математической задачи.

В итоге пока что мы видим всего лишь новую игрушку для «концептуального» проектирования. В эту игрушку, в ее обожествляемые алгоритмы не заложены ни параметры человека, ни законы природы, абсолютно необходимые для настоящего архитектурного проектирования. Это просто школьные задачки для компьютера на построение кривых или ломаных поверхностей.

### **Практика – критерий для проверки теории**

Каков же практический результат такого увлечения? Ответ очевиден: большинство зданий, сформированных с помощью таких программ, либо представляют набор криволинейных поверхностей и форм, часто ломаных и мало соотносящихся с назначением здания, с функциональными требованиями, просто с удобством их использования и в целом с человеком.

Сами по себе они не подразумевают ни присутствия человека, ни, главное, участия в проекте архитектора – «компьютер все уже сделал за нас». Некоторые из таких кривых достаточно элегантно, чтобы служить для общего абриса кровли или оболочки значительного по размерам протяженного здания. Но многие из них просто уродливы (рис. 2). В большинстве случаев задача, поставленная авторами или заказчиком, не имеет прямого отношения к построению здания для человека. Здесь главная цель архитектора – удивить, эпатировать публику. Большинство таких проектов, естественно, воспринимается как аттракцион для привлечения внимания досужей публики. Соответственно, подобные фигуры могут быть приемлемы в первую очередь там, где главное требование – «оригинальность» самовыражения, то есть для презентаций, инсталляций, перформансов и выставочных павильонов. Как могут сочетаться протяженные кривые «абстрактные» математические поверхности с построением «здания для человека» – предмет отдельного разговора.



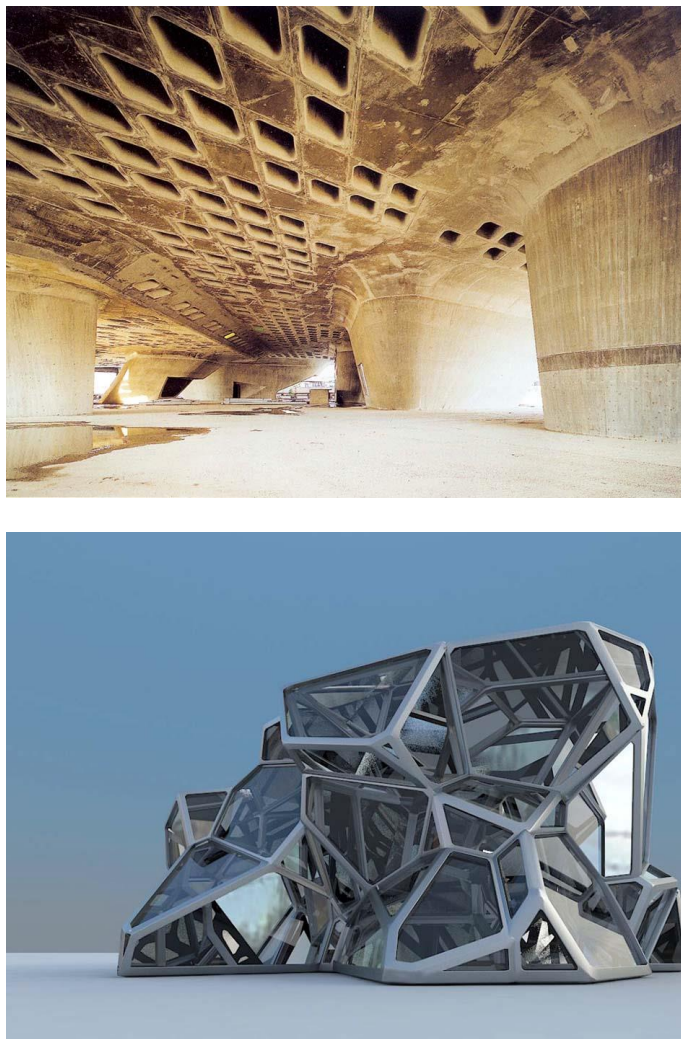


Рис. 2. Механически выстроенные компьютером (по алгоритму) элегантные кривые и уродливые формы

### *Констатация*

На сегодня компьютер – это всего лишь небывало мощный инструмент для вычислений, с помощью которых математика в очередной раз пытается объяснить и смоделировать «Весь Этот Мир». Но математика – всего лишь один из многих «языков» описания и моделирования Этого Мира.

Архитектура – тоже «язык» для описания и моделирования Этого Мира. И, наверное, намного более древний, чем математика [8].

И этот «язык» пока что не описан и не смоделирован для полноценной работы архитектора на компьютере.

### **Исторический опыт осмысления**

История науки свидетельствует: чрезмерное увлечение математическими спекуляциями просто опасно не только для архитектурной практики, как мы видим на картинках, но и для всей науки.

Об опасности «обожествления» математики уже в XVIII столетии предупреждал великий мыслитель и естествоиспытатель Иоганн Вольфганг Гёте: «Кто не согласится с тем, что математика, как один из самых дивных человеческих органов, принесла физике много пользы? Но! Что, благодаря ложному применению ее метода, она и немало повредила этой науке, этого тоже нельзя отрицать ...» [4].

Еще раньше, в 1751 году об этом говорил великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов: «Не такой требуется Математик, которой только в трудных выкладках искусен, но которой, в изобретениях и в доказательствах привыкнув к математической строгости, в натуре сокровенную правду точным и непоползновенным порядком вывести умеет» [7].

В 20-е годы прошедшего столетия об этом же предупреждал великий русский ученый Владимир Иванович Вернадский: «В концепциях ученых нашего века число и числовое соотношение играют такую же мистическую роль, которую они играли в древних общинах, связанных религиозным культом, в созерцании служителей храма, откуда они проникли и охватили научное мировоззрение» [2, с. 201].

### **Современный опыт осмысления**

Сегодня математики «искусны» в сверхтрудных «выкладках». Компьютер дал им возможность быстрых вычислений с громадным объемом данных. Но способны ли они на этом новом этапе развития, на новом уровне науки объяснить Этот Мир?

Не случайно крупнейший английский математик Джон Барроу, работающий в области космологии, в заключении к своей книге «Новые теории всего. В поисках окончательного объяснения» говорит: «Наука успешно справляется с проблемами, в решении которых требуется скорее техника, нежели проницательность» [1, с. 364].

На этот же вопрос в интересующем нас аспекте отвечает постоянный собеседник Стивена Хокинга американский физик Леонард Саскинд: «Хокинг на самом деле настоящий физик-трюкач» [16, с. 34]. «Физики-теоретики часто изобретают новые концепции для того, чтобы поиграть с ними и увидеть, к чему они приводят» [16, с. 386].

И это свидетельствует о том, что в «Большой науке» такие математические «компьютерные игры» постепенно перестают фигурировать как тотальное увлечение и как панацея для решения всех проблем. По-видимому, и в «Большой науке» начинается процесс осмысления содеянного.

Современная западная научная публицистика, с одной стороны, выглядит как довольно путаная попытка известных ученых осмыслить результаты своей деятельности – то, что ими наработано с помощью сложнейших вычислений и компьютерных моделей. С другой стороны, большинство таких публикаций сводится не к выдвижению и обоснованию новых научных идей, а к бесконечным комментариям и толкованиям уже существующих. С третьей стороны – это, по существу, затаенный крик о помощи, это призыв к обществу: «Помогите осмыслить то, что мы нашли или навывисляли!» [11, 14, 15, 18, 19]. Ну и, конечно, – самопиар. И сегодня это видно намного ярче, чем когда-либо. Даже на экране телевизора.

Но, есть и другое свидетельство начала процесса осмысления

### **Исторический факт**

Сегодня, как и ранее, в течение многих веков самые разные науки апеллируют к Архитектуре как к высшему порядку устройства Мира на всех его уровнях от Архитектуры микромира до Архитектуры Вселенной. Разработчики чипов и компьютеров говорят о новой Архитектуре чипов и о новой Архитектуре самих компьютеров.

Программисты говорят о новой Архитектуре компьютерных программ и об Архитектуре «искусственного интеллекта». Космологи говорят об Архитектуре Вселенной [11]. Сегодня вместе с МГТУ им Н.Э. Баумана мы работаем над Архитектурой орбитальных станций ближайших поколений.

Сегодня, в переломный момент мировой истории политики говорят о новой Архитектуре Многополярного Мира.

Владимир Маяковский говорил об архитектуре самой поэзии: «Имея основные глыбы четверостиший и составив общий архитектурный план, можно считать основную творческую работу выполненной».

### *Осмысление*

И это совершенно естественно. Само слово «Архи-Тектура» в исходном своем значении на древнегреческом означает «Перво-Творение». Каждый раз, когда отдельная страна, культура или человечество в целом жило на переломе эпох, оно апеллировало к высокому званию Архи-Тектуры как к первоначальному и самому главному принципу устройства мира. Во многих религиях и мифологических системах мира на определенной стадии развития культуры творцом мира выступает Архи-Тектор – Творец Мира, Зодчий – Создатель [12].

Это представление глубоко укоренилось в коллективном бессознательном человеческой культуры. На всем протяжении новой и новейшей истории каждая наука, подходя к новому этапу своего развития, говорила о его будущей Архи-Тектуре как о более высоком порядке ее организации. В конце XVIII века великий немецкий философ Иммануил Кант раскрывал даже «Архитектонику чистого разума»: «Под архитектурой я подразумеваю искусство построения системы <...> архитектоника есть учение о научной стороне наших знаний вообще ...» [5. с. 486].

Подобная, не всегда явная апелляция к Архитектуре просматривается и в современных научно-популярных публикациях наимоднейших западных ученых, лауреатов Нобелевской премии.

### *Осмысление для себя – для архитектора*

Где же в этой ситуации оказывается архитектор, в первую очередь – начинающий архитектор, за которым наше будущее? В какой-то момент он оказывается в роли компьютерного фаната, увлеченного очередной модной игровой программой.

Но, в отличие от настоящего игрового фаната, он оказывается фанатом не на современном уровне компьютерных игр, а на уровне модных на данный момент примитивных «ходилок»: записал формулу – щелкнул кнопкой – готова кривая поверхность. Вот и вся игра. Все как в старой шуточной студенческой песенке:

*«Нажал на кнопку – чик-чирик – и человек готов».*

А каковы перспективы этой, казалось бы, безысходной, ситуации? На что можно ориентироваться в условиях ухода массовых настроений общества от человека естественного и переориентации его на компьютер, на «искусственный интеллект»?

### **Заключение**

Мы уже заметили, что современные физики, космологи и другие представители фундаментальной науки начинают осознавать опасность, нередко бесполезность, а иногда и губительность для науки чрезмерного увлечения компьютерными спекуляциями. Среди них начинается процесс осмысления их собственных открытий.



В истории человечества любой процесс созидания, любой новый этап развития цивилизации всегда сопровождался его осмыслением. Нередко такое осмысление запаздывало. С середины XX века ускорение темпа технологического развития, с одной стороны, стало результатом небывало ускорившегося с конца XIX века прогресса науки [17]. С другой стороны, именно этот небывалый прогресс технологий предоставил науке новые небывалые возможности.

В результате именно на этом историческом этапе человечеству потребовались особые усилия для осмысления собственных научных и технологических достижений. Но пока совершенно необходимый процесс осмысления этого очередного эпизода в развитии техногенной цивилизации только начинается.

Техногенная цивилизация, в которой мы живем, – всего лишь переходный этап в развитии человечества. Когда-то человек практически осваивал палку. «Научное» осмысление того, что палка – продолжение руки – орудие труда, охоты и обороны пришло далеко не сразу.

Если современные архитекторы смогут сойти с позиции потребителя модных компьютерных программ для архитектурного проектирования, если они смогут встать на активную творческую позицию, сформулировать полноценное техническое задание для базовой, универсальной (обобщенной, многофакторной и гибкой) программы архитектурного проектирования и принять в ее создании активное участие, то такая отечественная программа сможет появиться в течение ближайших 20 лет.

Если же этого не случится, и в современном обществе потребления архитекторы предпочтут уклониться от творческого процесса, остаться в роли потребителя компьютерных программ, то настоящая полноценная программа для архитектурного проектирования может появиться только после того, как фундаментальная наука освоит на качественно новом историческом уровне законы жизни природы и человека. И тогда она, наверное, сможет поделиться этими законами с архитекторами. Но это может произойти через 50–70 лет.

Можем ли мы – Архитекторы – согласиться с таким положением?

Наверное, надо помнить, что техногенная цивилизация – это всего лишь одна из стадий в развитии человечества. А создание и использование новых технологий отнюдь не самоцель этого развития. Технологии – это всего лишь ходунки, с помощью которых ребенок учится ходить и осваивать Этот Мир. Параллельно с развитием технологий, хотя и с существенным отставанием, идет процесс осмысления. Наблюдая за циклическим развитием моды, человек формирует свой вкус. Используя возможности разнообразного массового производства, он совершенствует свой облик, свое умение представлять себя в обществе. Наблюдая за развитием науки с помощью новых технологий, человек познает и осознает окружающий мир, осознает и развивает свои собственные способности и возможности, некогда заложенные в него природой.

### **Список источников**

1. Барроу Дж. Новые теории всего. В поисках окончательного объяснения / пер. с англ. И. А. Самсонов. 2-е изд. Минск: Попурри, 2013. 368 с.
2. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. Москва: АЙРИС ПРЕСС, 2009. 574 с.
3. Витгенштейн Л. Философские работы / пер. с нем. М.С. Козловой, Ю.А. Асеева; вступ. ст. М.С. Козловой. Москва: «Гнозис», 1994. 520 с.

4. Гёте И.В. Учение о цвете. Теория познания / пер. с нем. В.О. Лихтенштадта. Москва: URSS, ЛЕНАНД, 2015. 195 с.
5. Кант И. Критика чистого разума / пер. с нем. Н. Лосского. Минск: Литература, 1998. 959 с.
6. Ланца Р. БИОЦЕНТРИЗМ. Как жизнь создает Вселенную / Р. Ланца, Б. Берман / пер. с англ. О. Сивченко. Санкт-Петербург: «Питер Пресс», 2015. 224 с.
7. Ломоносов М.В. Полное собрание сочинений. Т. 2: Труды по физике и химии, 1747—1752 гг. Москва, Ленинград: Изд-во Акад. наук СССР, 1950. 369 с.
8. Павлов Н.Л. Алтарь. Ступа. Храм. Архаическое мироздание в архитектуре индоевропейцев. Москва: ОЛМА-ПРЕСС, 2001. 362 с.
9. Павлов Н.Л. Деструкция пространства и формы как одна из проблем современной архитектуры // в сб. Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ, 2009. Москва: МАРХИ, 2009. С. 158–160.
10. Павлов Н.Л. Традиционное архитектурное и современное "виртуальное" пространство // Архитектура и строительство России. Москва, 2012. С.20–23.
11. Павлов Н.Л. Современная наука с точки зрения архитектора // ACADEMIA. Архитектура и Строительство. Москва: РААСН, 2014. № 1. С. 58–64.
12. Павлов Н.Л. Архитектура. Введение в профессию. Москва: Архитектура–С, 2018. 472 с.
13. Павлов Н.Л. Новый субъект в построении современного архитектурного пространства // Architecture and Modern Information Technologies. 2021. №2(55). С. 9–16. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2021/2kvar21/PDF/01\\_pavlov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2021/2kvar21/PDF/01_pavlov.pdf)  
DOI: 10.24412/1998-4839-2021-2-9-16 (дата обращения 30.07.2023).
14. Пенроуз Р. Путь к реальности, или законы, управляющие Вселенной. Полный путеводитель / пер. с англ. А.Р. Логунова, Э.М. Эштейна. Москва, Ижевск: «Регулярная и хаотическая динамика», 2007. 911 с. URL: <https://djvu.online/file/OSnMZGz5R7KCz> (дата обращения 30.07.2023).
15. Пенроуз Р. Циклы времени. Новый взгляд на эволюцию Вселенной / пер. с англ. А.В. Хачояна. Москва: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2014. 333 с. URL: <https://djvu.online/file/GFOM7uUvel2zp> (дата обращения 30.07.2023).
16. Саскинд Л. Битва при черной дыре. Мое сражение со Стивеном Хокингом за мир, безопасный для квантовой механики / пер. с англ. Санкт-Петербург: «Питер Пресс», 2014. 447с.
17. Уилсон Э. Хозяева Земли. Социальное завоевание планеты человечеством / пер. с англ. Санкт-Петербург: «Питер Пресс», 2014. 352 с. URL: <https://djvu.online/file/n4jdckYcl12HT> (дата обращения 30.07.2023).
18. Хокинг С. Вселенная Стивена Хокинга. Три книги о пространстве и времени. Санкт-Петербург: Амфора, Петроглиф, 2012. 503 с. URL: <https://booksprime.ru/books/vselennaya-stivena-hokinga-tri-knigi-o/> (дата обращения 30.07.2023).
19. Яу Ш., Надис С. Теория струн и скрытые измерения Вселенной. Санкт-Петербург: «Питер Пресс», 2013. 399 с. URL: [http://physics.gov.az/book\\_T/Teoriya\\_strun.pdf](http://physics.gov.az/book_T/Teoriya_strun.pdf) (дата обращения 30.07.2023).

## References

1. Barrou Dzh. *Novye teorii vsego. V poiskah okonchatel'nogo ob"yasneniya* [New theories of everything. In search of a final explanation]. Minsk, Popurri, 2013, 368 p.
2. Vernadskij V.I. *Biosfera i noosfera* [Biosphere and noosphere]. Moscow, 2009, 574 p.
3. Vitgenshtejn L. *Filosofskie raboty* [Philosophical works]. Moscow, 1994, 520 p.
4. Gyote I.V. *Uchenie o cvete. Teoriya poznaniya* [The doctrine of color. Theory of knowledge]. Moscow, 2015, 195 p.
5. Kant I. *Kritika chistogo razuma* [Critique of Pure Reason]. Minsk, 1998, 959 p.
6. Lanca R., Berman B. *BIOCENTRIZM. Kak zhizn' sozdaet Vselennuyu* [How life creates the Universe]. Saint Petersburg, 2015, 224 p.
7. Lomonosov M.V. *Polnoe sobranie sochinenij. T. 2: Trudy po fizike i himii, 1747–1752 gg.* [Complete works. Vol. 2: Works on physics and chemistry, 1747–1752]. Moscow, Saint Petersburg, 1950, 369 p.
8. Pavlov N.L. *Altar'. Stupa. Hram. Arhaicheskoe mirozhdanie v arhitekture indoevropejcev* [Altar. Stupa. Temple. Archaic universe in the architecture of the Indo–Europeans]. Moscow, 2001, 362 p.
9. Pavlov N.L. *Destrukciya prostranstva i formy kak odna iz problem sovremennoj arhitektury* [Destruction of space and form as one of the problems of modern architecture]. Moscow, 2009, pp. 158–160.
10. Pavlov N.L. *Tradicionnoe arhitekturnoe i sovremennoe "virtual'noe" prostranstvo* [Traditional architectural and modern "virtual" space]. Moscow, 2012, pp. 20–23.
11. Pavlov N.L. *Sovremennaya nauka s tochki zreniya arhitekтора* [Modern science from the point of view of an architect]. Moscow, 2014, no. 1, pp. 58–64.
12. Pavlov N.L. *Arhitektura. Vvedenie v professiyu* [Architecture. Introduction to the profession]. Moscow, 2018, 472 p.
13. Pavlov N.A. A New Subject in the Construction of Modern Architectural Space. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2021, no. 2(55), pp. 9–16. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2021/2kvart21/PDF/01\\_pavlov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2021/2kvart21/PDF/01_pavlov.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2021-2-9-16
14. Penrouz R. *Put' k real'nosti, ili zakony, upravlyayushchie Vselennoj. Polnyj putevoditel'* [Path to reality, or the laws governing the Universe. The complete guide]. Moscow, Izhevsk, 2007, 911 p. Available at: <https://djuv.online/file/OSnMZGz5R7KCz>
15. Penrouz R. *Cikly vremeni. Novyj vzglyad na evolyuciyu Vselennoj* [Cycles of time. A new look at the evolution of the Universe]. Moscow, 2014, 333 p. Available at: <https://djuv.online/file/GFOM7uUvel2zp>
16. Saskind L. *Bitva pri chernoj dyre. Moe srazhenie so Stivenom Hokingom za mir, bezopasnyj dlya kvantovoj mekhaniki* [The Battle of the Black Hole. My battle with Stephen Hawking for a world safe for quantum mechanics]. Saint Petersburg, 2014, 447 p.

17. Uilson E. *Hozyaeva Zemli. Social'noe zavoevanie planety chelovechestvom* [Masters of the Earth. The social conquest of the planet by humanity]. Saint Petersburg, 2014, 352 p. Available at: <https://djvu.online/file/n4jdckYcl12HT>
18. Hoking S. *Vselennaya Stivena Hokinga. Tri knigi o prostranstve i vremeni* [S. Stephen Hawking's universe. Three books about space and time]. Saint Petersburg, 2012, 503 p. Available at: <https://booksprime.ru/books/vselennaya-stivena-hokinga-tri-knigi-o/>
19. Yau Sh., Nadis S. *Teoriya strun i skrytye izmereniya Vselennoj* [String theory and hidden dimensions of the Universe]. Saint Petersburg, 2013, 399 p. Available at: [http://physics.gov.az/book\\_T/Teoriya\\_strun.pdf](http://physics.gov.az/book_T/Teoriya_strun.pdf)

## ОБ АВТОРЕ

### Павлов Николай Леонидович

Доктор архитектуры, профессор кафедры «Советская и современная зарубежная архитектура», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
[pavlovn@mail.ru](mailto:pavlovn@mail.ru)

## ABOUT THE AUTHOR

### Pavlov Nikolay L.

Doctor of Science in Architecture, Professor at the Department of «Soviet and Modern Foreign Architecture », Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia  
[pavlovn@mail.ru](mailto:pavlovn@mail.ru)



## ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ

Научная статья

УДК/UDC 72.036:30

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-29-39

**Постпамять: интерпретации в новейшей архитектуре****Дарья Владимировна Федосеева<sup>1</sup>**

Самарский государственный технический университет, Самара, Россия

bakshutova94@gmail.com

**Аннотация.** Статья посвящена категории постпамяти, изучаемой сегодня в гуманитарных науках (memory studies) и ее интерпретациям в новейшей архитектуре. Рассматриваются предпосылки концептуализации постпамяти в новейшей архитектуре. Исследуются аспекты воплощения памяти в актуальной архитектуре, прослеживается усложнение восприятия и трактовки памятования, формирование эффектов нового состояния – постпамяти. Описывается несколько примеров современных архитектурных проектов – зданий и открытых пространств, иллюстрирующих содержание понятия «постпамять». Делаются выводы о наиболее характерных интерпретациях и особенностях концепции постпамяти в новейшей архитектуре.

**Ключевые слова:** постпамять, феномен памяти, архитектурная материализация памяти, исследования памяти, палимпсест, коллаж, новейшая архитектура

**Для цитирования:** Федосеева Д.В. Постпамять: интерпретации в новейшей архитектуре // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №3(64). С. 29–39. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/02\\_fedoseeva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/02_fedoseeva.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-29-39

## ARCHITECTURAL HISTORY AND CRITICISM

Original article

**Postmemory: interpretations in contemporary architecture****Daria V. Fedoseeva<sup>1</sup>**

Samara State Technical University, Samara, Russia

bakshutova94@gmail.com

**Abstract.** The article investigates the category of postmemory which is currently studied in the humanities (memory studies) and its interpretations in the contemporary architecture. The background for postmemory conceptualization in the contemporary architecture is considered. The aspects of the materialization of memory in the architecture are investigated, the complication of perception and interpretations of mindfulness, the formation of the effects of a new state – postmemory are traced. Several examples of contemporary architectural projects are described – buildings and public spaces, illustrating the content of the concept of "postmemory". Conclusions are drawn about the most characteristic interpretations and features of the concept of post-memory in the modern architecture.

**Keywords:** postmemory, memory phenomenon, architectural materialization of memory, memory studies, palimpsest, collage, contemporary architecture

**For citation:** Fedoseeva D.V. Postmemory: interpretations in contemporary architecture. Architecture and Modern Information Technologies, 2023, no.3(64), pp. 29–39. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/02\\_fedoseeva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/02_fedoseeva.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-29-39

---

<sup>1</sup> © Федосеева Д.В., 2023

## Введение

Исследование памяти сегодня занимает многих специалистов – историков, философов, психологов, биологов, искусствоведов, а также архитекторов и городских планировщиков. Сформировалось междисциплинарное научное направление, получившее название «memory studies». С 2008 г. издается рецензируемый академический журнал «Memory studies», в 2016 г. была основана Ассоциация исследований памяти (The Memory Studies Association)<sup>2</sup>. Роль памяти в современной культуре трудно переоценить – памятование лежит в основе непрерывности, преемственности и устойчивости, которые становятся необходимыми основаниями в эпоху нестабильности и трансформаций. Архитектурная материализация памяти, в свою очередь, является одним из ключевых трендов новейшей архитектуры [1].

Архитекторы используют образы и отсылки, следы и слои истории, артефакты и аутентичные фрагменты прошлого, стремясь наполнить новые объекты глубиной и историческими основаниями. Кроме этого, актуальными являются практики адаптивного использования, реновации, обновления и приспособления исторических зданий, которые охватывают различные типологии и структуры, применяются во многих городах и территориях по всему миру. Память создает многомерность и укорененность архитектуры, адаптивность и правомерность проектных решений. Самые яркие примеры реализованных объектов в мировой и российской архитектуре 2021–2023 годов иллюстрируют высокое значение памяти: Дом культуры «ГЭС-2» (Р. Пьяно, АПЕКС), центр ТУМО в Гюмри (Б. Хури), Каменоломня № 8 в округе Цзиньюнь (DnA – Design and Architecture), Музей беженцев «Flugt» (BIG), Музей «Argo Factory» в Тегеране (ASA North), Нижегородские Пакгаузы (СПИЧ), Музей курортной моды в Зеленоградске (Арт-группа BURO) и другие. Лауреатом Притцкеровской премии 2023 г. стал Д. Чипперфильд, автор знакового проекта реконструкции Нового музея в Берлине (2009 г.), галереи Джеймса Симона на Музейном острове (2018 г.) и других объектов, обращающихся к памяти. Феномен памяти становится значимым этическим компонентом и определяющим средовым звеном современного архитектурного проекта. Память оказывается питательной средой, в которой существуют творческие и формообразующие идеи новейшей архитектуры. Цель исследования состоит в анализе архитектурных интерпретаций феномена памяти в его современной критической форме, обозначаемой как постпамять.

## Понятие постпамяти

Формирование нового отношения к памяти происходило на протяжении последнего столетия, что зафиксировано в работах представителей memory studies, начиная с А. Бергсона, М. Хальбвакса, А. Варбурга, В. Беньямина, Ф. Бартлетта [2]. Разрушение традиционной общины в совокупности с развитием экономики, культуры и медиа, глобализацией, ускорением времени и истории, а также многочисленными трагическими событиями XX века, привело к мемориальному буму в 1980–90-е годы. Согласно французскому историку П. Нора, «по мере исчезновения традиционной памяти мы ощущаем потребность хранить с религиозной ревностью останки, свидетельства, документы, образы, речи, видимые знаки того, что было» [3]. Проработка памяти во многих сообществах становится способом справиться с багажом прошлого и получает важное место в актуальном архитектурном творчестве. Практика «забвения» как стирания архитектурных следов истории сегодня перестала быть уместной. На смену забвению пришла эпоха «терапевтической» памяти.

В новейшей архитектуре XXI века можно увидеть этому подтверждение – большое количество объектов, посвященных теме памяти. Например, такие музеи и культурные институции, как: «Дом памяти» в Милане (baukuh, 2015 г.), Музей памяти Андалусии (А.К. Баеза, 2010 г.), Музей-место памяти в Пальмирах (WXCA, 2010 г.) и другие [4]. Помимо

<sup>2</sup> Memory studies. Journal description. URL: <https://journals.sagepub.com/description/MSS> (дата обращения 31.05.2023).

этого, воплощению феномена памяти посвящены архитектурные решения многих рядовых построек и пространств (жилья, магазинов, ресторанов, офисов, детских садов и других типологий) [1]. Расширение мемориального поля привело также к возникновению новых городских арт-объектов и средовых элементов – носителей памяти, развитию сферы охраны культурного наследия по всему миру [5].

На фоне усиления институтов памяти исследователи гуманитарной сферы отмечают также формирование таких феноменов как предпамять, противопамять, постпамять. Понятие предпамяти введено Г. Бейнером в 2018 г. и связано с опосредованием восприятия: когда событие разворачивается, оно понимается и интерпретируется посредством ссылки на воспоминания о предыдущих событиях, которые можно назвать предвоспоминаниями. Предпамять, таким образом, формирует и влияет на последующую память о событии [6]. Термин «противопамять» (*contre-memoire*) появился в работах М. Фуко и описывает состояние, при котором живые воспоминания не совпадают с главенствующим в коллективной памяти нарративом о прошлом; воспоминания, которые тайно критикуют или дестабилизируют санкционированные формы официальной истории [7]. Понятие постпамяти было введено исследовательницей М. Хирш и описывает, в первую очередь, «позицию, которую «поколение после» занимает по отношению к личной, коллективной и культурной травме или трансформации живших прежде», то есть к событиям, которые произошли при жизни прошлых поколений и «запомнились» только благодаря рассказам и изображениям, или, напротив, благодаря старательному умолчанию и стиранию [8].

Память как явление эмоциональное подвержена искажениям и трансформациям. Постпамять же «колеблется между идентификацией и деидентификацией, заинтересованностью и индифферентностью, знанием и невежеством», содержит желания, проекции и присвоение [8]. Можно заметить, что подобные состояния характерны не только по отношению к травматическим событиям прошлого, связанным с коллективной историей. Как пишет поэтесса М.М. Степанова в своей масштабной философско-документальной книге о памяти, «...питательная среда постпамяти – или новой памяти – кажется, куда шире, чем круг вещей и явлений, ставших материалом для работ Хирш» [9, с. 73]. Для постпамяти характерны свойства других концепций с приставкой «пост» – это не просто нахождение в ряду после какого-то феномена, но и многоуровневость и запоздалость всех «пост» явлений, значение практик цитирования и дополнительности [8]. «Как все другие “пост”, категорию “постпамять” отличает беспокойное колебание между протяженностью и дробностью» [8]. Можно сказать, что, главным образом, «связь постпамяти с прошлым в действительности опосредована не воспоминаниями, но работой воображения, проекцией и творчеством» [8].

Таким образом, постпамять понимается как новый режим культурной памяти, для которого характерна возрастающая сложность и многомерность, в том числе критическое отношение к ряду аспектов памятования. Термин «постпамять» также используют российские и зарубежные авторы Б.Г. Соколов, А.А. Агеев, Т.И. Ерохина, В.Н. Сыров, Г. Бейнер, Л. Спитцер, А. Эрлль и другие [10, 11]. Рассмотрим феномен постпамяти в новейшей архитектуре, наиболее полно описывающий современное состояние культурной памяти, ключевыми аспектами которой являются принципиальная непознаваемость в сочетании с необычайной избыточностью.

### **Артикуляция пустоты**

Проекты, фиксирующие состояние постпамяти, связаны с эффектом «присутствия отсутствия», образами и палимпсестами артикулированной пустоты, например, оставшейся на месте утраченного объекта и красноречивее всего рассказывающей о том, что когда-то здесь было, хотя во многом забылось [12]. «Память определяется тем, что ею исключается» [13, с. 184]. Наиболее ярким визуальным образом такого эффекта является отпечаток внутренней структуры снесенного или утраченного здания на брандмауэрной стене соседнего, когда видны следы лестниц и перекрытий, отделочных материалов и их комбинаций (рис. 1).



Рис. 1. Центральный колледж искусства и дизайна имени Святого Мартина, С. Виллиамс, 2011 г.

Постпамять фиксирует ситуацию, в которой невозможно полностью восстановить и повторить воспоминания, памятные образы и моменты прошлого. Приходится признать, что ни какая история не доходит до нас целой. Примером, материализующим в архитектуре это положение, когда память непостижима и знание недоступно, служит проект реконструкции амбара 1900 г. в городе Дилбек под функцию жилого дома (Бельгия, Objekt Architecten, 2017 г.). Кирпичный остов бывшего амбара дополнен новым бетонным блоком, который «вставлен» внутрь старых конструкций. При этом образуется «зазор» – пустое пространство, которое служит фиксацией разрыва между прошлым и настоящим. Восстановление абриса здания происходит не по форме оригинального амбара, что создает контраст и артикулирует состояние мгновения между забыванием и припоминанием. Противоположность старого кирпича и нового гладкого бетона усиливает образ объекта-носителя памяти (рис. 2).



а)



б)

Рис. 2. Жилой дом «Амбар», Objekt Architecten, 2017 г.: а) экстерьер; б) интерьер

Другой пример – парк «Газгольдер» в районе Кингс-Кросс Лондона (Bell Philips, 2013 г.), который представляет собой пустоту, оставшуюся на месте резервуара газгольдера 1850-х годов постройки, и «обрамленную» скелетом исторического чугунного каркаса. На



месте резервуара сегодня расположен цилиндрический зеркальный павильон, формирующий колоннаду вокруг озелененной площади в центре конструкции. Отражения усиливают эффект пустоты, повествующей о памяти как о вспоминании прошедшего или утраченного, а также о возможности прочесть образ по остаткам, фрагментам и следам истории (рис. 3).



а)

б)

Рис. 3. Парк «Газгольдер», Bell Philips, 2013 г.: а) общий вид; б) внутреннее пространство

В проекте «Parco Dora» в Турине (Latz + Partner, 2012 г.) бывшая индустриальная площадка превращена в парк, наполненный артефактами промышленной истории места. Масштабная структура зала бывшего сталелитейного завода образует особое место памяти. После демонтажа внешней оболочки 30-метровые стальные колонны выглядят как «футуристические джунгли», но в то же время фиксируют образы прошлого, обозначают сущность памяти как «присутствие отсутствия» (рис. 4).



а)

б)

Рис. 4. «Parco Dora», Latz + Partner, 2012 г.: а) общий вид; б) среда парка

### Моделирование образов постпамяти

Еще один аспект связан с огромным значением памяти, переходящим время от времени в избыточное акцентирование – когда память, ностальгия и прошлое становятся предметом особого почитания. Память представляется «упованием, обращенным вспять» [9, с. 74]. В современной парадигме под материал памяти сгодится практически всё, ведь сохранение фрагментов прошлого «бесценно уже потому, что они до нас добрались» [9, с. 73]. Можно

увидеть, как рядовые здания, конструкции и фрагменты, не имеющие ценности наследия, сохраняются лишь с целью прикоснуться к атмосфере памяти [14]. Однако сегодня есть примеры, по-новому рассматривающие эту ситуацию и показывающие способы архитектурного моделирования эффекта постпамяти.

В проекте свадебного зала «Found» в Бангкоке (PHTAA Living Design, 2021 г.) используется образ классических колонн, профилей и обломов, найденных в старом магазине лепнины, располагавшемся на этой территории. К моменту создания проекта двор бывшего магазина был заполнен колоннами и капителями, карнизы были скреплены вместе, образуя сложную скульптурную композицию, что стало главным образом проекта. Архитекторы опирались на то, что современное использование классических элементов зачастую оторвано от контекста, неуместно применяется в интерьерах и декоре фасадов без понимания масштаба и тектоники по всему миру. Они стремились подчеркнуть это противоречие и искажение архитектурной памяти, при этом раскрыть память места и представить архитектурные обломки по-новому. Свой способ моделирования памяти они назвали «настоящая подделка». Объект организован как серия открытых и закрытых перетекающих пространств, для каждого из которых характерна определенная модель использования классических элементов. Например, сад колонн, переосмысленных как поставленные друг на друга обломки; зал, в стене которого вертикально прорезаны отпечатки колонн; круглый объем фойе, где стена образована смещением скульптурного профиля по окружности; входная группа, где отпечатки профилей «прорезают» объем навеса и другие (рис. 5). Использование классических деталей, отсылающее к церемониальной функции здания, не похоже на ироничный постмодернистский декор, а скорее взаимодействует с историей места и иллюстрирует присутствие прошлого, которое сегодня становится ключом к современности архитектурного проекта.



а)

б)

Рис. 5. Свадебный зал «Found», PHTAA Living Design, 2021 г.: а) входная группа; б) сад колонн

В проекте общественного пространства «Аварийная сценография» (г. Олот, unparelld'architectes, 2019 г.) особое место памяти моделируется с помощью деформирования заурядных пилонов на торце здания до состояния аттрактивной мемориальной среды. Под новое общественное пространство в центре плотно застроенного исторического района был отведен участок рядом с древней церковью Турской Богородицы, покровительницей города. Пространство для нового объекта возникло на месте снесенного для расширения улицы жилого дома, что само по себе стало событием, отсылающим к памяти. От здания сохранилась стена со следами внутренней отделки, а также поддерживающие ее пилоны. В ходе проекта пилоны были дополнены кирпичными арками и, в результате, сформировалось пространство, напоминающее трехнефный зал церкви в сечении. Образ арки также отсылает к форме заложенного



портала, оставшегося после многочисленных реконструкций церкви и расположенного на ее боковом фасаде, выходящем к новому пространству. Новые кирпичные элементы «Аварийной сценографии» дополняются стеклянными вставками с различными принтами-паттернами, что усиливает наложение старого и нового в проекте, ведь через проемы в конструкции видна старая руинированная поверхность стены дома. Реальные руины дополнены новыми включениями, что создает более выразительную форму. Новое общественное место служит и сценой, и арт-объектом, и образом постпамяти, когда на основе оставшейся руинированной стены и пилонов моделируется новое пространство со своими аллюзиями и аналогиями. Объект заполняет пробел в урбанистической ткани, активизируя при этом работу памяти и затрагивая проблему утраты пусть даже не ценных, но исторических зданий (рис. 6).



а)

б)

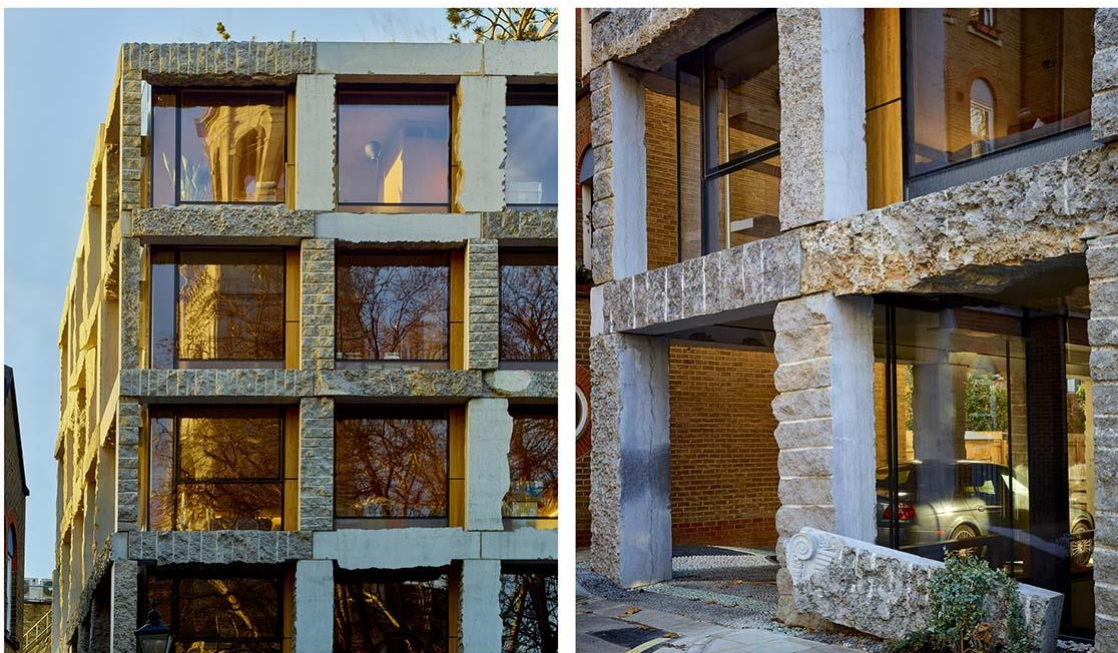
Рис. 6. Общественное пространство «Аварийная сценография», unparell d'arquitectes, 2019 г.: а) общий вид; б) использование пространства для концертов

### Виртуальное и материальное в архитектуре постпамяти

Третий аспект постпамяти связан с современными цифровыми технологиями и их широким распространением. Традиционные носители информации «своей материальностью свидетельствовали о расхождении между прошлым и настоящим, которое отменяется электронными медиа» [13, с. 178]. Интернет помнит все: «легкодоступность, операбельность и транспарентность любой информации позволяют в любой момент вернуть прошлое назад» [13, с. 179]. Информация не стареет и не подлежит периодическому затиранию, как это всегда происходило в культуре. Нельзя сказать, что это радикально изменило память как мыслительный механизм, ведь «для памятования необходимы критерии значимости и релевантности», которые порождаются идентичностью индивида или коллектива и отличают память от простого хранения информации [13, с. 183]. Однако можно отметить, что формы и содержание памяти испытывают сильное влияние процессов цифровизации и атомизации. Памятование расширяется и в цифровые среды – дополненные реальности, метавселенные и кибермиры. Например, Башня Nakagin по проекту К. Курокавы (1972 г.), решение о сносе которой было принято в 2022 г., будет восстановлена в метавселенной<sup>3</sup>. Использование нейросетей для архитектурного поиска, что определенно является одним из главных трендов 2023 г., построено на памяти, ведь нейросеть генерирует изображения на основе аналогов, изученных ею.

<sup>3</sup> Капсульную башню Накагин построят в метавселенной // Mydecor.ru URL: <https://mydecor.ru/news/architecture/kapsulnuyu-bashnyu-nakagin-postroyat-v-metavselennoi/> (дата обращения 31.05.2023).

Мир реальной архитектуры реагирует на это подчеркивая свою материальность, в том числе в вопросе передачи памяти. В качестве актуальных средств выражения можно отметить применение разнообразных рельефных фактур, наложение палимпсестов на поверхности стен и оболочек, детали с характерными следами старины и времени, аутентичные элементы, ручную обработку и изготовление деталей и другие. Возникает тенденция новой материальности – выразительных, тактильных, эмоциональных форм, которые противоположны миру цифровому и виртуальному. Среди примеров – лауреат премии RIBA 2021 г. многоквартирный дом 15 Clerkenwell Close в Лондоне (Amin Taha, 2017 г.) с фасадом из блоков грубо обработанного известняка (рис. 7). Такое решение отсылает к истории разрушенного норманнского аббатства XI в., на месте которого позже возникла церковь Сент Джеймс, являющаяся доминантой района. Концепция проекта направлена на то, чтобы представить прошлое с более широким контекстуальным пониманием, чем историческая стилизация или ритмическое подражание, как у других зданий в этом викторианском районе. Колонны и балки из известняка имеют разнообразную фактурную отделку, отражающую различные существующие способы обработки камня. В основании здания находится «упавшая» колонна с резной ионической пилястрой. Этот образ призван усилить повествование о церкви Сент Джеймс и ее нормандском предшественнике.



а)

б)

Рис. 7. Многоквартирный дом 15 Clerkenwell Close, Amin Taha, 2017 г.: а) общий вид; б) «упавшая» колонна в основании здания

## Выводы

Рассмотрев интерпретации категории «постпамять» в новейшей архитектуре, можно заключить, что проекты на эту тему подсвечивают тонкую грань сегодняшнего сложного восприятия памяти. С одной стороны, можно отметить растущее значение памяти, расширение мемориального поля, включение новых объектов в сферу памятования, а также множество новейших проектов, посвященных теме памяти. Современные проекты изучают особое внимание и укрупненность восприятия памяти, предлагают новые способы моделирования и артикулирования памяти. Категория постпамяти не коррелирует напрямую ни с одним из традиционных архитектурных способов сохранения памяти – реставрацией, реконструкцией, реновацией. Проекты, иллюстрирующие концептуальное



осмысление постпамяти, могут включать как артефакты прошлого, которые необходимо сохранить, так и быть полностью новопостроенными зданиями. Усложнение процессов материализации памяти подкрепляется тем обстоятельством, что «при малейших признаках рутинности, тривиальности или коммерциализации памятование осуждается как разновидность забвения» [13, с. 16]. В то же время, многие современные проекты, посвященные теме памяти, подчеркивают невозможность познать воспоминания и вернуть прошлое, в результате чего одним из средств архитектурного выражения становится рефлексия самого понятия «память», как явления непознаваемого, эмоционального и подверженного изменениям.

### Источники иллюстраций

Рис. 1. URL: <https://www.archilovers.com/projects/67486/university-of-the-arts-london-campus-for-central-saint-martins-at-king-s-cross-gallery?490949> (дата обращения: 05.06.2023).

Рис. 2. а) URL:

[https://images.adsttc.com/media/images/5c87/400f/284d/d106/bb00/00fe/large\\_jpg/feature-170312\\_objekt\\_dilbeek-19.jpg?1552367620](https://images.adsttc.com/media/images/5c87/400f/284d/d106/bb00/00fe/large_jpg/feature-170312_objekt_dilbeek-19.jpg?1552367620); б) URL:

[https://images.adsttc.com/media/images/5c87/3c67/284d/d152/8e00/0140/large\\_jpg/170312\\_objekt\\_dilbeek-21.jpg?1552366677](https://images.adsttc.com/media/images/5c87/3c67/284d/d152/8e00/0140/large_jpg/170312_objekt_dilbeek-21.jpg?1552366677) (в авторской обработке) (дата обращения: 05.06.2023).

Рис. 3. а) URL: <https://inhabitat.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2015/11/Gasholder-Park-by-Bell-Phillips-Architects-4-889x587.jpg>; б) URL:

[https://archi.ru/russia/image\\_large.html?id=271140](https://archi.ru/russia/image_large.html?id=271140) (дата обращения: 09.06.2023).

Рис. 4. а) URL: [https://landezine.com/wp-content/uploads/2014/04/03\\_4\\_Vitali-Parco-Dora-by-Latz-und-Partner.jpg](https://landezine.com/wp-content/uploads/2014/04/03_4_Vitali-Parco-Dora-by-Latz-und-Partner.jpg); б) URL: [https://www.eghn.org/wp-content/uploads/2017/09/TURI-Parco-Dora\\_VIT\\_DIGI-2011-095\\_OO\\_300\\_bearb-2202x1101.jpg](https://www.eghn.org/wp-content/uploads/2017/09/TURI-Parco-Dora_VIT_DIGI-2011-095_OO_300_bearb-2202x1101.jpg) (дата обращения: 09.06.2023).

Рис. 5. а) URL:

[https://www.metalocus.es/sites/default/files/styles/mopis\\_news\\_carousel\\_item\\_desktop/public/metalocus\\_phtaa-living-design\\_found\\_69.jpg?itok=pN2yYjdU](https://www.metalocus.es/sites/default/files/styles/mopis_news_carousel_item_desktop/public/metalocus_phtaa-living-design_found_69.jpg?itok=pN2yYjdU); б) URL:

[https://www.metalocus.es/sites/default/files/styles/mopis\\_news\\_carousel\\_item\\_desktop/public/metalocus\\_phtaa-living-design\\_found\\_55.jpg?itok=3tZZd1-A](https://www.metalocus.es/sites/default/files/styles/mopis_news_carousel_item_desktop/public/metalocus_phtaa-living-design_found_55.jpg?itok=3tZZd1-A) (дата обращения: 09.06.2023).

Рис. 6. а) URL:

[https://images.adsttc.com/media/images/5e8f/9ef0/b357/65ca/ec00/03f3/large\\_jpg/unparelldarquitectes\\_Escenografia\\_urge%CC%80ncia\\_0040.jpg?1586470611](https://images.adsttc.com/media/images/5e8f/9ef0/b357/65ca/ec00/03f3/large_jpg/unparelldarquitectes_Escenografia_urge%CC%80ncia_0040.jpg?1586470611) (в авторской обработке);

б) URL:

[https://images.adsttc.com/media/images/5e8f/a468/b357/65ca/ec00/040c/large\\_jpg/unparelldarquitectes\\_Escenografia\\_urge%CC%80ncia\\_0110.jpg?1586472011](https://images.adsttc.com/media/images/5e8f/a468/b357/65ca/ec00/040c/large_jpg/unparelldarquitectes_Escenografia_urge%CC%80ncia_0110.jpg?1586472011) (дата обращения:

09.06.2023).

Рис. 7. а) URL:

[https://images.adsttc.com/media/images/5d55/807b/284d/d1b9/3c00/02bc/large\\_jpg/171208-Amin-Taha-Clerkenwell-063.jpg?1565884534](https://images.adsttc.com/media/images/5d55/807b/284d/d1b9/3c00/02bc/large_jpg/171208-Amin-Taha-Clerkenwell-063.jpg?1565884534); б) URL:

[https://images.adsttc.com/media/images/5d55/8093/284d/d13c/9500/00bd/large\\_jpg/171208-Amin-Taha-Clerkenwell-345.jpg?1565884556](https://images.adsttc.com/media/images/5d55/8093/284d/d13c/9500/00bd/large_jpg/171208-Amin-Taha-Clerkenwell-345.jpg?1565884556) (дата обращения: 09.06.2023).

### Список источников

1. Бакшутова Д.В. Архитектурное воплощение феномена памяти в Новейшее время: дис. ... канд. арх.: 2.1.11 / Бакшутова Дарья Владимировна. Нижний Новгород, 2022. 222 с.
2. Сафронова Ю.А. Третья волна memory studies: двадцать три года против шерсти // Политическая наука. 2018. № 3. С. 12–31.
3. Нора П. Проблематика мест памяти // Франция память. Санкт-Петербург: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 1999. С. 17–50.

4. Бакшутова Д.В. Новые архитектурные объекты для изучения и толкования памяти // Архитектон: известия вузов. 2020. № 4(72). С. 1.
5. Хомьяков А.И. Мемориалы нашего времени. Антология // Architecture and Modern Information Technologies. 2017. №4(41). С. 117–132. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2017/4kvart17/PDF/09\\_homjakov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2017/4kvart17/PDF/09_homjakov.pdf)
6. Beiner G. Probing the Boundaries of Irish Memory: From Postmemory to Prememory and Back // Irish Historical Studies. 2018. Vol. 39. pp. 296–307.
7. Фуко М. Ницше, генеалогия и история // Философия эпохи постмодерна: Сборник переводов и рефератов. Минск: Изд. ООО «Красико-принт», 1996. С. 74-97.
8. Хирш М. Поколение постпамяти: Письмо и визуальная культура после Холокоста. Москва: Новое издательство, 2021. 420 с. URL: <https://www.litres.ru/book/marianna-hirsh/pokolenie-postpamyati-pismo-i-vizualnaya-kultura-posle-holo-66983607/chitat-onlayn/> (дата обращения 31.05.2023).
9. Степанова М.М. Памяти памяти: Романс. Москва: Новое издательство, 2021. 408 с.
10. Агеев А.А. Цифровое искусство как пространство постпамяти и музей альтернативной истории // Коммуникации. Медиа. Дизайн. 2022. Т. 7. № 2. С. 86–96.
11. Соколов Б.Г. Архитектура «Постпамяти» // Studia Culturae. 2021. № 47. С. 54–67.
12. Cities of Artificial Excavation: The Work of Peter Eisenman, 1978-1988 / edited by J.-F. Bedard. New York: Rizzoli International, 1994. 224 p.
13. Ассман А. Забвение истории – одержимость историей / сост., пер. с нем. Б. Хлебникова. Москва: Новое литературное обозрение, 2019. 552 с.
14. Danilova E., Bakshutova D. Metamodernism: The Phenomenon of Memory as Part of an Architectural Concept // Proceedings of the 3rd International Conference on Architecture: Heritage, Traditions and Innovations (AHTI 2021). Vol. 600. P. 140146.

## References

1. Bakshutova D.V. *Arhitekturnoe voploshchenie fenomena pamyati v Novejshee vremya (kand. dis.)* [Architectural embodiment of the phenomenon of memory in contemporary times. (Cand. Dis)]. Nizhny Novgorod, 2022, 222 p. –
2. Safronova U.A. *Tret'ya volna memory studies: dvadcat' tri goda protiv shersti* [The third wave of memory studies: twenty-three years against wool]. Political science, 2018, no. 3, pp. 12–31.
3. Nora P. *Problematika mest pamyati* [The problem of places of memory]. France-Memory, Saint-Petersburg, 1999, pp. 17–50.
4. Bakshutova D.V. *Novye arhitekturnye ob'ekty dlya izucheniya i tolkovaniya pamyati* [New architectural projects for studying and interpreting memory]. Architecton: proceedings of higher education, 2020, no.4(72) (December).
5. Khomyakov A.I. The Memorials of Our Time. Anthology. Architecture and Modern Information Technologies, 2017, no. 4(41), pp. 117–132. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2017/4kvart17/PDF/09\\_homjakov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2017/4kvart17/PDF/09_homjakov.pdf)
6. Beiner G. Probing the Boundaries of Irish Memory: From Postmemory to Prememory and Back. Irish Historical Studies, 2018, vol. 39, pp. 296–307.

7. Foucault M. *Nicshe, genealogiya i istoriya. Filosofiya epohi postmoderna: Sbornik perevodov i referatov* [Nietzsche, genealogy and history. Philosophy of the Postmodern Era: Collection of Translations and Essays]. Minsk, 1996, pp. 74–97.
8. Hirsch M. *Pokolenie postpamyati: Pis'mo i vizual'naya kul'tura posle Holokosta* [The Generation of Postmemory: Writing and Visual Culture After the Holocaust]. Moscow, 2021. 420 p. Available at: <https://www.litres.ru/book/marianna-hirsh/pokolenie-postpamyati-pismo-i-vizualnaya-kultura-posle-holo-66983607/chitat-onlayn/>
9. Stepanova M.M. *Pamyati pamyati: romans* [In Memory of Memory: Romance]. Moscow, 2021, 408 p.
10. Ageev A.A. *Cifrovoe iskusstvo kak prostranstvo postpamyati i muzej al'ternativnoj istorii* [Digital Art as a Space of Post-Memory and a Museum of Alternative History]. Communications. Media. Design, 2022, vol. 7, no. 2, pp. 86–96.
11. Sokolov B.G. *Arhitektura «Postpamyati»* [Architecture of Post-Memory]. Studia Culturae, 2021, no. 47, pp. 54–67.
12. *Cities of Artificial Excavation: The Work of Peter Eisenman, 1978–1988*, New York: Rizzoli International, 1994, 224 p.
13. Assmann A. *Zabvenie istorii – odezhimost' istoriej* [Forgetting history – obsession with history]. Moscow, 2019, 552 p.
14. Danilova E., Bakshutova D. *Metamodernism: The Phenomenon of Memory as Part of an Architectural Concept*. Proceedings of the 3rd International Conference on Architecture: Heritage, Traditions and Innovations (AHTI 2021). Vol. 600, pp. 140–146.

## ОБ АВТОРЕ

### **Федосеева Дарья Владимировна**

Кандидат архитектуры, старший преподаватель кафедры «Градостроительство», ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», Самара, Россия  
[bakshutova94@gmail.com](mailto:bakshutova94@gmail.com)

## ABOUT THE AUTHOR

### **Fedoseeva Daria V.**

PhD in Architecture, Senior Instructor at the Department of Urban Planning, Samara State Technical University, Samara, Russia  
[bakshutova94@gmail.com](mailto:bakshutova94@gmail.com)

## ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ

Научная статья

УДК/UDC 711.03(4+470)“16”

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-40-54

**Регулирование жилой застройки  
Амстердама, Лондона и Москвы в XVII веке****Татьяна Николаевна Гольцева<sup>1</sup>**

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

tn.golceva@markhi.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются принципы жилой застройки Амстердама, Лондона и Москвы в XVII веке. В это время происходил постепенный переход от средневекового типа городской застройки к «городу Нового времени», одним из признаков которого являлась регулярность. Каждый из указанных городов по-своему проходил этот путь, в разное время и различными способами решая аналогичные задачи данного переходного периода. В статье делается попытка обозначить способы, с помощью которых регулярность проникала в ткань города, а также выявлены роли в градостроительстве этих городов новых теоретических концепций, муниципальных властей и частных застройщиков.

**Ключевые слова:** «Великое посольство», градостроительство, переход от Средневековья к Новому времени, спекулятивное строительство, расширение города

**Для цитирования:** Гольцева Т.Н. Регулирование жилой застройки Амстердама, Лондона и Москвы в XVII веке // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №3(64).

С. 40–54. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/03\\_goltseva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/03_goltseva.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-40-54

## ARCHITECTURAL HISTORY AND CRITICISM

Original article

**Regulation of residential development in Amsterdam, London  
and Moscow in the XVII century****Tatiana N. Goltseva<sup>1</sup>**

Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia

tn.golceva@markhi.ru

**Abstract.** The article discusses the principles of residential development in Amsterdam, London and Moscow in the XVII century. At this time, there was a gradual transition from the medieval type of urban development to the city of Modern Times, one of the signs of which is regularity. Each of these cities went through this path in its own way, at different times and by different methods solving similar tasks of this transition period. The article attempts to identify the ways in which regularity penetrated into the structure of the city, and also identifies the roles of new theoretical concepts, municipal authorities and private developers in the urban planning of these cities.

**Keywords:** "The Great Embassy", town planning, the transition period from the Middle Ages to Modern Times, speculative building, city expansion

**For citation:** Goltseva T.N. Regulation of residential development in Amsterdam, London and Moscow in the XVII century. Architecture and Modern Information Technologies, 2023, no.3(64), pp. 40–54. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/03\\_goltseva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/03_goltseva.pdf)

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-40-54

---

<sup>1</sup> ©Гольцева Т.Н., 2023

Идея сопоставить застройку Амстердама, Лондона и Москвы возникла в связи с изучением архитектурных впечатлений Петра I во время его первого заграничного путешествия в составе «Великого посольства» (1697–1698). Многие исследователи<sup>2</sup> отмечали связь увиденных молодым русским царем зданий, ансамблей с теми постройками, которые впоследствии были возведены в России. Градостроительные приемы, идеи, характерные для западноевропейской архитектурной мысли конца XVII века, также были восприняты Петром и отразились в его требованиях к новой застройке. В первую очередь это касается, конечно, Санкт-Петербурга, задуманного как новая столица, соответствующая, в понимании Петра I, образу главного города сильного государства. В это понимание, очевидно, входила «регулярность»<sup>3</sup>. Но именно Москва стала одним из первых объектов его градостроительных экспериментов. После своего возвращения из-за границы в 1698 году и в течение многих последующих лет царь, Сенат, издают указы, касающиеся застройки Москвы. Это требования каменного строительства в городе, постановления домов по «красной линии», расчистки и выпрямления улиц, мощения камнем и другие. Многочисленные повторы и коррекция таких распоряжений говорят об их невыполнении, о трудностях выстраивания новых взаимоотношений государства и жителей городов в начале XVIII века.

Отечественные исследователи неоднократно обращались к теме изменений принципов градостроительства в различных европейских странах, происходивших в период перехода от Средневековья к Новому времени. Они определяли, как одну из причин – появление новой теоретической концепции, выявляли источники и пути ее распространения, приемы использования и методы «встраивания» в существующую культуру. В разное время этим вопросам были посвящены работы И.А. Бондаренко, Н.А. Евсиной, Ю.Н. Герасимова, Н.Ф. Гуляницкого, В.В. Кириллова, С.С. Ожегова, Т.Ф. Саваренской, П.В. Сытина, Д.О. Швидковского и других. Наиболее наглядно процессы внедрения регулярности в XVII веке прослеживаются на примере крупных комплексов частных или общественных зданий. Представляется интересным коснуться менее исследованного вопроса, сопоставив изменения в городской жилой застройке в разных городах. Амстердам и Лондон были выбраны как города, где Петр I дольше всего жил во время путешествия и где, вероятно, мог более подробно познакомиться с существующими в них проблемами и подходами к их решению.

Амстердам, несмотря на отсутствие столичного статуса, был большим городом, одним из центров морской торговли. Период его интенсивного роста начался немного более чем за столетие до приезда Петра I. Население города с 1585 по 1680 годы возросло более чем в 7 раз<sup>4</sup>, а территория увеличилась более чем в 5 раз [13, с.11]. Выделяют несколько этапов расширения города в этот период: в конце XVI века были построены новые укрепления средневековой части города и присоединены небольшие прилегающие территории; в 1610–1613 годах разрабатывалась идея существенного увеличения Амстердама в западном направлении, была возведена протяженная стена<sup>5</sup>, после чего снесена часть

<sup>2</sup> Например, А.А. Аронова, И.В. Белинцева, С.Н. Горбатенко, С.В. Клименко, М.Н. Микишатев, Д.О. Швидковский и др.

<sup>3</sup> Понятие «регулярности» по отношению к архитектуре и градостроительству XVII века включает в себя несколько составляющих. Оно связано с пониманием красоты как рациональной упорядоченности и гармонии, основанной на геометрических построениях (Ф. Бэкон, К. Рен, Ф. Блондель). Для воплощения этого понимания красоты требовалось, чтобы проектирование предшествовало реальному строительству (Р. Декарт) как в градостроительном масштабе, так и на уровне здания. При этом речь не шла об одинаковости зданий, а, скорее, об их соразмерности. Осуществление такого подхода требовало сильной власти, заинтересованной во внедрении новых рациональных принципов в структуру и архитектуру города, и наличия финансовых возможностей. Часто именно государство становилось проводником этих идей, закрепляя правила строительства законодательно и осуществляя надзор за строительной деятельностью («регулярство»).

<sup>4</sup> С 30 тысяч в 1585 году до 220 тысяч жителей в 1680 [14, с.234].

<sup>5</sup> По мнению исследователей, уже в 1610-х годах планировалось расширение города со всех сторон, но такой проект был слишком крупным для одновременной реализации. Поэтому, Городской совет в 1613 году принял решение о новом строительстве только в западной части [14, с.234].



прежних укреплений, появилась система новых каналов и новая застройка; через 50 лет, в 1663 году, подобные преобразования затронули земли с востока от старых стен, причем делалось это, в отличие от предыдущего этапа, по заранее составленному плану [14, с.234] (рис. 1). Структура застройки новых частей Амстердама до сих пор прочитывается в его планировке. Многочисленные сохранившиеся гравюры, изображающие город XVII века, поражают красотой, продуманностью и вниманием к деталям. Система прямолинейных каналов и сухопутных улиц обрамляет средневековую нерегулярную часть.



а)



б)



в)

Рис. 1. Этапы расширения Амстердама в XVII веке: а) план Г. Брауна и Ф. Хогенберга 1612–1618 гг., Библиотека Конгресса, США; б) план К. Данкертса 1651 г., Городской архив Амстердама; в) план Оттенса, Рейнира и Йосуа, 1710–1713 гг., Городской архив Амстердама

Многие исследователи отмечают последовательный характер преобразований в Амстердаме [3, с.442; 13, с.332]. Их причиной было увеличение числа жителей, а характер городского управления сделал возможным их осуществление. В городе, управляемом выборными бургомистрами и Городским советом, состоявшим из богатых и влиятельных горожан, в 1650–1660-х годах была выработана стратегия в области градостроительства. Для решения конкретных городских задач создавались комиссии. Подобная комиссия, в состав которой входили образованные люди, знакомые с трактатами Палладио и Скамоцци [13, с.142], в течение нескольких лет рассматривала варианты развития города. На их основе<sup>6</sup> в 1662 году был составлен генеральный план разбивки новой территории (система каналов, улиц, площадей, кварталов). В течение нескольких лет проводились земляные работы<sup>7</sup>: повышался уровень земли, рылись каналы, укреплялись берега. После завершения отдельных этапов строительства производилась съемка местности, составлялись планы деления кварталов на участки. Затем проводились аукционы по продаже отдельных участков застройщикам. Такой подход позволял реагировать на изменения в демографии и экономике города, балансировать между интересами различных групп населения, не нарушая первоначальной идеи, и окупать затраты на строительство, которое продолжалось несколько лет. Например, когда в 1672 году спрос на земельные участки упал, большая территория на востоке города была превращена в комплекс садовых участков, сдаваемых в аренду для выращивания овощей («Плантаж»). Городскими властями вводились правила размещения жилья и промышленных объектов: были обозначены места исключительно жилых кварталов (в основном для богатых владельцев<sup>8</sup>); места, где могли находиться ремесленные и небольшие промышленные предприятия, верфи; более крупное или опасное производство (лесопилки, текстильные фабрики, пороховые мастерские) было вынесено за пределы городских стен. Необходимо подчеркнуть, что эти правила касались именно новых территорий города. В старом городе,

<sup>6</sup> Среди архитекторов, представивших свои проекты, выделяют Даниэля Стальпарта, являвшегося ведущим архитектором города. Считается, что именно его предложения легли в основу принятого плана [3, с.442; 13, с.141–142].

<sup>7</sup> Эти работы потребовали снос существующих зданий и изменение правил владения участками.

<sup>8</sup> Например, застройка вдоль канала Херенграхт.

по словам современного голландского исследователя Я.Э. Абрахамса, попытки ограничения промышленной деятельности не дали результата [13].

Социальное дифференцирование в городе проходило естественным образом, но городские власти пытались регулировать этот процесс не только запретом в определенных районах ремесленной деятельности, но и размерами участков, предлагаемых на аукционах [14]. На новых территориях возникли районы, застроенные большими домами широкими по фасаду<sup>9</sup> и с высокими этажами. Часто такие дома были спроектированы архитекторами. В это же время существовали такие районы Амстердама, как Йордан, где в узких, тесно поставленных домах жило бедное население. Здесь же находились кузнечные цеха, дубильные мастерские и другое производство. Плотность застройки во много раз возрастала в небогатых районах. Известна практика строительства двух домов на одном участке или трех домов на двух [14, с.244]. В старой части города, вероятно, участки также могли быть минимальных размеров. Сохранился чертеж пяти стоящих в ряд домов на улице Сэйт Люсьенстиг, каждый из которых имел фасад шириной всего около 3,5 метров<sup>10</sup>.

Система продажи домов и участков привела к развитию «спекулятивного строительства». Участки часто скупались ремесленниками, каменщиками или плотниками, на них строились дома, которые впоследствии продавались<sup>11</sup>. Потребность быстрой застройки территорий, которая часто проводилась профессиональными строителями, привела к стандартизации строительства и возникновению рядов одинаковых домов [14, с.241] (рис. 2) Этому способствовало наличие в окрестностях Амстердама столярных фабрик и верфей, где изготавливались деревянные каркасы фасадов и крыш, которые затем собирались в единое целое и устанавливались на фундаменты.

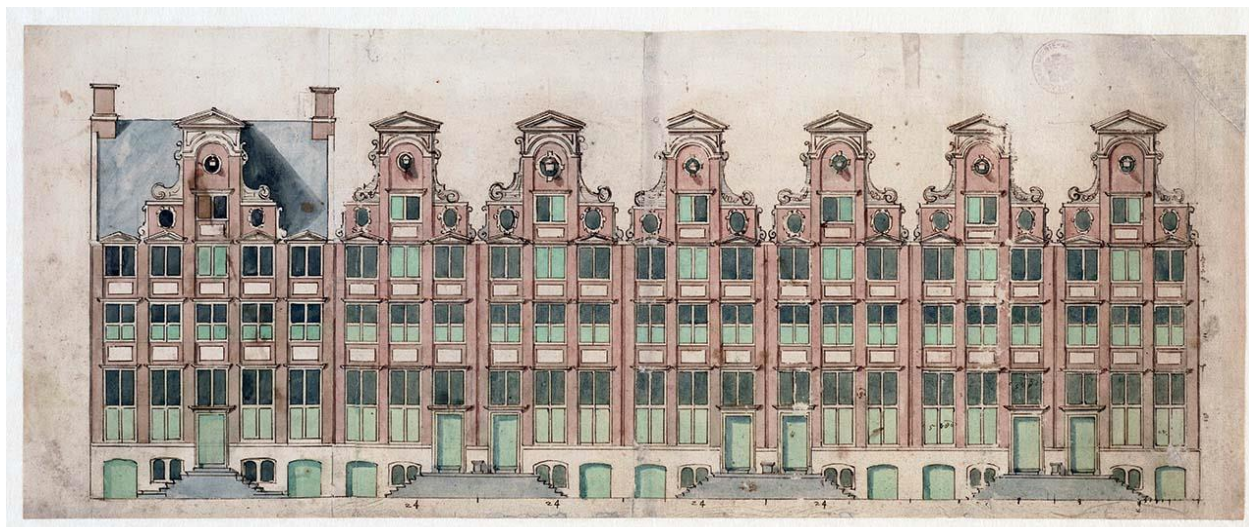


Рис. 2. Ф.Вингбунс. Проект 7 домов по улице Ауде-Торфмаркт в Амстердаме (дома №227–239). Середина XVII века. Городской архив Амстердама

В Городском архиве Амстердама сохранились чертежи, показывающие деление кварталов на участки для продажи (рис. 3). Как правило, эти участки представляли собой длинные и узкие фрагменты земли, обращенные к каналу. Их пропорции достигали 1:6 и более<sup>12</sup>.

<sup>9</sup> Известны случаи покупки двух соседних участков и строительства на них одного дома [14, с.244].

<sup>10</sup> Чертеж датирован 1700 г. Указано, что проект не был осуществлен. Общая длина всех пяти фасадов – 59 voet (около 17 метров). Городской архив Амстердама, №010056916907.

<sup>11</sup> Были и крупные спекулянты, приобретавшие большое количество участков. Например, торговцу зерном Г. Центсу принадлежало не менее 63 участков, купленных на аукционах [14, с.240].

<sup>12</sup> Такое деление можно увидеть, например, на чертеже, датированном 1663 годом из Городского архива Амстердама (коллекция Королевского археологического общества) KOG-AA-3-02-052.



Противоположной стороной они соприкасались либо с другим владением, либо выходили на вспомогательную улочку. Участки, обращенные не к каналу, а к боковой улице, часто имели меньшие размеры. Существовал модуль деления квартала на участки. Для «элитных» улиц Херренграхт и Кейзерсграхт он составлял в 1663 году 26 воет (около 8 м) для «сквозных» участков и 22 воет (6,7 м) для боковых. В зависимости от района он мог меняться [13, с.180–181], но в пределах близлежащей застройки это создавало равномерный ритм ее восприятия.

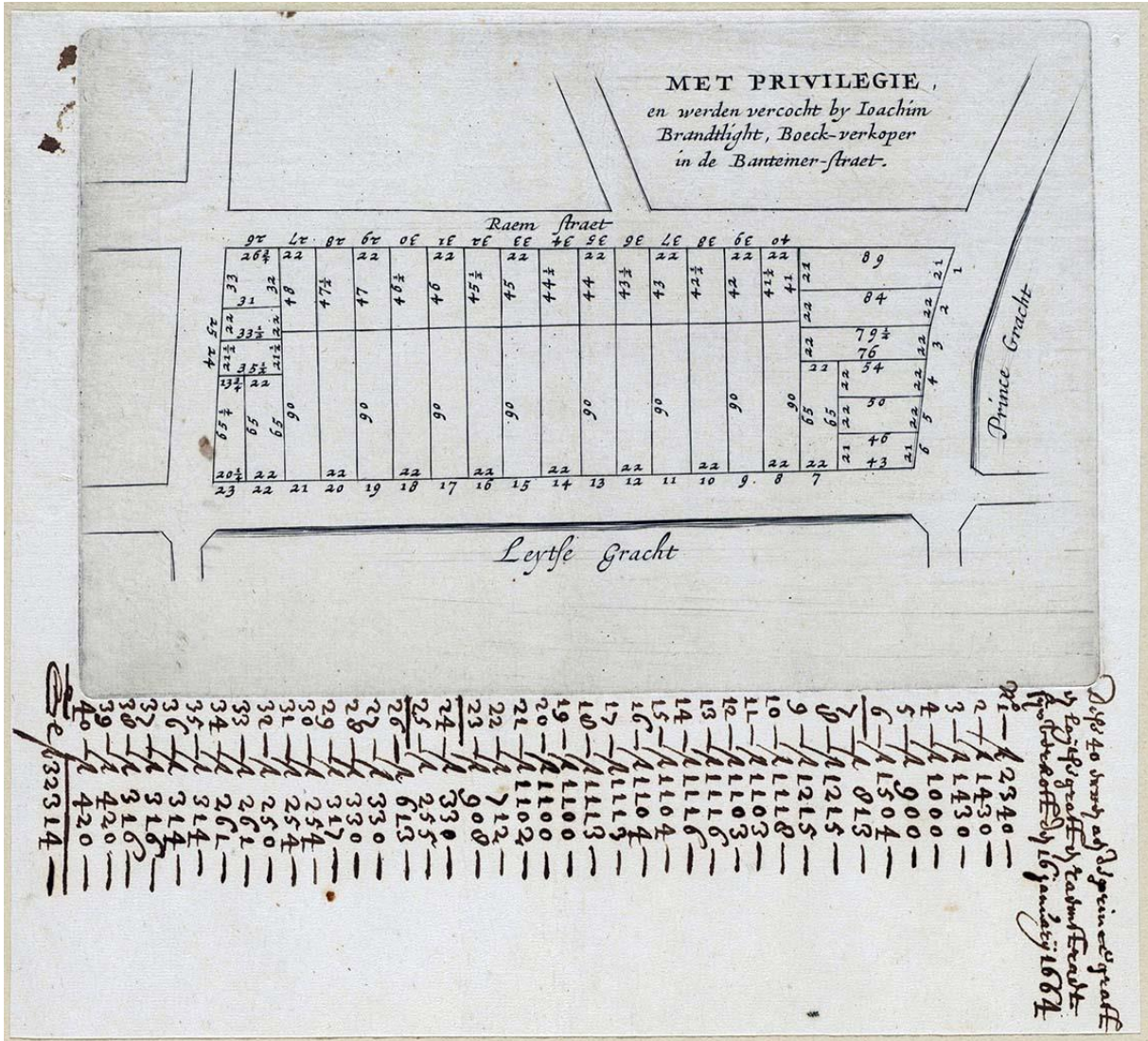


Рис. 3. План разбивки квартала в Амстердаме на участки. 1664 г. Городской архив Амстердама

План владения Д. Дойца (Херенграхт, 450) [14, с.248] показывает расположение основных построек на земле богатого горожанина. Дом в семь окон обращен главным фасадом к каналу и занимает около 1/5 площади участка. В центральной части владения расположены два сада. Композицию замыкают конюшня и каретный сарай с жилыми помещениями, обращенными к вспомогательной улице. Такая планировка владения, по-видимому, была типичной для состоятельных владельцев. Трехчастная композиция участка с садом в центре показана на некоторых других чертежах<sup>13</sup> и гравюрах XVII века (рис. 4). Менее состоятельные горожане, как правило, занимали значительно меньшие по

<sup>13</sup> Например, на плане дома по улице Singel, 548 (арх. Филипс Вингбунс), хранящегося в Городском архиве Амстердама, или в планировке Триппенхейса, перестроенного арх. Юстасом Вингбунсом, где некоторое время проживал Петр I.

площади участка, где кроме дома и садика находились и сооружения для ремесленной или иной деятельности. Гравюры XVII века, изображающие план Амстердама «с высоты птичьего полета», показывают наличие хотя бы небольшого сада практически во всех владениях, за исключением территории старого города. Часто такие сады создавали зеленое наполнение квартала, обрамленное по периметру домами.

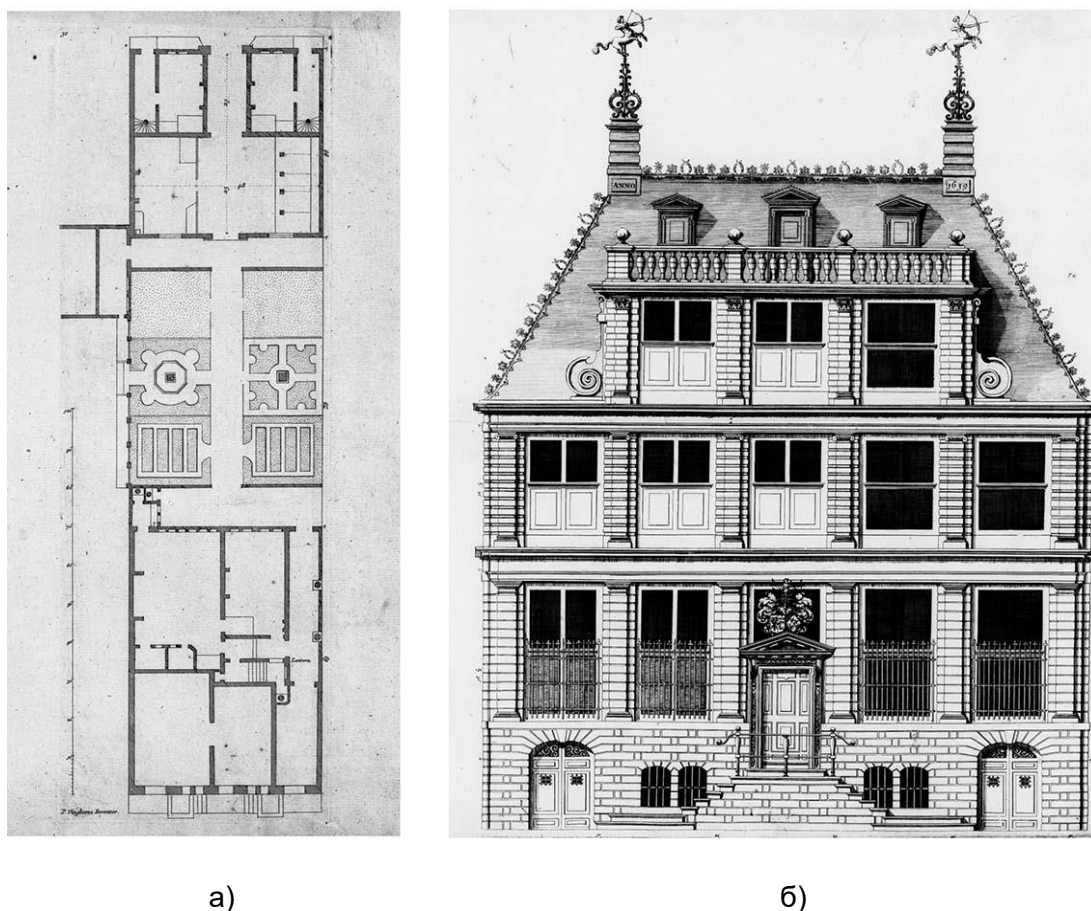


Рис. 4. Проект дома Йохана Хейдекопера на ул Сингел, 538. Арх. Ф. Вингбунс. 1639 г.: а) план; б) фасад. Городской архив Амстердама

Амстердам XVII века имел множество проблем, связанных с его функционированием. Это рост числа жителей, в основном за счет иммигрантов, войны, периодические подтопления районов города, возникших как польдеры<sup>14</sup> и находящихся ниже уровня моря, большой поток товаров, которые надо было перевозить по дорогам и каналам, шум и загрязнение от производства, низкое качество воды, социальные и экономические проблемы. Расширение города, особенно его этап, связанный с постоянным контролем со стороны городских властей, был попыткой решения этих проблем. Во многом этот опыт был удачен. Образованность части городской элиты и желание украсить город, наличие опытных и талантливых архитекторов, финансовая заинтересованность строителей и богатых людей привели к достаточно быстрому появлению нового по своим эстетическим качествам города<sup>15</sup>, построенного вокруг средневекового ядра.

Амстердам, который увидел Петр I, сочетал в себе запутанную систему средневековых улочек старой части города и порядок прямолинейных улиц и каналов, прямоугольных

<sup>14</sup> Голландские польдеры – это земли, осушенные с помощью системы каналов и принудительного удаления воды.

<sup>15</sup> По мнению Я.Э. Абрахамса, система прямолинейных улиц и прямоугольных кварталов не только отвечала эстетическим взглядам того времени, но и была очень удобна для деления на участки и их продажи [13].



кварталов на «новых» территориях, функциональное и социальное зонирование. В стилистике оформления фасадов преобладало щипцовое завершение, украшенное различными типами барочных деталей, но были и дома с прямым обрезом кровли и элементами ордера. Петр познакомился с Николаусом Витсенем, одним из бургомистров Амстердама, который «...принимал близко к сердцу все касавшееся русского посольства и русского царя» [2, с.146], и от него мог узнать подробности о структуре управления городом, о бургомистрах и Городском совете, активно влиявших на общее развитие города.

Лондон развивался несколько иным образом. К началу XVII века он представлял собой совокупность городских поселений, вытянувшихся вдоль Темзы. По количеству жителей он значительно превосходил Амстердам того же периода и, в отличие от голландского города, не имел серьезных укреплений кроме крепости Тауэр. На протяжении XVII века Лондон рос стихийно во всех направлениях (преимущественно вдоль реки – на запад и на восток от Сити). Известны попытки регулирования этого процесса. Например, указы Елизаветы I<sup>16</sup> и Якова I [15, с.3], ограничивающие новое строительство в городе и его расширение, создание Комиссии по строительству при Карле I, в которую входил Иниго Джонс [15, с.12]. Но они, очевидно, не имели ожидаемого эффекта, – за XVII столетие население города выросло более чем в два раза<sup>17</sup> и превысило 500 000 (согласно этим данным, количество жителей Лондона в конце века было в два раза больше, чем в Амстердаме). Город уплотнялся и расширялся, всё более превращаясь в единое целое. Гравюры середины XVII века наглядно показывают этот процесс. Территории полей и загородных владений знати между Сити и Вестминстером на гравюре Г. Брауна и Ф. Хогенберга 1612–1618 годов, уже на карте 1661 года Р. Ньюкорта и У. Фейторна-старшего показаны застроенными рядами домов. На плане Дж. Огилби и У. Моргана 1682 года этот район выглядит еще более плотно застроенным, здесь появилось большое число новых улиц на месте старых поместий, садов и полей (рис. 5).



а)

б)

Рис. 5. Застройка района вдоль Стрэнда на планах Лондона: а) фрагмент гравюры из книги «Civitates orbis terrarum. Vol 1-2» Г.Брауна и Ф.Хогенберга (1612–1618), Библиотека Конгресса, США; б) фрагмент гравюры Дж. Огилби и У. Моргана (1682), Библиотека Конгресса, США

<sup>16</sup> В 1580 году Елизавета I издала Прокламацию, в которой повелевала «...прекратить вовсе или воздержаться от дальнейшего строительства новых домов и помещений, предназначенных для вселения людей, ближе, чем в трех милях от любых городских ворот Лондона, если в памяти ныне живущих не сохранилось никаких упоминаний о том, что в этих местах когда-либо ранее были таковые строения. Мы также повелеваем запретить сдавать в наем или вселять более одной семьи в помещение, или размещать их в домах, которые уже заселены» [7, с. 199].

<sup>17</sup> Исследователи указывают по-разному число жителей Лондона. Так, в монографии С.Е. Киясова, Т.В. Мосолкиной и Л.Н. Черновой говорится о 155 тыс. человек в городе и 20 тыс. за городскими стенами в начале XVII века [6, с. 11], Э.В. Данилова указывает 225 тыс. человек в это же время [4, с.115]. Для конца столетия обычно указывают 500–600 тыс. жителей.



Вторая половина XVII века, особенно десятилетие после Великого лондонского пожара, была отмечена ростом населения и «строительным бумом». Исследователи называют в числе главных причин – миграцию населения в поисках «лучшей жизни»: Лондон стал крупнейшим в Англии центром торговли. Различные политические события, в том числе реставрация монархии в 1660 году, влекли за собой стремление аристократии зримым образом показать свое положение [6, с.31–32; 15, с.22]. Кроме того, так же, как и в Амстердаме, строительство на собственных землях или участках, взятых в долгосрочную аренду, для последующей продажи («спекулятивное строительство») стало одним из распространенных средств увеличения капитала для всех категорий населения – от аристократов до ремесленников [15, с.21–24]. Лондонский пожар, уничтоживший застройку большей части Сити, привел к изменениям в составе жителей различных районов и масштабному строительству, связанному с восстановлением города. К концу столетия наблюдалась социальная дифференциация в Лондоне: дома аристократов находились преимущественно в западных районах, близких к королевским резиденциям (Вестминстер, Уайтхолл); Сити стал местом проживания и работы торговцев и богатых ремесленников; существовали районы, заселенные представителями отдельных корпораций (например, Судебные Инны); дороги восточнее Сити были застроены домами бедноты и иммигрантов [4, с.118]. С течением времени социальный статус того или иного района мог меняться. Плотность застройки различных частей города была неодинаковой. На плане Дж. Огилби и У. Моргана 1682 года кварталы около улицы Чипсайд и собора св. Павла в Сити застроены домами почти без внутренних дворов. В Вест-Энде зеленых дворики внутри кварталов значительно больше, здесь можно увидеть и особняки с садами. В других частях города (например, в Саутворке) дома достаточно свободно стояли на участках, не всегда образуя единый фронт улицы (рис. 6).



а)



б)



в)

Рис. 6. Плотность застройки в разных частях Лондона на плане Дж. Огилби и У. Моргана (1682): а) Сити; б) Вест-Энд; в) Саутворк

Как и в Амстердаме, в Лондоне новые идеи в области градостроительства начали воплощаться на незастроенных (или незаконно застроенных) территориях города<sup>18</sup>. Это были крупные общественные площади: Ковент-Гарден, Линкольнз-Инн-Филдз, Кинг-сквер, Сент-Джеймс-сквер и другие. Инициаторами такого строительства выступали аристократы<sup>19</sup> и богатые люди. Король и Двор не могли финансировать эти проекты, но оказывали влияние на эстетические характеристики застройки (например, в Ковент-Гардене). Д. Саммерсон так описывает времена правления Карла I: «К сожалению, ему не хватало финансовых ресурсов, чтобы соперничать с прекрасными архитектурными достижениями Генриха IV в Париже или Урбана VIII в Риме. Вместо того чтобы перестроить свою столицу по королевскому повелению, он был вынужден делать это с помощью

<sup>18</sup> Исключение составляла, например, застройка по инициативе Николаса Барбона, снесшего поместье Эсекс-хаус и дома в некоторых других районах Лондона ради нового строительства [15, с.32–34].

<sup>19</sup> Ковент-Гарден был построен четвертым графом Бэдфордом, Блумсберри-сквер – лордом Саутгемптоном, Сент-Джеймс-сквер – лордом Сент-Олбансом.

административных предписаний <...> Карл не мог обращаться со своей столицей по своему королевскому усмотрению» [15, с.12]. К концу XVII века возможность влияния короля на градостроительное развитие города еще более сократилось. Но, эстетические приоритеты аристократии, связанные с палладианством и творчеством Иниго Джонса, продолжали жить в отдельных постройках и проектах. Известный неосуществленный план реконструкции Сити после пожара 1666 года, созданный К. Рэном, говорит о дальнейшем развитии теории архитектуры. Важными элементами этой теории являлись прямые улицы, правильной формы площади, гармоничное сочетание единообразных объемов. К. Рэн писал: «Соединение различных единообразных предметов создает полную красоту: единообразные элементы должны быть хорошо составлены, как рифмы в стихах...» [10, с.72]. Эти идеи проявились в «Акте о восстановлении лондонского Сити» 1667 года, который предусматривал введение правил для нового строительства. В частности, среди них кроме выравнивания ширины улиц (в минимальных масштабах – для облегчения передвижения транспорта) и запрета деревянного строительства, существовала регламентация размеров домов и их конструкции, требование соответствия высоты застройки типу улицы «для лучшего регулирования, единообразия и изящества» [15, с.38].

Несмотря на существование «высоких» идей, основная застройка Лондона осуществлялась каменщиками и плотниками в соответствии с их собственными представлениями об удобстве и красоте и без общего плана развития города. При этом элементы регулярности существовали в городе. Так же, как и в Амстердаме, в Лондоне активно развивалось «спекулятивное строительство». Стремление увеличить разницу между ценой продажи и затратами на строительство приводило к унификации планировок, фасадов, конструкций<sup>20</sup>. Появлялись улицы, застроенные похожими домами. Владелец земли определял размеры владений для продажи (или аренды) и наиболее часто встречались прямоугольные участки, узкой стороной выходящие на улицу (в пропорции 1:2 и более). При этом стоимость участка зависела от протяженности «по фронту улицы», что также приводило к модульности и типизации планировки дома и владения.

Особый интерес вызывают целые районы, принадлежавшие состоятельным владельцам, которые застраивались как небольшие «города в городе». Например, район Сент-Джеймс, бывший поместьем графа Сент-Олбана, где он начал строительство в 1665 году (рис. 7). Часть территории занимала квадратная площадь, застроенная с четырёх сторон домами аристократов, от площади отходили прямолинейные улицы, вплетающиеся в систему улочек и переулков, где жили менее родовитые и богатые горожане. Здесь же были построены церковь и рынок<sup>21</sup>. Иногда стремление архитектурно организовать район принимало несколько необычные формы, как в Севен-Дайлз, предназначенном для обеспеченных слоев. Проект, хотя и не был коммерчески успешным, интересен не только системой расположения улиц, сходящихся к небольшой площади, но и организацией внутреннего пространства треугольных по форме кварталов. На плане 1691 года внутри некоторых из них показаны дворы, вероятно, с общими конюшнями и каретными сараями, садами. Большинство владений здесь были задуманы как дворы с трехчастной структурой, имеющие зеленый садик в центре.

Так же, как и в Амстердаме, в Лондоне существовало множество проблем, связанных с его функционированием. Узкие, извилистые и неравномерные по ширине улицы мешали перевозкам грузов, запутанная система переулков и тупиков препятствовала успешной торговле [15, с.40]; мусор и грязь на улицах, плохое освещение и загрязненность воздуха делали его не самым приятным местом для проживания. [6, с.34–36] Тем не менее, город продолжал развиваться, приобретая все новые черты регулярности в застройке.

<sup>20</sup> Д. Саммерсон так описывает метод строительства одного из самых известных спекулятивных застройщиков Лондона: «Дома, которые он строил, были очень похожи друг на друга, экономически просчитаны до мелочей, с простым декором, который повторялся снова и снова. Дизайн внутренней отделки и лестниц в его домах не менялся, и его столы должны были вытачивать одну тысячу балясин за другой» [15, с.30].

<sup>21</sup> По тому же принципу был застроен в 1660-х годах район вокруг Блумсбери-сквер и несколько более поздних районов [15, с.27].



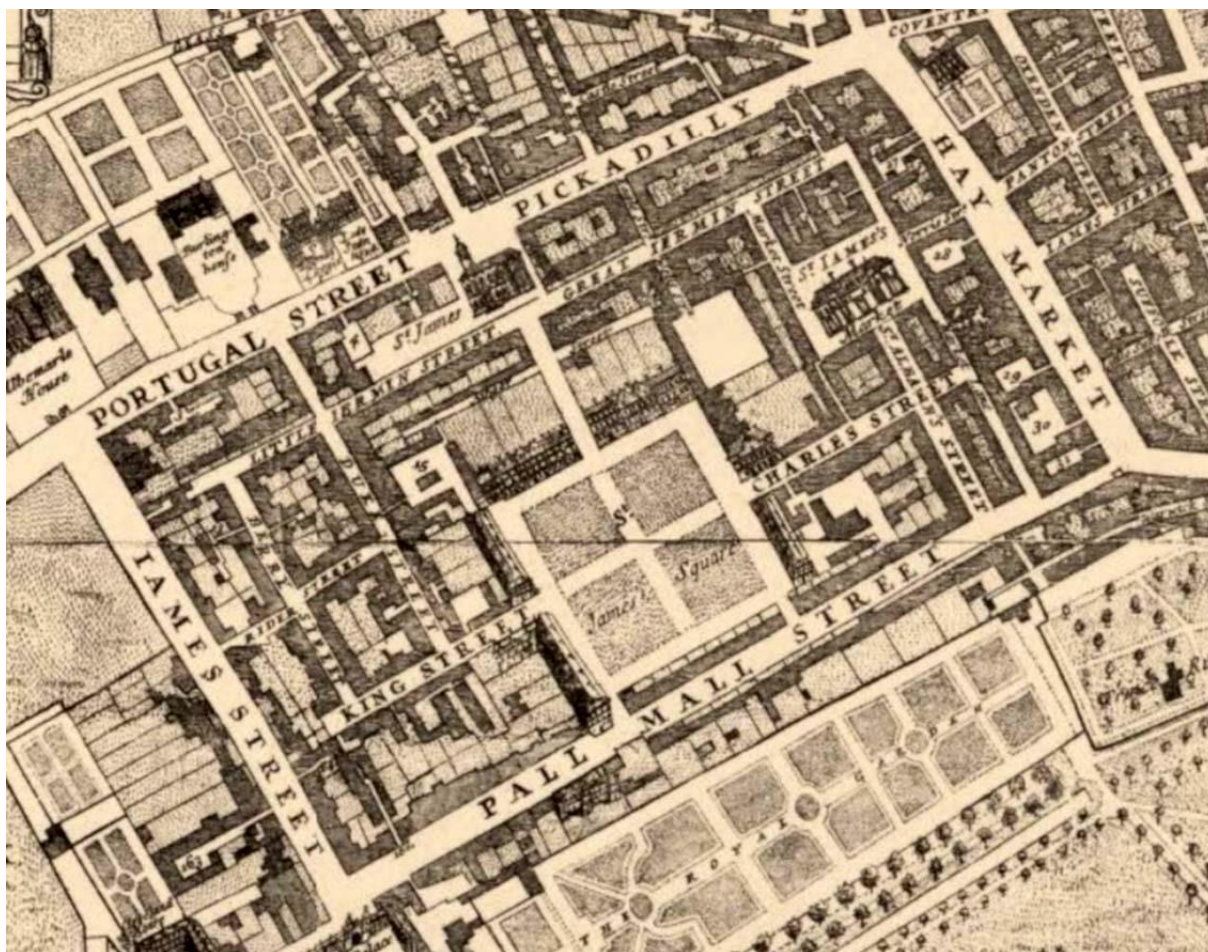


Рис. 7. Район Сент-Джеймс на плане Дж. Огилби и У. Моргана (1682). Библиотека Конгресса, США

Таким образом, Амстердам и Лондон XVII века представляли собой две модели перехода от средневековой схемы к городу Нового времени. Разная система управления диктовала различные способы преобразования городского пространства. В Амстердаме удалось воплотить грандиозный проект единого планировочного решения огромной территории, в Лондоне были созданы небольшие районы, подчиняющиеся архитектурной идее. Но тенденции оказываются общими для обоих городов. В первую очередь, это преимущественное освоение нового пространства вокруг города, что диктовалось увеличением количества жителей. Во-вторых, использование приемов деления кварталов на одинаковые участки, уходящие вглубь, но узкие со стороны улиц, что было вызвано желанием разместить вдоль улиц как можно большее число владений. В-третьих, некоторая унификация жилой застройки, связанная с развитием «спекулятивного» строительства. В-четвертых, существовавшее в высших слоях общества стремление к иному эстетическому идеалу, отсылающему к идеям классицизма, который воплощался в проектах, отдельных постройках и комплексах.

Для Москвы, получившей основные укрепления еще в XVI веке, проблема недостатка городской территории в течение столетия, по-видимому, не стояла. К концу XVII века, несмотря на рост населения до 200 000 жителей [9, с.353], что приблизительно соответствовало населению Амстердама этого же времени, ее площадь в границах Земляного города почти в два раза превышала площадь голландского города<sup>22</sup>. Плотность

<sup>22</sup> Москва в границах Скородума занимала территорию 2000 га [9, с.331], Амстердам после строительства всех укреплений XVII века имел площадь около 1200 га [13, с. 331].

застройки также была неравномерной, но значительно меньшей, чем в Лондоне и Амстердаме. Ремесленные и стрелецкие слободы отличались малыми по размеру участками и домами, поставленными вдоль улицы, но и они, как правило, стояли с небольшими разрывами. Для владений богатых москвичей была характерна усадебная планировка с садом и различными постройками.

Многие процессы в Москве XVII века были сходны тем, что проходили в Амстердаме и Лондоне. Столица России развивалась без определенного плана, как и Лондон, но власти оказывали влияние на ее застройку. Издавались царские указы, регулирующие ширину улиц и переулков [11, с.84–88], высоту домов<sup>23</sup>. Существовали правила деления свободных земель города на участки для различных социальных групп, формирующие равномерное распределение владений. Например, в середине XVII века в Земляном городе людям «1 статьи» полагались владения 30×20 сажень, «2 статьи» – 30×15 сажень, «3 статьи» – 30×10 сажень [11, с.92]. В конце столетия в Китай-городе была одновременно построена Певческая слобода из 33 дворов, где каменные жилые дома были поставлены, вероятно, «единой фасадой»<sup>24</sup>. В черте города находились рынки, где продавались деревянные дома [11, с.94], что тоже может говорить о типизации застройки. Естественно возникающее единообразие, вероятно, существовало в застраиваемых пустырях, но оно не поддерживалось таким явлением, как «спекулятивная застройка». Возможности влияния государства на планировку столицы показало перемещение иностранцев в 1652 году в Новую Немецкую слободу [11, с.110–111]. Но в основном царские указы были ответом на возникающие проблемы (пожары, наводнения, социальные или политические неурядицы). После возвращения Петра I из-за границы деятельность по преобразованию Москвы стала более интенсивной и направленной.

Архитектурные идеи, привезенные Петром, не были новы для Москвы. Книги, увражи с изображением сооружений и видов городов ввозились в Россию и служили «образцами» при строительстве. В библиотеках Посольского и других приказов числились трактаты Виньоли и Серлио, книги Вредемана де Бриса, Блюма и другие иностранные издания с образцами ордерной архитектуры [5, с.6–7]. Регулярные сады были разбиты в царской резиденции в Измайлово<sup>25</sup>. Эстетизация регулярности становилась частью культуры русской аристократии. По словам В.В. Кириллова, «... постепенно вызревал и иной ценностный критерий красоты, ассоциируемый с правильностью, упорядоченностью, что стало особенно ощутимо к концу XVII в. в архитектуре с возрастанием интереса к разного рода правильным структурам. Идея элементарного порядка вместо прежнего хаоса живописности пронизывает и градостроительство...» [5, с.6]. Но, вероятно, увидев воочию возможности превращения города в более ясную и управляемую систему (как в Амстердаме) с большими площадями и зданиями прекрасных пропорций (как в Лондоне), Петр захотел приблизить свою столицу к некому идеалу. Сложность структуры существующего города и отсутствие потребности в расширении его территории со временем обратили его взгляд на новые земли в устье Невы.

Таким образом, на протяжении XVII века в трех разных по своему статусу, системе управления, истории развития и градостроительной структуре городах – Амстердаме, Лондоне и Москве – просматриваются общие тенденции внедрения регулярности в жилую застройку города. Они возникают не одновременно и проявляются в разной степени. Вероятно, эти тенденции можно разбить на три группы.

<sup>23</sup> Например, Указ от 9 октября 1688 года, приведенный в книге Г.В. Алферовой [1, с.184].

<sup>24</sup> Сохранился план Певческой слободы, относящийся к более позднему времени, но, вероятно, повторяющий первоначальную планировку [8, с.229].

<sup>25</sup> В 1660–1680-х годах в Измайлово создаются несколько регулярных садов (Виноградный, Аптекарский, Просыанский, Потешный и другие). Известно и о голландских мастерах Григории Хуте и Индрике Кошпире, приглашенных для обустройства садов в Измайлово [5, с.47–48]. Аптекарскому саду, имевшему округлые очертания, исследователи находили прототипы в итальянских ренессансных садах [12].

*Первая группа* связана с регулированием градостроительных процессов со стороны государства. Часто оно выражалось в законодательных актах «запретительного» характера. В середине и во второй половине столетия начали вырабатываться некоторые правила для нового строительства, изданные в виде указов (в Москве) и актов (в Лондоне). В Амстердаме городские власти пошли на наиболее решительные шаги по обновлению города, предприняв успешную попытку организации новой структуры вокруг старого ядра города. Позднее, в Москве и в Санкт-Петербурге основную роль в преобразовании структуры города также продолжила играть инициатива государства.

*Вторая группа* касается проявлений частной инициативы. В Лондоне – это одновременная (или близкая по времени) застройка районов, принадлежавших отдельным владельцам. Практика «спекулятивного» строительства в Амстердаме и Лондоне приводила к распространению одинаковых типов домов, поставленных по красной линии улиц, и делению кварталов на участки одинаковой ширины<sup>26</sup>. Потребность возведения большого числа сооружений концентрировала в городах ремесленников-строителей, что также влияло на появление типизации в строительстве. В Москве, застроенной преимущественно деревянными домами, пожары приводили к необходимости нового строительства и существованию строительных рынков. Слободская застройка часто также отличалась единообразием. Но по масштабу проявления частной инициативы в «регулярном» строительстве в Москве значительно уступало Лондону.

К *третьей группе* можно отнести существовавшие представления о красоте города, связанные с идеями обращения к античности. Носителями этих идей являлись в основном аристократы, но для их воплощения им приходилось прибегать к архитекторам и ремесленникам, тем самым привнося элементы стиля в профессиональную среду строителей. Перевод и распространение трактатов, гравюр, картин, как и строительство новых сооружений в иной эстетике, меняло отношение к архитектуре города, приводило к желанию упорядочить его. Несмотря на различия в истории, экономике и системе управления, именно схожесть идей о прекрасном как регулярном превращала, на наш взгляд, Амстердам, Лондон и Москву в города Нового времени.

### Источники иллюстраций

Рис. 1 а) Civitates orbis terrarvm. Vol 6. Г. Брауна и Ф. Хогенберга (1612–1618), Библиотека Конгресса, США. URL: <http://hdl.loc.gov/loc.gmd/g3200m.gct00128c> (дата обращения 29.03.2023); б) Городской архив Амстердама. URL:

<https://archieff.amsterdam/beeldbank/detail/f3e7d624-6f3d-6be2-8b60-5114d4d279e2> (дата обращения 28.03.2023); в) Городской архив Амстердама. URL:

<https://archieff.amsterdam/beeldbank/detail/c7dd1f68-c0be-edb2-afe2-3a2433e6d814> (дата обращения 28.03.2023).

Рис. 2. Городской архив Амстердама. URL:

<https://archieff.amsterdam/beeldbank/detail/ae9c0a48-873e-961d-9d81-2844c9cd885e> (дата обращения 28.03.2023).

Рис. 3. Городской архив Амстердама. URL:

<https://archieff.amsterdam/beeldbank/detail/46609584-3ef0-5d84-bbeb-d1d8091ffd99> (дата обращения 28.03.2023).

Рис. 4 а) Городской архив Амстердама. URL:

<https://archieff.amsterdam/beeldbank/detail/7e8e82b5-f2c4-c931-a38f-f4fc163593cc> (дата обращения 31.03.2023); б) Городской архив Амстердама. URL:

<https://archieff.amsterdam/beeldbank/detail/082a2a70-3a94-d130-3fbe-285eff16a270> (дата обращения 31.03.2023).

Рис. 5 а) Civitates orbis terrarvm. Vol 1–2. Г. Брауна и Ф. Хогенберга (1612–1618),

Библиотека Конгресса, США. URL: <http://hdl.loc.gov/loc.gmd/g3200m.gct00128a> (дата обращения 29.03.2023) (в авторской обработке); б) Библиотека Конгресса, США. URL:

<sup>26</sup> Недостаточность информации не позволяет говорить о развитии «спекулятивного» строительства в России.



<http://hdl.loc.gov/loc.gmd/g5754l.ct002386> (дата обращения 06.02.2023) (в авторской обработке).

Рис. 6. Библиотека Конгресса, США. URL: <http://hdl.loc.gov/loc.gmd/g5754l.ct002386> (дата обращения 06.02.2023) (в авторской обработке).

Рис. 7. Библиотека Конгресса, США. URL: <http://hdl.loc.gov/loc.gmd/g5754l.ct002386> (дата обращения 06.02.2023) (в авторской обработке).

### Список источников

1. Алферова Г.В. Русские города XVI-XVII веков. Москва: Стройиздат, 1989. 216 с. ISBN 5-274-00675-2
2. Богословский М.М. Петр I. Материалы для биографии. Т.2. Москва: ОГИЗ-СОЦЭКГИЗ, 1941.
3. Всеобщая История Архитектуры: В 12 т. / Т. 7: Архитектура Западной Европы и Латинской Америки XVII – первой половины XIX вв. / под редакцией А.В. Бунина. Москва: Стройиздат, 1969. 620 с.
4. Данилова Л.В. Очерки урбанистической истории: Амстердам, Барселона, Берлин, Лондон, Париж. Самара, 2018. 216 с. ISBN 978-5-7964-2083-6
5. Кириллов В.В. Архитектура Москвы на путях европеизации: от обновлений последней четверти XVII в. к петровским преобразованиям. Москва: ЛЕНАНД, 2019. 120 с. ISBN 978-5-9710-6365-0
6. Киясов С.Е. Лондон на рубеже эпох: мозаика повседневности (XVI–XVII вв.) / С.Е. Киясов, Т.В. Мосолкина, Л.Н. Чернова / монография / под. ред. Л.Н. Черновой. Саратов, 2015. 194 с. ISBN 978-5-903357-71-0
7. Королевские хартии и прокламация Лондону (XVI в.) // Средневековый город: межвузовский сборник научных трудов. Вып. 18: вопросы социально-экономической, культурно-антропологической и идейной истории города XI-XVI веков: к 90-летию исторического факультета СГУ / [редкол.: Н.И. Девятайкина (отв. ред.) и др.]. Саратов, 2007. 237 с. ISSN 0134-3904
8. Можаяев А.В. Великий посад Москвы. Москва: Эксмо, 2022. 368 с. ISBN 978-5-04-113447-1
9. Саваренская Т.Ф. История градостроительного искусства. Рабовладельческий и феодальный период. Москва: Стройиздат, 1984. 376 с.
10. Саваренская Т.Ф. Градостроительство Англии XVII – XVIII веков: Город и природа / Т.Ф. Саваренская, Д.О. Швидковский. Москва, 2001. 140 с. ISBN 5-8360-0403-X
11. Сытин П.В. История планировки и застройки Москвы. Материалы и исследования. Т.1(1147-1762). Москва, 1950. 412 с.
12. Черный В.Д. Русские средневековые сады: опыт классификации. Москва: Рукописные памятники древней Руси, 2010. 176 с. ISBN 978-5-9551-0371-6
13. Abrahamse J.E. De grote uitleg van Amsterdam : stadsontwikkeling in de zeventiende eeuw / PhD thesis / Universiteit van Amsterdam, 2010. URL: <https://hdl.handle.net/11245/1.326517> (дата обращения 15.03.2023).
14. Abrahamse J.E., Deneweth H., Kosian M., Schmitz E. Gouden kansen? Vastgoedstrategieën van bouwondernemers in de stadsuitleg van Amsterdam in de Gouden eeuw // BULLETIN KNOB. 2015. № 4. pp. 229–256. ISSN 0166-0470

15. Summerson J. *Georgian London*. New Haven and London: Yale University Press, 2003.

## References

1. Alferova G.V. *Russkie goroda XVI-XVII vekov* [Russian cities of the XVI-XVII centuries]. Moscow, 1989, 216 p. (in Russian).
2. Bogoslovskii M.M. *Petr I. Materialy dlia biografii* [Peter I. Materials for biography. Vol.2]. Moscow, 1941 (in Russian).
3. *Vseobshchaia Istoriiia Arkhitektury v 12 tomakh* [General history of architecture in 12 volumes. Edited by A.V. Bunina. Vol. 7]. Moscow, 1969, 620 p. (in Russian).
4. Danilova L.V. *Ocherki urbanisticheskoi istorii: Amsterdam, Barselona, Berlin, London, Parizh* [Essays on urban history: Amsterdam, Barcelona, Berlin, London, Paris]. Samara, 2018, 216 p. (in Russian).
5. Kirillov V.V. *Arkhitektura Moskvy na putiakh evropeizatsii: ot obnovlenii poslednei chetverti XVII v. k petrovskim preobrazovaniiam* [Architecture of Moscow on the Path of Europeanization: from the updates of the last quarter of the XVII century to Peter's transformations]. Moscow, 2019, 120 p. (in Russian).
6. Kiiasov S.E., Mosolkina T.V., Chernova L.N. *London na rubezhe epokh: mozaika povsednevnosti (XVI–XVII vv)* [London at the turn of the Epochs: The Mosaic of everyday life (XVI–XVII) Ed. L.N. Chernova]. Saratov, 2015, 194 p. (in Russian).
7. *Korolevskie khartii i proklamatsiia Londonu (XVI v.). Srednevekovyi gorod: mezhvuzovskii sbornik nauchnykh trudov* [Medieval city: interuniversity collection of scientific papers. Vol.18]. Saratov, 2007, pp.192–201 (in Russian).
8. Mozhaev A.V. *Velikii posad Moskvy* [The Great Posad of Moscow]. Moscow, 2022, 368 p. (in Russian).
9. Savarenskaia T.F. *Istoriiia gradostroitel'nogo iskusstva. Rabovladel'cheskii i feodal'nyi period* [The history of urban planning art. The slave-owning and feudal period]. Moscow, 1984, 376 p. (in Russian).
10. Savarenskaia T.F., Shvidkovskii D.O. *Gradostroitel'stvo Anglii XVII – XVIII vekov: Gorod i priroda* [Urban planning in England of the XVII – XVIII centuries: The city and nature]. Moscow, 2001, 140 p. (in Russian).
11. Sytin P.V. *Istoriiia planirovki i zastroiki Moskvy. Materialy i issledovaniia* [The history of the planning and development of Moscow. Materials and research. Vol.1 (1147–1762)]. Moscow, 1950, 412 p. (in Russian).
12. Chernyi V.D. *Russkie srednevekovye sady: opyt klassifikatsii* [Russian medieval gardens: the experience of classification]. Moscow, 2010, 176 p. (in Russian).
13. Abrahamse J.E. *De grote uitleg van Amsterdam: stadsontwikkeling in de zeventiende eeuw*. PhD thesis. Universiteit van Amsterdam, 2010.
14. Abrahamse J.E., Deneweth H., Kosian M., Schmitz E. *Gouden kansen? Vastgoedstrategieën van bouwondernemers in de stadsuitleg van Amsterdam in de Gouden eeuw*. BULLETIN KNOB, 2015, no. 4, pp. 229–256.
15. Summerson J. *Georgian London*. New Haven and London: Yale University Press, 2003.

**ОБ АВТОРЕ****Гольцева Татьяна Николаевна**

Старший преподаватель, кафедра История архитектуры и градостроительства,  
Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
[tn.golceva@markhi.ru](mailto:tn.golceva@markhi.ru)

**ABOUT THE AUTHOR****Goltseva Tatiana N.**

Senior Lecturer of the Department of History of Architecture and Urban Planning of the Moscow  
Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia  
[tn.golceva@markhi.ru](mailto:tn.golceva@markhi.ru)

## ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ

Научная статья

УДК/UDC 72.03(470)“192/193”:725.83

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-55-72

**Дворцы Труда 1920-х – 1930-х годов как пример формирования модели нового дворца для рабочих****Наталья Сергеевна Назарова<sup>1</sup>**

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

nmatnaz@mail.ru

**Аннотация.** В начале XX века первыми масштабными общественными зданиями для рабочих были Дворцы Труда. В статье рассматриваются конкурсные проекты Дворца Труда в Екатеринославле 1925 года, реализованный финальный вариант по проекту А. Красносельского и построенный Дворец Труда в Новосибирске (инж.-арх. С. Шестов; реконструкция 1936 г. – арх. И. Алексеев, Т. Бардт). Исследуются не только конкурсные концепции, но и построенные сооружения, которые наиболее наглядно демонстрируют особенности развития образа. Сравнительный анализ позволил определить модель развития дворца 1920–1930 годов. Проекты рассматриваются с точки зрения взаимосвязи с окружающим пространством, расположением в контексте города, выявляются основные планировочные и композиционные решения, определяются визуальные характеристики и функциональное наполнение. Эти критерии позволяют сформировать образ Дворца Труда как одного из первых примеров дворцовых сооружений нового типа, приемы и архитектурные решения которого являются основными для модели построения дворца, доступного для организованных масс трудящихся.

**Ключевые слова:** советский дворец, Конкурс на Дворец Труда в Екатеринославле (1925), Дворец Труда в Новосибирске, модель дворца, организация пространства советского дворца, развитие образа советского дворца

**Для цитирования:** Назарова Н.С. Дворцы Труда 1920-х – 1930-х годов как пример формирования модели нового дворца для рабочих // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №3(64). С. 55–72.

URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/04\\_nazarova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/04_nazarova.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-55-72

## ARCHITECTURAL HISTORY AND CRITICISM

Original article

**Palaces of Labor of the 1920s-1930s as example of the formation of a model of a new palace for workers****Nataliia S. Nazarova<sup>1</sup>**

Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia

nmatnaz@mail.ru

**Abstract.** At the beginning of the 20th century, the first large-scale public buildings for workers were the Palaces of Labor. The article discusses the competitive projects of the Palace of Labor in Yekaterinoslavl in 1925, the final version implemented according to the project of A. Krasnoselsky and the Palace of Labor built in Novosibirsk (engineer-architect S. Shestov; reconstruction in 1936 – architect I. Alekseev, T. Bardt). Not only competitive concepts are studied, but also constructed structures, which most clearly demonstrate the features of the

---

<sup>1</sup> © Назарова Н.С., 2023

development of the image. A comparative analysis made it possible to determine the model of the development of the palace in 1920-1930. Projects are considered from the point of view of the relationship with the surrounding space, location in the context of the city. The main planning and compositional solutions are identified, visual characteristics and functional content are determined. These criteria make it possible to form the image of the Palace of Labor as one of the first examples of palace structures of a new type, the techniques and architectural solutions of which are the main ones for the model of building a palace accessible to the organized masses of workers.

**Keywords:** Soviet Palace, Competition for the Palace of Labor in Yekaterinoslavl (1925), Palace of Labor in Novosibirsk, model of the palace, methods of organizing the space of the Soviet palace, development of the image of the Soviet palace

**For citation:** Nazarova N.S. Palaces of Labor of the 1920s-1930s as example of the formation of a model of a new palace for workers. Architecture and Modern Information Technologies, 2023, no.3(64), pp. 55–72. Available at:

[https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/04\\_nazarova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/04_nazarova.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-55-72

## Введение

Дворец, как новый тип общественного сооружения, появился в России в начале XX века. Первым опытом строительства подобных объектов в советское время были Дворцы Труда. Стоит отметить, что конкретный функциональный набор помещений для данного типа сооружений на раннем этапе не был сформирован. Весь образ, планировочное решение и функциональное наполнение определялось, прежде всего, исходя из особенностей идеологического и культурного контекста. Дворец Труда отражал тенденции определенного исторического периода (начала XX века), а именно – обозначил общественную потребность (социальный заказ), реализация которой была актуальна для населения страны в тот момент. Дворец, как главное здание страны, интерпретировал те изменения, которые происходили в политическом и общественном контексте. Особенно ярко эта позиция была развита и выражена впоследствии при проектировании Дворца Советов, который стал закономерным продолжением начатого в 1920-х годах процесса формирования образа дворца как нового типа здания. В первом выпуске журнала «Архитектура СССР» писали, что «период интенсивной работы советской архитектуры над проектированием Дворца явился в то же время периодом углубленной творческой перестройки всего фронта советской архитектуры. В этом смысле историческую роль сыграло постановление Совета строительства по открытому конкурсу 1932 г., давшее сильнейший толчок для творческой самопроверки советской архитектуры и для ее творческого перевооружения»<sup>2</sup>.

Для понимания особенностей устройства советского дворцового сооружения начала XX века необходимо учитывать исторический контекст 1920-х – 1930-х годов. В тот период активно проводилась агитационная деятельность, которая осуществлялась также при помощи средств искусства и архитектуры. Одной из основных идей было: «мобилизовать массы на строительство новой жизни»<sup>3</sup>. После революции активизировались поиски новых художественно-выразительных средств [1]. Для архитектуры того времени одним из главных направлений стал конструктивизм, в основе которого лежала идея «создать новые в социальном отношении типы зданий, средствами архитектуры утвердить новые формы труда и быта. Архитектурные объекты рассматривали как «социальные конденсаторы эпохи» (М. Гинзбург)<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> Архитектура СССР. 1933. № 1. С. 3.

<sup>3</sup> История советской архитектуры (1917–1954 гг.): учебник для архитектурных вузов. Специальность «Архитектура» / Н.П. Былинкин, В.Н. Калмыкова, А.В. Рябушин, Г.В. Сергеева. Издание второе, переработанное и дополненное. Москва: Стройиздат, 1985. С.123.

<sup>4</sup> Там же.



Данная статья является частью комплексного исследования, посвященного теме советского дворца, в ходе которого выявлены и определены модели развития образа дворцового сооружения. В научной работе выявлено семь моделей развития дворца, каждая из которых соответствует определенному временному отрезку в истории XX века. Модели созданы по доминирующим признакам, установленным как общие в каждом из рассматриваемых периодов. Однако смысл, который заложен в каждой из моделей, варьируется в соответствии с политическими установками времени.

Утверждается, что образ дворца – сквозной и присутствует во всех периодах исторического развития, последовательно трансформируясь в соответствии с классической периодизацией, установленной для отечественной архитектуры. Для каждого из периодов характерны приемы и тенденции формирования образа, которые составляют *модель* построения дворца, соответствующую идеологическим особенностям. В контексте настоящей статьи внимание сосредотачивается на *модели №2 (ограниченная доступность)*, которая базируется на доступности для организованных масс трудящихся (период 1920-х – 1930-х годов).

В самом начале поисков образа советского Дворца в 1920-х годах ни у власти, ни у архитекторов не было конкретного понимания его обновленного визуального представления. Наиболее активной стадией творческих исканий можно назвать конкурсные мероприятия, которые проводились в нашей стране с начала XX века. Рассматривается конкурс на Дворец Труда в Екатеринославле, как одно из первых конкурсных мероприятий, посвященных поиску образа дворца как общественного здания для трудового народа. В научных статьях и теоретических работах основное внимание исследователей сосредоточено на общеизвестных конкурсных мероприятиях, проведенных в столичных городах: конкурс на Дворец Труда в Москве 1922–1923 гг., конкурс на Дворец Рабочих в Петрограде 1919 г. и т.д., однако эти проекты не были реализованы. Конкурс в Екатеринославле 1925 г. завершился строительством Дворца Труда, поэтому его можно рассматривать как один из ключевых объектов для исследования темы дворца в период 1920-х – 1930-х годов наряду с такими проектами, как Дворец Труда в Ростове-на-Дону (Б.А. Коршунов), здание дворца Труда в Новосибирске (инж.-арх. С.А. Шестов; реконструкция 1936 г., арх. И.С. Алексеев, Т.Я. Бардт).

### **Приемы создания архитектурной композиции дворцовых сооружений на примере конкурсных проектов Дворца Труда в Екатеринославле 1925 г.**

Дворцы Труда как здания для рабочих стали появляться в 1920-х годах. В ходе проектирования этих сооружений формировались первые представления об образе советского дворца. Исследователь Л.В. Никифорова относила Дворцы Труда к сооружениям, которые «несли монументальную мемориальную функцию – должны были запечатлеть важнейшие идеи и события революционной эпохи. Кульминационным центром дворцов-памятников служил зал для массовых представлений или универсальный зал, предназначенный и для массовых собраний, и для представлений, и для киносеансов. Размещались в национализированных зданиях, активно проектировались в 1920-е годы, некоторые были построены» [2]. Большое внимание уделялось конкурсам, так как именно в процессе данных мероприятий было возможно получить различные решения дворца, иллюстрирующие представление архитекторов о его новом образе.

Результатом этих конкурсов были скорее поиски вариантов, чем непосредственное строительство, поэтому особенно интересными представляются построенные Дворцы Труда периода 1920-х – 1930-х годов, как первые примеры общественных сооружений нового типа. «Большую роль в активизации архитектурной жизни сыграли конкурсы, причем объекты для них часто выбирались с учетом возможности создания нового художественного образа. Это были всевозможные грандиозные “дворцы”, в самих программах которых отражалось стремление трудящихся масс видеть радостным свое

будущее и воплотить новый строй в величественных сооружениях, не уступающих монументальным зданиям прошлого. В этих новых сооружениях видели своеобразные символы нового строя или памятники Великой революции» [3].

В 1925 году Московское Архитектурное общество объявляет конкурс на Дворец Труда в городе Екатеринославль (впоследствии переименованным в Днепропетровск)<sup>5</sup>.

Можно утверждать, что в ходе конкурса были определены основные принципы развития и формирования дворца как нового типа здания. В середине 1920-х годов Екатеринославль был одним из крупных промышленных центров СССР, в котором были сосредоточены заводы и предприятия по производству металлургической, машиностроительной, химической и пищевой продукции. Самым известным и значимым был Днепропетровский металлургический завод, для рабочих которого и был построен Дворец Труда. В рассматриваемый исторический период в Советском Союзе уже четко была определена тенденция проектирования зданий общественного типа для рабочих крупных предприятий. Одним из основных принципов создания Дворца Труда в Екатеринославле было стремление передать достижения социализма. «Культура эпохи авангарда рассматривается как отражение левых политических тенденций в целом, а архитектура – как воплощение принципов социализма» [4]. Территорией для строительства была выбрана бывшая Брянская площадь, связанная с революционными событиями 1905 года. Участок проектирования был местом проведения рабочих демонстраций и митингов, поэтому он сохранил «революционную память места». Эти исторические особенности позволили воспринимать дворец, расположенный на данной площади, как «народное» здание.

Основной идеей конкурса была разработка архитектурного проекта для Дворца Труда, который должен был стать символом трудовой мощи нового общества и его прогрессивного развития. С точки зрения визуального образа в программе конкурса отмечалось, что «в композиции архитектурных масс, в художественной обработке фасадов и внутренних помещений желательно видеть отражение характера гор. Екатеринославля, как центра металлургической промышленности»<sup>6</sup>.

Основными помещениями, указанными в конкурсной программе, были: театр на 3150 человек, зал собраний на 600 человек, читальный зал и аудитория на 500 мест, дополнительные помещения. По итогу конкурса было отмечено пять высших премий, однако ни один из победивших проектов не был осуществлен. Для понимания общего процесса по созданию образа Дворца Труда в Екатеринославле (от разработки вариантов до реализации) необходимо также остановиться на проектах, отмеченных премией, и рассмотреть их основные принципиальные решения и приемы создания архитектурной композиции.

Проект С. Крестовникова и В. Воинова получил первую премию на конкурсе. План и фасад (рис. 1а,б) представляют собой симметричную композицию, составленную из простых форм: вытянутых прямоугольных блоков. Общий силуэт развивается по горизонтали, что подчёркивается небольшой этажностью. Архитекторы проекта добиваются симметрии в планировочном решении благодаря расположению основных функциональных блоков дворца: слева и справа композицию формируют одинаковые по конфигурации и площади «крылья» – сооружения, в которых расположены основные помещения (наибольшие по вместимости). Продольный блок здания более широкий, он симметрично расположен относительно центральной оси. Важным элементом в составе композиции является

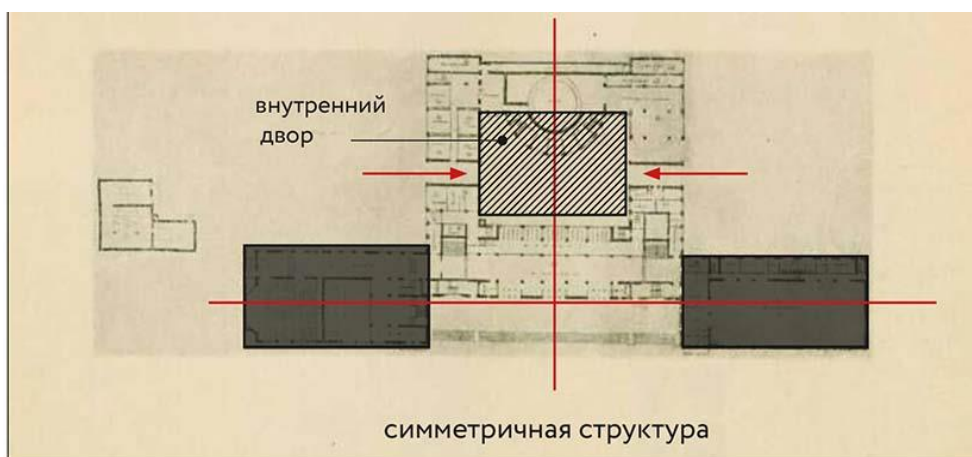
<sup>5</sup> Московское архитектурное общество по поручению Екатеринославского губернского исполнительного Советов РК и КД объявляет открытый конкурс (с участием всех желающих) на составление проекта «дворец Труда» в г. Екатеринославле. Екатеринославль: Тип. им. 25-лет РКП Губполиграфтреста, 1925. 10 с.

<sup>6</sup> Конкурс на составление проекта «Дворца Труда» в г. Екатеринославле // Московское архитектурное общество. Конкурсы 1923–1926. Москва: Издание Московского архитектурного общества, Типо-литогр. им. т. Дунаева, 1926. С. 25–32.

внутренний двор со сквозным проходом, что можно интерпретировать как внутреннюю площадь или дворовое пространство, необходимое для сбора людей и проведения митингов и шествий. Такой прием формирует образ, который отвечает назначению здания – Дворца для рабочих, а также создает отсылку к устройству города, в котором присутствуют те же элементы (площади, дворы, сквозные линейные улицы и проходы).



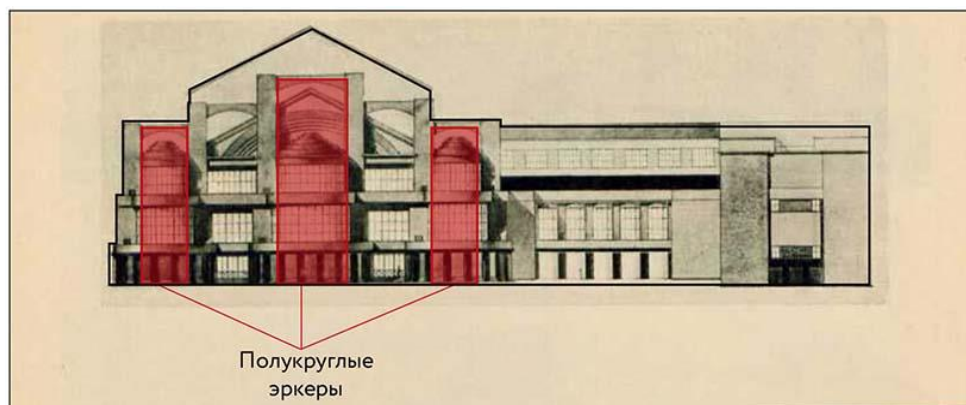
а)



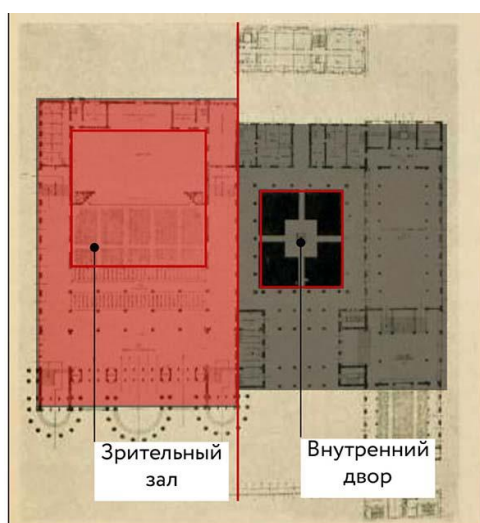
б)

Рис. 1. Конкурсный проект Дворца труда в Екатеринославе. 1926. С.Н. Крестовников и В.М. Воинов 1-я премия: а) устройство фасада; б) принципиальная схема плана

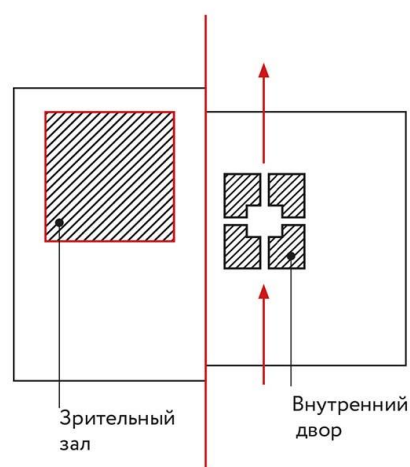
Работа А.З. Гринберга (при участии А.В. Власова) была отмечена второй премией. Композиция дворца более цельная, так как форма плана создается при помощи единого прямоугольного контура (рис. 2б). С точки зрения пространственного устройства, план можно разделить на две равные части, одну из которых занимает большой театральный зал (слева), с другой стороны (как и в проекте С. Крестовникова и В. Воинова) расположен внутренний двор (рис. 2в). В объемной композиции можно провести аналогию с проектом Дворца Труда в Москве, представленным на конкурсе 1923 г. архитектором А.Н. Троцким. В обоих зданиях фасад формируется при помощи полукруглых выступающих эркеров (рис. 2а), которые визуально закругляют фасад, создавая отсылки к образу амфитеатра как архитектурного объекта, предназначенного для массового сбора людей, что подчеркивает общественный характер обновленного дворца. Объемно-пространственная композиция А.З. Гринберга более сложная, составленная из разнородных по форме объемов. Остекленные полукруглые выступы организуют плоскость главного фасада, визуально разделяя его на три части, которые собираются в единую композицию при помощи фронтона. Шесть вертикальных проставок равномерно распределены на фасаде и интерпретируют колонны в классическом портике. Аналогию с устройством входной группы традиционного храма подчеркивает фронтоном, которым увенчан фасад дворца.



а)



б)

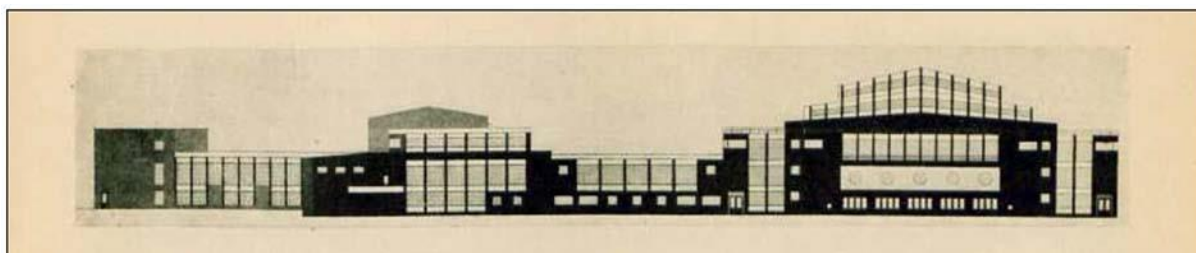


в)

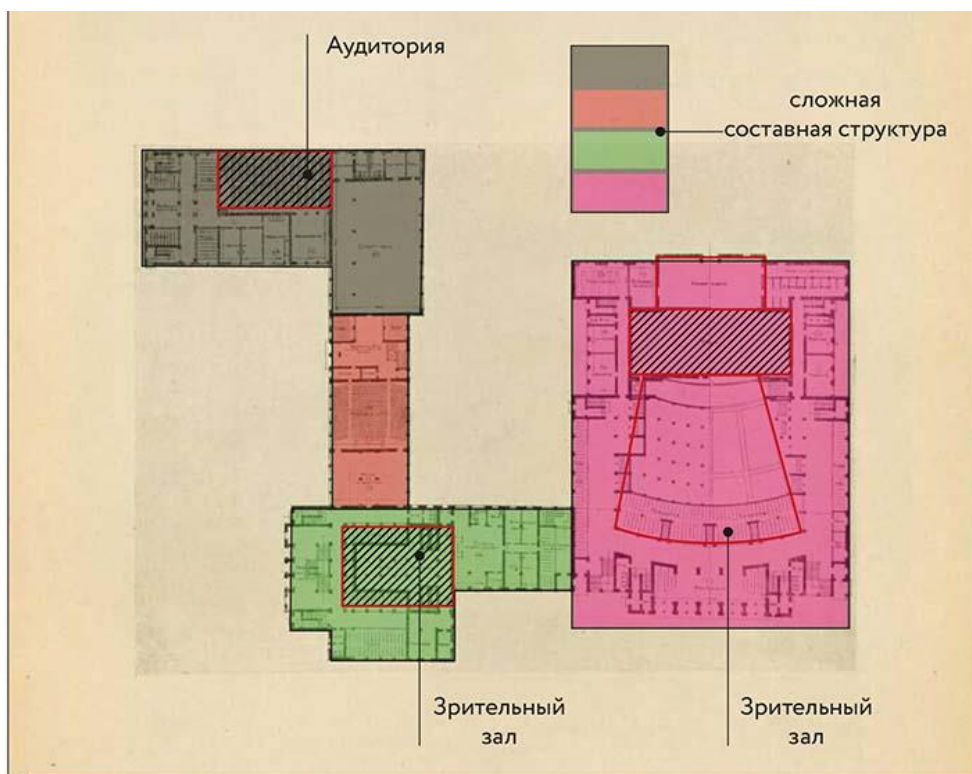
Рис. 2. Конкурсный проект Дворца труда в Екатеринославе. 1926 г. А.З. Гринберг и А.В. Власов, 2-я премия: а) устройство фасада; б) устройство плана; в) принципиальная схема устройства плана

Конкурсный проект Дворца труда Г. Бархина (при участии М. Бархина) получил третью премию. Структура дворца имеет более сложное пространственное развитие, конфигурация плана – асимметричная. Вся композиция состоит из нескольких объемов, соединенных между собой (рис. 3б). В трех прямоугольных блоках размещены основные залы и аудитория, между ними расположены дополнительные помещения, необходимые согласно программе конкурса. Визуальное восприятие фасада отвечает тенденциям конструктивистского подхода в создании образа: в архитектуре дворца можно отметить большие остеклённые плоскости, строгие геометричные формы, отсутствие декора и лаконичность (рис. 3а). Проект достаточно сильно отличается от других премированных работ, однако стоит сказать, что реализованный в итоге дворец А. Красносельского также поддерживал принципы конструктивизма и во многом был вдохновлен образом московского Дворца Труды архитекторов братьев Весниных.





а)



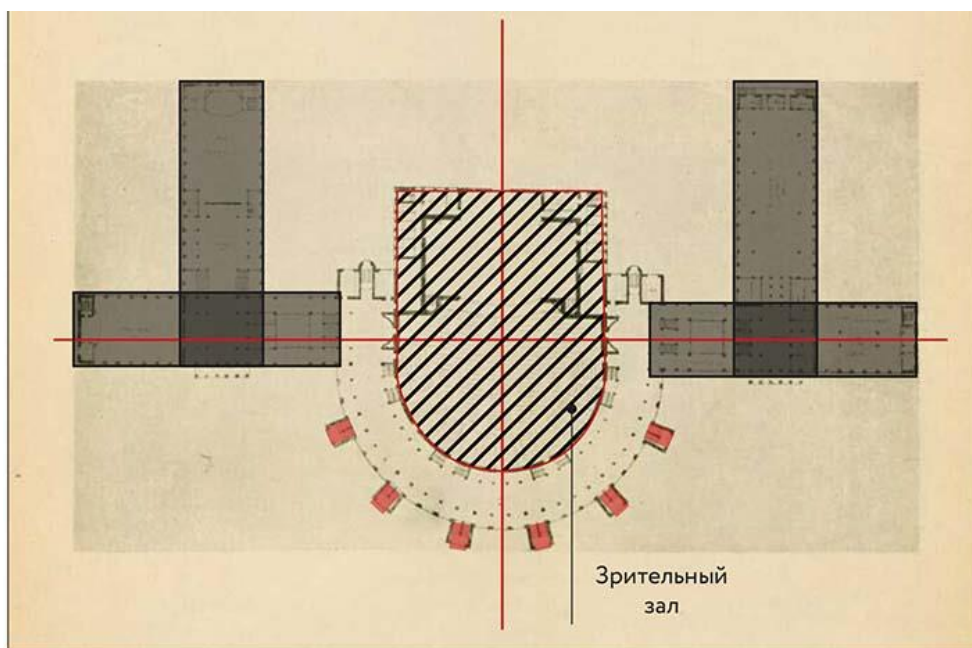
б)

Рис. 3. Конкурсный проект Дворца труда в Екатеринославе. Г. Бархин (при участии М. Бархина), 3-я премия: а) устройство фасада; б) принципиальная схема плана (составная структура)

Дворец, представленный Д. Коганом, Я. Райхом и Д. Фридманом получил четвертую премию. План представляет собой подчеркнута симметричную структуру, которая состоит из продольной части, вытянутой по горизонтали, двух поперечных блоков, расположенных по обеим сторонам относительно оси симметрии (рис. 4б). Центральное место занимает большой зал, который имеет полукруглый контур. Именно зал является главным элементом, организующим общую композицию плана. Главный фасад в объеме дворца представляет собой полуцилиндр с прямоугольными выступами (рис. 4а), образно напоминающий работы Н.А.Троцкого (Дворец Труда в Москве) и А.З.Гринберга (2-я премия). Многоярусная ступенчатая структура строится по принципу устройства амфитеатра.



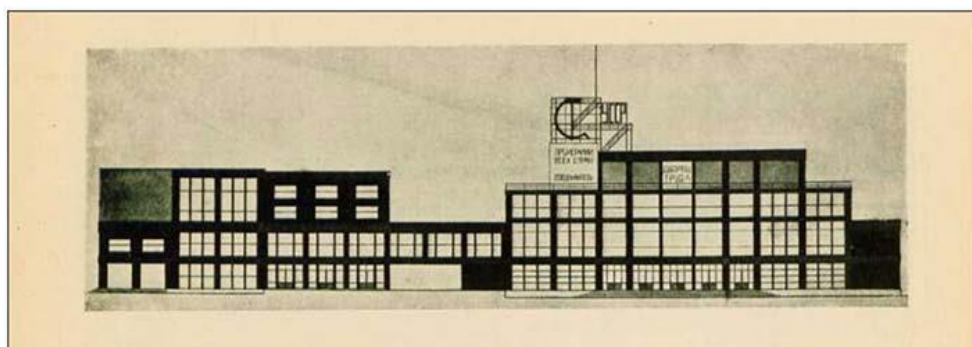
а)



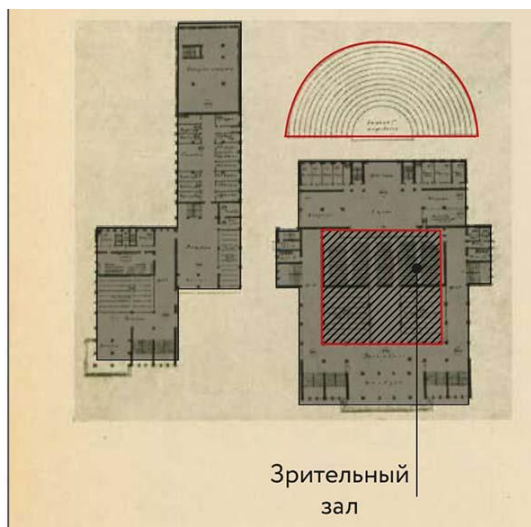
б)

Рис. 4. Конкурсный проект Дворца труда в Екатеринославе. 1926 Д. Коган, Я. Райх и Д. Фридман, 4-я премия: а) перспектива; б) устройство плана

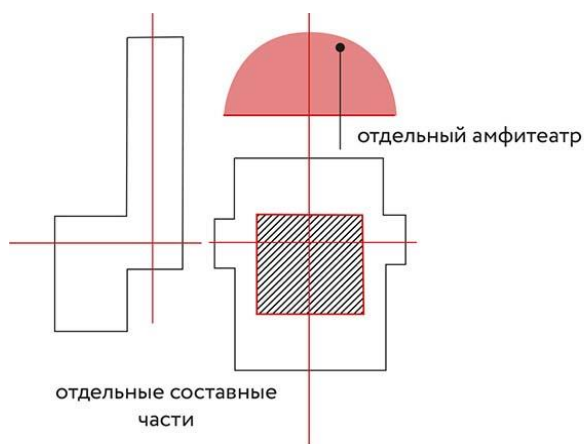
Работа М. Гинзбурга и Б. Коршунова была отмечена на конкурсе пятой премией. По своему устройству она напоминает работу Г. Бархина, так как структура плана составная, имеет несколько блоков (рис. 5б,в). На плане 1-го этажа можно отметить следующую особенность – части не соединены между собой и являются обособленными блоками. Тем не менее, в проекте можно видеть, что на уровне второго этажа разнесенные корпуса соединяются остекленным переходом. В планировочном решении интересно обыгран амфитеатр, полукруглая арена которого находится не в границах общего плана и не является частью интерьера. Амфитеатр скорее всего предполагался как открытый, уличный. Объемная композиция дворца визуально отвечает принципиальным особенностям архитектуры конструктивизма, как и в проекте Г. Бархина. В проекте можно отметить ленточное остекление большой площади, геометричные формы, конструкцию вышки с лозунгами как вертикальную доминанту на фасаде (рис. 5а).



а)



б)



в)

Рис. 5. Конкурсный проект Дворца труда в Екатеринославе. 1926 г., М. Гинзбург и В. Коршунов, 5-я премия: а) фасад; б) устройство плана; в) принципиальная схема плана

Таким образом, при анализе основных проектов конкурса, получивших премии, можно выделить следующие общие принципиальные решения и приемы.

**1. Организация плана и композиции основана на создании:**

- симметричной структуры с центральной осью, относительно которой расположены основные части композиции;
- составного плана, который имеет сложное пространственное развитие, его композиция состоит из нескольких основных блоков, расположенных асимметрично и соединённых между собой.

**2. Визуальные особенности образа:**

- подчеркнуто горизонтальный силуэт (развитие композиции в длину, а не в высоту, 2-х, 3-этажный объем);
- использование (цитирование) образов классической архитектуры (портик, колонны, эркеры, амфитеатр);
- простые геометрические формы;
- наличие больших остекленных плоскостей на фасаде.

**3. Интерпретация устройства общества:**

- создание внутренних площадей и дворов как элементов города;
- организация сквозных проходов для шествий и демонстраций.

Выявленные приемы могут характеризовать тенденции развития образа дворца, который сложился к 1926 г. Рассмотренные Дворцы Труда, принципы и приемы их создания интерпретируют особенности устройства общества того времени, а также формируют основу, на которой строится *модель дворца* как здания, доступного для организованных масс трудящихся.

### **Основные композиционные приемы и закономерности в формировании образа Дворца Труда в Екатеринославле 1925 г., реализованного по проекту А. Красносельского**

Дворец Труда, спроектированный архитектором А. Красносельским в 1925 г., стал единственным в творчестве зодчего объектом, выполненным в стиле конструктивизма. При создании дворца А. Красносельский ориентировался на проекты Дворца Труда в Москве (архитекторы Веснины) и Дворца Культуры в Ленинграде (архитекторы А. Гегелло, Д. Кричевский). А. Игнатов утверждает, что «форма зала и сценической части Дворца Труда Красносельского подобна запроектированной ленинградскими архитекторами»<sup>7</sup>. По мнению исследователей, именно знакомство с этими проектами повлияло на решение А. Красносельского использовать различные приемы, характерные для конструктивизма. Это, в первую очередь, – строгие формы, прямоугольные эркеры, оконные проемы различной формы, значительная площадь остекления, которая позволяет воспринимать фасад как невесомую, прозрачную конструкцию. В то же время в оформлении здания присутствуют элементы, ориентированные на классические образы, такие как: лопатки, карнизы, портики и рустованная штукатурка. Некоторая часть окон имеет прямоугольные обрамления, напоминающие по форме классические наличники. Характерные арочные проходы и небольшие квадратные окна (бойницы), размещенные на самом верхнем уровне под карнизом одной из башен, отсылают к оборонительным сооружениям XIX века.

Композиционное устройство здания базируется на тех же принципах, которые были выявлены при анализе премированных конкурсных проектов. Однако интересным моментом является то, что планировка соединяет в себе два основных направления в организации композиции здания, которые были определены при анализе конкурсных работ. Это единая симметричная и составная пространственная структура (рис. 6). План дворца А. Красносельского, с одной стороны, представляет собой симметричную композицию, но в то же время имеет сложное пространственное развитие по поперечной центральной оси. Полукруглая площадь перед главным фасадом формируется при помощи дугообразного контура внешних стен, пространство развивается в глубину и переходит в трапецевидную форму – главный зал, который является центральным элементом. В боковых корпусах, расположенных по обе стороны от зала, находятся помещения различного функционального назначения: танцевальный зал, спортзал, кинотеатр, читальный зал и библиотека. «В левом корпусе внизу располагался кинотеатр на 600 мест, на втором этаже был танцевальный зал. В правом корпусе на первом этаже был спортзал, над которым располагалась библиотека и читальный зал. Таким образом, функционально здание делится на центральную зрелищную часть в виде театра и две боковые клубные части. Это позволяло эксплуатировать их автономно друг от друга»<sup>8</sup>.

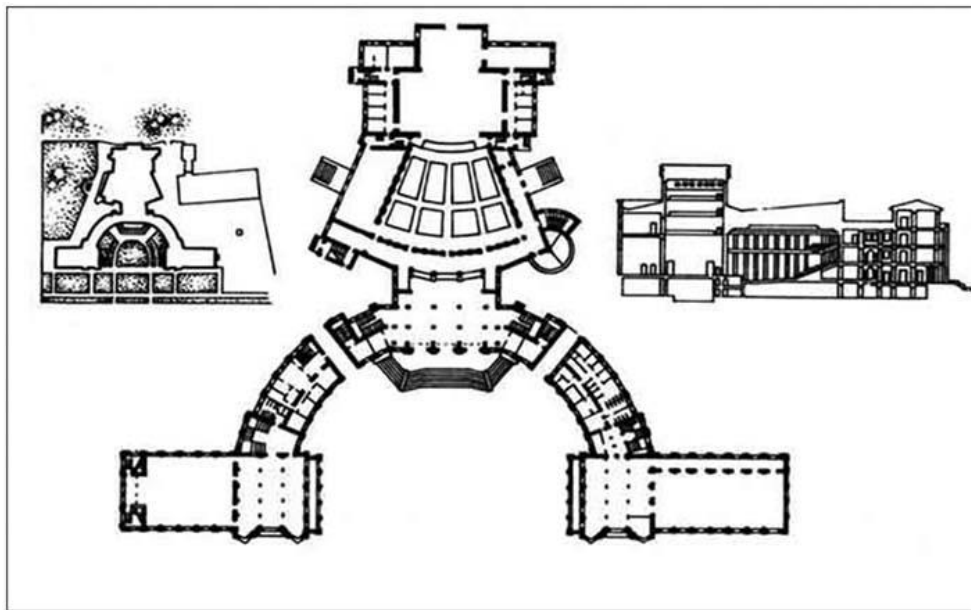
Площадь перед главным входом по своему строению напоминает курдонер – парадный двор перед дворцом, особняком и т.д. (рис. 6б). Он сформирован двумя полукруглыми крыльями, которые соединяют боковые корпуса и основное здание. На небольшом чертеже генплана, представленном архитектором, можно отметить, что участок разделен на озелененные зоны, организована система пешеходных проходов, что усиливает восприятия этого пространства полукруглой формы как дворового. Расположение внутреннего двора в композиционном решении Дворца Труда можно рассматривать как аналогию с организацией городского устройства, в котором значимую роль играют такие

<sup>7</sup> 1926. Екатеринослав. Дворец Труда. URL: <https://www.shukach.com/ru> (дата обращения 21.07.23).

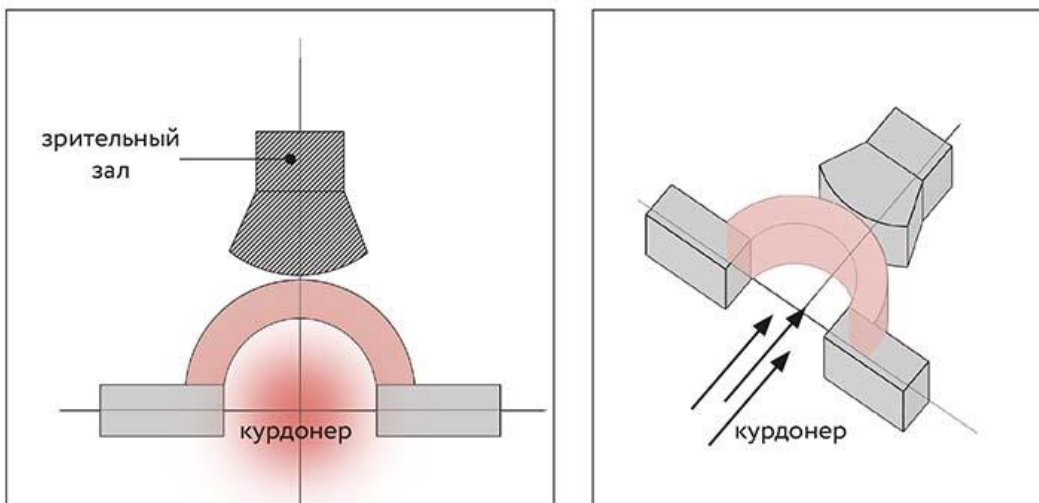
<sup>8</sup> Там же.



элементы, как двор, улица, площадь. Открытое пространство двора, ограниченное зданиями или блоками зданий, является зоной отдыха и рекреации. Можно предположить, что открытое внутреннее пространство во Дворце Труда создавалось как подобие городского двора. Именно его организация позволяет людям собираться и общаться между собой, подчеркивая этим общественное назначение здания. Композиция дворца развивается как ансамбль, который имеет как внутреннее, так и внешнее пространство. Важно отметить, что дугообразная форма поддерживается и на заднем дворе, где расположен небольшой полукруглый ступенчатый амфитеатр. Используемый прием собирает воедино всю композицию здания, организуя места для сбора людей как внутри, так и снаружи дворца при помощи устройства городской площади, открытого амфитеатра на заднем дворе и многофункционального зала в интерьере. Эти решения формируют один из главных принципов, на которых строится образ Дворца Труда – открытость и доступность для пользователя, большую часть которого составляет рабочий класс.



а)



б)

Рис. 6. Проект Дворца Труда в Екатеринославе, 1927 г. А. Красносельский: а) план; б) площадь перед главным входом

Проведенный анализ проекта А. Красносельского выявил следующие закономерности в построение образа.

*Планировочное решение:* симметричная структура сочетается со сложной пространственной, которая развивается вглубь относительно поперечной оси здания (предполагается, что окончательно структура еще не выработалась, поэтому использованы обе).

*Для композиционного решения* характерно:

- внутренний двор в форме полукруга создан за счет присоединения двумя крыльями боковых корпусов и ассоциируется с историческими парадными дворами перед дворцами;
- открытый двор, устройство которого является частью композиционного решения дворца, аналогичен устройству городского пространства;
- цельная композиция, которая с обоих фасадов (главного и заднего) поддерживается полукруглыми формами (площадь и амфитеатр).

*Визуальный образ* дворца был создан при помощи соединения основных тенденций авангардной и традиционной архитектуры. Первая выражена следующими приемами: использование простых и строгих форм, наличие большой площади стеклянных поверхностей на фасаде здания, создание лаконичного внешнего облика, геометричного силуэта. В то же время были выявлены черты, которые можно отнести к классической архитектуре: арочные проходы, карнизы, оконные наличники, окна-бойницы.

*Функциональный состав включает следующие помещения:* театральный зрительный зал, который формирует основу композиции, танцевальный и кинозал, библиотеку с читальным залом, клубные помещения, расположенные в симметричных боковых корпусах.

### **Объемно-пространственное устройство Дворца Труда в Новосибирске**

Дворец Труда является одним из реализованных в то же время (1926–1927 гг.) Дворцов Труда, что позволяет его рассматривать в одном ряду с Дворцом в Екатеринославле. Примечательным является то, что многие Дворцы Труда, расположенные также в крупных городах, были историческими зданиями (ранее существовавшими) и для большинства построек обновлялось только название, а не сама архитектура. Как уже было отмечено, Дворцы Труда были одними из первых на пути формирования и развития образа дворца нового типа в начале XX века, поэтому особенно важными для исследования являются заново построенные сооружения, архитектура которых отражает начальные поиски образа дворца как общественного здания.

Дворец Труда был построен в Новосибирске по проекту архитектора С. Шестова (в настоящее время здесь расположен Сибирский государственный университет водного транспорта). С точки зрения функционального устройства можно отметить аналогии с ранее рассмотренным примером в Екатеринославле. В здании должны были размещаться различные профсоюзные организации, отраслевые клубы, библиотека, предприятия общепита. Как и во Дворце Труда А. Красносельского, обязательным был кинозал вместимостью 800 человек и зал заседаний меньшей вместимости – на 300 человек.

Здание напоминало по своему композиционному и объемному решению средневековые сооружения, что было выражено в сложном силуэте, который как на плане, так и на фасаде объединял множество элементов и деталей. Планировочное решение дворца в Новосибирске представляет собой сложную составную организацию пространства: два объема – прямоугольный и Г-образный, соединенные между собой под углом 45 градусов (рис. 7). Дворец ограничен несколькими улицами, при этом фасад здания выходит на внутриквартальный проезд, расположенный рядом со сквером.

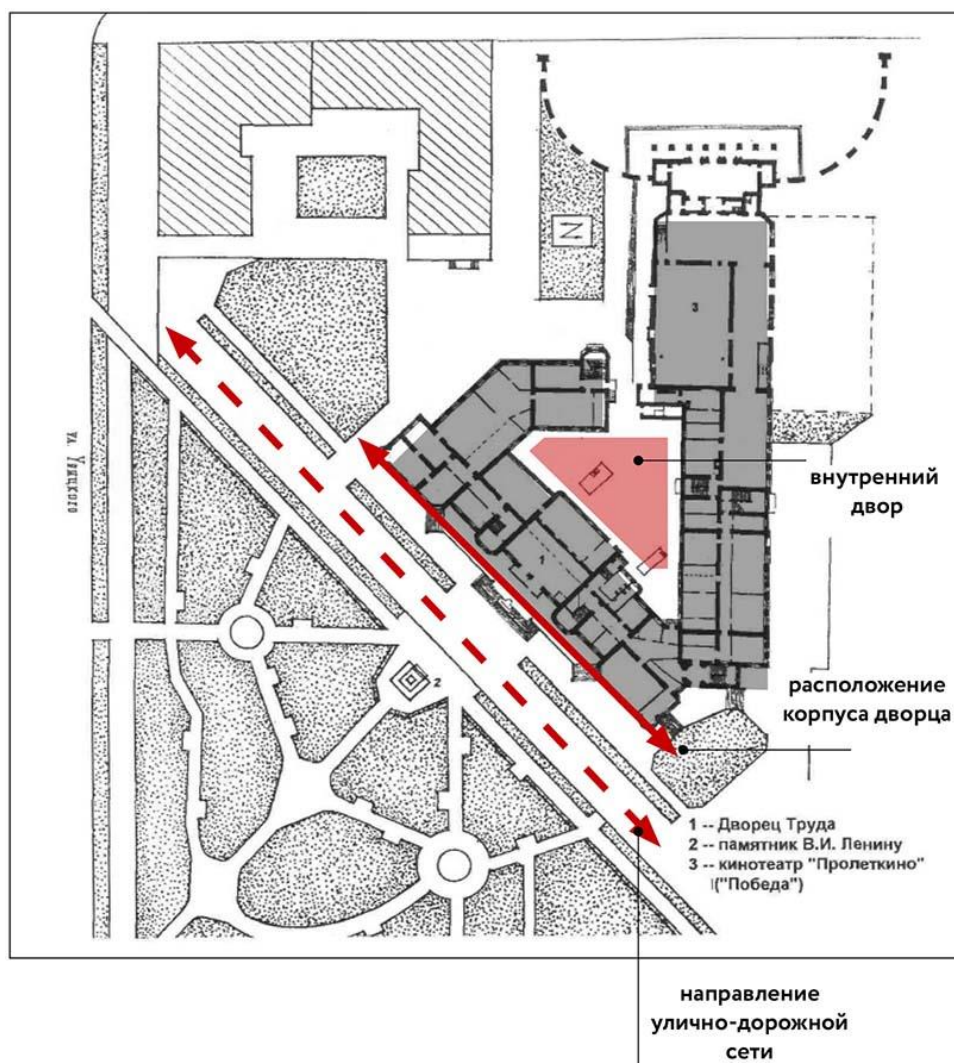


Рис. 7. Проект Дворца Труда в Новосибирске, 1926 г. С. Шестов. Генплан

Главный фасад расположен по диагонали вдоль оси улицы, проложенной также под углом. Перед входом, через дорогу от дворца, расположена достаточно большая парковая зона, которая также воспринимается как составная часть общей градостроительной композиции дворца. Парковый ансамбль рассматривался как зона отдыха и рекреации.

Внутренний двор – замкнутый, обрамленный с трех сторон внешними стенами здания. Его треугольная конфигурация соотносится с формой паркового участка перед дворцом. Можно предположить, что такая сложная структура в плане уравнивается симметричным лаконичным фасадом, который состоит из трех поступательно возвышающихся уровней. Симметрию фасада поддерживают две башни, фланкирующие центральную часть третьего этажа, которая заглублена внутрь и увенчана треугольным фронтоном. При финальной реализации проекта в 1936 г. (архитекторы И. Алексеев и Т. Бардт) фронтоном был заменен на прямоугольный широкий карниз. Башни – пятигранные эркеры, на уровне карниза их верхняя часть отделана барельефами с изображениями фигур рабочих. При реконструкции 1936 г. во дворце изменили этажность, здание было увеличено на два уровня. С двух боковых сторон композицию объема замыкают полукруглые башни-эркеры с оконными проемами, что отсылает к образам оборонительных сооружений, которые были также использованы в полукруглых башнях Дворца Труда в Екатеринославле.

Согласно первоначальному проекту, с одной стороны здания размещалась башня высотой 35 метров, сверху которой должна была располагаться стеклянная «земная сфера» с источником света («свет Октября»). Башню предполагалось использовать как приёмную радиостанцию, но она не была построена.

В образе Дворца Труда можно выявить отсылки к решениям, характерным для устройства классического храма. В условиях формирования образа дворца нового типа в советскую эпоху особенно интересным представляется обращение к традиционному и классическому наследию. «Цитирование устройства античного храма, возрождает классические культурные ценности, призванные гармонизировать образ дворца и трактовать его как понятие, существующее вне времени» [5]. Однако стоит отметить, что архитектор использует основные решения в качестве цитат и образов. Вертикальные членения, подчеркнутые белым цветом, интерпретируют колонны, что более ярко выделяется при помощи трех пилястр, расположенных по центру. Стилобат может быть процитирован через устройство центральной внешней лестницы. Она является важным элементом композиции дворца, так как подчеркивает симметрию фасада и в то же время обеспечивает связь с внешним пространством, позволяет спуститься прямо на площадь перед дворцом. Это пространство может быть предназначено для различных массовых мероприятий.

С точки зрения *планировочной организации* можно отметить, что Дворец имеет следующие черты:

- сложную пространственную диагональную конфигурацию плана, состоящую из двух основных блоков;
- учет существующей улично-дорожной сети;
- установление взаимосвязи между внешним и внутренним пространством, формирующей возможность полного восприятия образа.

*Объемная композиция* дворца состоит из симметрично организованного фасада с главным входом по центру. На фасаде расположено несколько вертикальных доминант, которые усложняют силуэт и добавляют выразительности образу: равноудаленные многогранные башни-эркеры, полукруглые выступающие элементы, размещенные на внешних углах сооружения.

*Визуальный образ* складывается из классических элементов традиционного наследия и средневековых, однако предъясняется не через их буквальное воспроизведение, а при помощи авторского цитирования. Можно отметить следующие отсылки к классическим примерам: пилястры как цитата фронтальной колоннады; широкий карниз, интерпретирующий фронтоны; высокая внешняя лестница, расположенная по центру, как часть стилобата. В то же время определяется влияние архитектуры оборонительных сооружений, которое выражено через цитаты и образы: башенные формы и небольшие окна квадратной формы на верхних уровнях, напоминающие узкие бойницы.

При анализе проекта было установлено, что основными помещениями, которые легли в основу *функционального устройства* при его изначальном назначении как Дворца Труда, являются кинозал, зал заседаний, библиотека, профсоюзные и отраслевые клубы, дополнительные помещения.

## **Заключение**

Образ дворца совмещает в себе предпочтения и особенности архитектурных направлений, присущих разным временным эпохам. В 1920-х годах обозначились первые активные поиски образа дворца как нового типа общественного сооружения, поэтому обращение к классическим архитектурным формам и приемам было закономерно, зодчие старались интерпретировать их по-новому.

Соединение опыта прошлого времени (вечных образов: античных храмов, крепостных сооружений, классических дворцов) с тенденциями и запросами, которые были



сформированы в начале XX века, можно рассматривать как наглядный пример понятия «современности», которая не является характеристикой настоящего времени, а соединяет в себе опыт прошлого, актуальность и отвечает возможностям будущего [6]. Дворец представляется как «вечный» образ, проходящий практически через каждый этап исторического развития, который отражает не только архитектурные и градостроительные тенденции, но и особенности устройства общества [7]. Каждый временной отрезок характеризуется новыми трансформациями, в процессе которых развивался образ дворца как главного символа, отражающего изменения, происходящие не только в архитектуре, но и в обществе, в культуре и политике. «Академик Руднев говорил, что «архитектура – самая мощная, самая выразительная биография страны» [8]. Она во многом определяет образ и стиль жизни, «оформляет» практически все жизненные процессы. Поэтому Дворец рассматривается как модель, которая трансформируется в контексте времени.

Исходя из этих особенностей, для каждого этапа исторического развития можно определить *модели*, которые складываются из совокупности основных приемов и закономерностей устройства дворцовых сооружений. В более широком исследовании было сгенерировано семь моделей (табл. 1). Каждая из моделей характерна для определенного исторического периода и связана с идеологическими установками. На этапе функционирования *2-й модели* (Доступность для организованных масс трудящихся – ограниченная доступность.) Дворец символизировал начало новой жизни, кардинальное изменение функций, определявших новую социалистическую культуру [9]. Обретающие права рабочие могли коллективно поддерживать новую власть, участвуя в массовых манифестациях и митингах. В представленной работе проанализирована и раскрыта *модель № 2* организации Дворца. Рассмотренные в статье примеры, их характерные особенности отражают модель дворца, которая сложилась в 1920-х-1930-х годах. Эта модель была сформирована в условиях актуального социального заказа и отражала идеологические установки времени, когда Дворец интерпретировался как доступный объект для рабочего класса. Однако открытым на постоянной основе для народа дворцовое сооружение не позиционировалось. Данная модель дворца характеризуется ограниченной доступностью, которая была обеспечена, прежде всего, в момент проведения общих митингов, собраний и шествий. Дворец в то время выступает как инструмент взаимодействия с массовым пользователем, что отвечает его общественной направленности, однако в его устройстве начинают появляться предпосылки того, что впоследствии (1930–1940 гг.) образ будет стремиться к закрытости.

Таблица 1. Модели построения образа дворца

Номер модели	Свойства модели	Временной отрезок
1	Полная замена функций от элитной закрытости к общедоступности	Конец XIX века – 1920-е гг.
2	Доступность для организованных масс трудящихся – ограниченная доступность	1920–1930 гг.
3	Тенденция «запечатывания» внутреннего пространства дворца, частичная недоступность для народа, усиление значимости власти	1930–1933 гг.
4	Возврат к элитной закрытости с новым функциональным наполнением	1933–1940 гг.
5	Смена ориентиров и представлений о новой открытости образа	1950–1960 гг.
6	Транспарентность для создания иллюзорной открытости	1970–1990 гг.
7	Общедоступность новых дворцов, ограниченная только часами работы	нач. XXI в.

## Выводы

Проанализированные проекты выявили следующие особенности.

1. *Планировочная организация и композиционное устройство.* Дворцы расположены в городе с учетом градостроительного контекста и вписаны в окружающую территорию при помощи:

- цельной композиции, объединяющей внутреннее и внешнее пространство (интерьер, передний, задний двор);
- внешней прилегающей территории, проектируемой как часть архитектурного ансамбля (организация площадей перед дворцом для сборов и митингов, прилегающие парковые зоны);
- внедрения в композицию плана градостроительных элементов (дворы-колодцы, проходы-улицы, курдонер, открытые амфитеатры);
- создания сложной пространственной структуры плана, интерпретирующего городское устройство;
- наличия двух типов планировки: композиции из нескольких блоков или цельного симметричного построения плана;
- принятия зала наибольшей вместимости за основу композиции.

2. *Визуальный образ составляется на основе:*

- отсылок и цитат из классического арсенала архитектурных форм (карнизы, портики, фронтоны, стереобаты, колонны, арочные проходы), приемы симметрии (в плане или на фасаде);
- соединения классических архитектурных образов с новаторским методом конструктивизма, что позволяет передать обновленный смысл и функцию дворца как общественного здания.

3. *Функциональные зоны,* присутствующие во Дворцах, созданных по модели № 2: театральные залы, библиотека с читальным залом, столовая, комнаты и помещения дополнительного назначения. К основному функциональному составу дворца могут добавляться аудитория, кинозал, спортивный зал.

Исследованные примеры позволили выявить основные приемы и особенности формирования образа Дворца Труда 1920-х – 1930-х годов, которые были одними из первых реализованных построек, базирующихся на модели № 2. В них отражены тенденции времени и идеологии, передающие жизнеустройство первого десятилетия советской власти.

### Источники иллюстраций:

Рис. 1а) б) URL: <https://electro.nekrasovka.ru/books/6167661/pages/33> (в авторской обработке) (дата обращения 22.07.23).

Рис. 2 а) б) в) URL: <https://electro.nekrasovka.ru/books/6167661/pages/34> (в авторской обработке) (дата обращения 22.07.23).

Рис. 3 а) б) URL: <https://electro.nekrasovka.ru/books/6167661/pages/35> (в авторской обработке) (дата обращения 22.07.23).

Рис. 4а) б) URL: <https://electro.nekrasovka.ru/books/6167661/pages/37> (в авторской обработке) (дата обращения 22.07.23).

Рис. 5 а) б) в) URL: <https://electro.nekrasovka.ru/books/6167661/pages/38> (в авторской обработке) (дата обращения 22.07.23).

Рис. 6 а) б) URL: <https://glaz-v-nebe.livejournal.com/57986.html> (в авторской обработке) (дата обращения 22.07.23).

Рис. 7. URL:

[https://nsk.novosibdom.ru/node/349#:~:text=Здание%20Дворца%20Труда%20\(сейчас%20здание,16.02.1987%20г.\)](https://nsk.novosibdom.ru/node/349#:~:text=Здание%20Дворца%20Труда%20(сейчас%20здание,16.02.1987%20г.)) (в авторской обработке) (дата обращения 22.07.23).

**Список источников**

1. Иконников А.В. Архитектура Москвы. XX век. Москва: Московский рабочий, 1984. 222 с.
2. Никифорова Л.В. Дворец в истории русской культуры. Опыт типологии. Санкт-Петербург: «Астерион», 2006. 630 с.
3. Хан-Магомедов С.О. Архитектура советского авангарда: в 2-х книгах: Книга первая. Проблемы формообразования. Мастера и течения. Москва: Стройиздат, 1996. 709 с.
4. Вахитов Т.Р. Функциональный метод и проектная система М.Я. Гинзбурга // *Architecture and Modern Information Technologies*. 2016. №4(37). С. 68–77. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2016/4kvart16/PDF/AMIT\\_2016-4\(37\)\\_Vakhitov\\_PDF.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2016/4kvart16/PDF/AMIT_2016-4(37)_Vakhitov_PDF.pdf) (дата обращения 15.08.23).
5. Назарова Н.С. Советский дворец второй половины XX века. Основные тенденции формирования образа // *Architecture and Modern Information Technologies*. 2022. №2(59). С. 33–46. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2022/2kvart22/PDF/02\\_nazarova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2022/2kvart22/PDF/02_nazarova.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2022-2-33-46 (дата обращения 15.08.23).
6. Волчок Ю.П. Многообразие представлений о понятии «современность» в отечественной архитектуре XX-XXI вв. // *Architecture and Modern Information Technologies*. 2018. №4(45). С. 55-66. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/PDF/03\\_volchok.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/PDF/03_volchok.pdf) (дата обращения 15.08.23)
7. Токарев А.Г. Дворец Труда в Ростове-на-Дону. История строительства, особенности архитектурно-градостроительного решения // *Архитектон: известия вузов*. 2019. №1(65). URL: [http://archvuz.ru/2019\\_1/7](http://archvuz.ru/2019_1/7) (дата обращения 15.08.23).
8. Пивкин В.М. Новосибирские академики: очерки об архитекторах Т. Я. Бардте, В.М. Тейтеле и К.Е. Осипове. Новосибирск: Науч.-производств. центр по сохранению ист.- культуры. наследия Новосиб. обл., 2001. 94 с.
9. Хазанова В.Э. Советская архитектура первой пятилетки: Проблемы города будущего. Москва: Издательство «Наука», 1980. 373 с.

**References**

1. Ikonnikov A.V. *Arhitektura Moskvy. XX vek* [Moscow architecture. XX century]. Moscow, 1984, 222 p.
2. Nikiforova L.V. *Dvorec v istorii russkoj kul'tury. Opyt tipologii* [Palace in the history of Russian culture. Experience of typology]. Saint-Petersburg, 2006, 630 p.
3. Han-Magomedov S.O. *Arhitektura sovetskogo avangarda: V 2-h knigah: Kniga pervaya. Problemy formoobrazovaniya. Mastera i techeniya* [The architecture of the Soviet avant-garde: In 2 books: Book one. Problems of shaping. Masters and currents]. Moscow, 1996, 709 p.
4. Vakhitov T.R. Functional method and M. Gingburg's architectural design system. *Architecture and Modern Information Technologies*. 2016, no. 4(37), pp. 68–77. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2016/4kvart16/PDF/AMIT\\_2016-4\(37\)\\_Vakhitov\\_PDF.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2016/4kvart16/PDF/AMIT_2016-4(37)_Vakhitov_PDF.pdf)
5. Nazarova N. Soviet palace in the second half of the 20th century. The main tendencies in the formation of the vision. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2022, no. 2(59), pp. 33–46. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2022/2kvart22/PDF/02\\_nazarova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2022/2kvart22/PDF/02_nazarova.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2022-2-33-46

6. Volchok Y. Diversity of Ideas about the «Modernity» Concept in Domestic Architecture of the 20-21st Centuries. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2018, no. 4(45), pp. 55-66. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/PDF/03\\_volchok.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/PDF/03_volchok.pdf)
7. Tokarev A.G. Trade unions house in Rostov-on-Don. History of construction, characteristic features of the architectural and urban planning solution. *Architecton: Proceedings of Higher Education*, 2019, no. 1(65). Available at: [http://archvuz.ru/en/2019\\_1/7](http://archvuz.ru/en/2019_1/7)
8. Pivkin V.M. *Novosibirskie akademisty: ocherki ob arhitektorah T. Ya. Bardte, V.M. Tejtele i K.E. Osipove* [Novosibirsk academicians: essays on architects T. Ya. Bardte, V.M. Teitele and K.E. Osipov]. Novosibirsk, 2001, 94 p.
9. Hazanova V.E. *Sovetskaya arhitektura pervoj pyatiletki: Problemy goroda budushchego* [Soviet architecture of the first five-year plan: Problems of the city of the future]. Moscow, 1980, 373 p.

## ОБ АВТОРЕ

### Назарова Наталия Сергеевна

Аспирант кафедры «Советская и современная зарубежная архитектура», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
[natnaz@mail.ru](mailto:natnaz@mail.ru)

## ABOUT THE AUTHOR

### Nazarova Natalia S.

Postgraduate Student, Department «Soviet and Modern Foreign Architecture», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia  
[natnaz@mail.ru](mailto:natnaz@mail.ru)



## ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ

Научная статья

УДК/UDC 72.031.1(292.462)

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-73-85

## Формирование островной архитектуры Средиземноморья в исторической ретроспективе. Часть 8. Ранний железный век на Сардинии и Корсике

Татьяна Рустиковна Забалуева<sup>1</sup>Научно-исследовательский Московский Государственный строительный университет,  
Москва, Россия

trzabalueva@yandex.ru

**Аннотация.** В статье продолжается рассмотрение этапа развития архитектуры и строительного дела начала железного века в островных культурах Средиземноморья, в его западной части на примере острова Сардиния<sup>2</sup>. Все памятники на этих территориях рассматриваются исключительно с позиций анализа архитектуры, выявляются самобытные черты, определяемые историей упадка нурагической культуры сардов и влияния вновь прибывших этрусков со стороны Аппенинского полуострова на остров Тевалару, который расположен в непосредственной близости к основной Сардинии. Анализируются черты угасающего бронзового века и нарождающегося железного века в их взаимопроникновении на Сардинии. Особое внимание уделяется влиянию этрусской цивилизации на цивилизационные традиции сардов. Сравнительный анализ проводится на примерах этрусских памятников в Италии. Это связано с ограниченными сведениями из археологической зоны этрусского поселения IX в. до н.э. на Теволаре, открытого только в 2018 г. Отмечается существенное опережение развития этрусской цивилизации по сравнению с цивилизацией сардов переходного периода к железному веку.

**Ключевые слова:** железный век, технология изготовления железа, ордер, этрусский храм

**Для цитирования:** Забалуева Т.Р. Формирование островной архитектуры Средиземноморья в исторической ретроспективе. Часть 8. Ранний железный век на Сардинии и Корсике // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №3(64). С. 73–85. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvar23/PDF/05\\_zabalueva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvar23/PDF/05_zabalueva.pdf)  
DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-73-85

## ARCHITECTURAL HISTORY AND CRITICISM

Original article

## Formation of Mediterranean island architecture in historical retrospective. Part 8. Early iron age in Sardinia and Corsica

Tatiana R. Zabalueva<sup>1</sup>

National Research Moscow State Construction University, Moscow, Russia

<sup>1</sup> © Забалуева Т.Р., 2023

<sup>2</sup> Предыдущие статьи на тему: Формирование островной архитектуры Средиземноморья в исторической ретроспективе: Часть 1 (Палеолит), Часть 2 (Ранний и средний неолит на Кипре), Часть 3 (Поздний неолит на Мальте), Часть 3, продолжение (Поздний неолит на Сардинии) в электронном журнале «Архитектон: известия вузов» №№ 47, 48, 49, 50; Часть 4. Халколит в журнале «AMIT» №1(38)2017, Часть 5. Период бронзового века – «AMIT» №1(42) 2018, Часть 6. Период бронзового века на Сардинии (Продолжение) – «AMIT» №3(48) 2019, Часть 7. Бронзовый век от Корсики до Крита – «AMIT» 1(54) 2021, Часть 7. Период бронзового века от Корсики до Крита (Продолжение) – «AMIT» 2021. №4(57).

**Abstract.** The article continues the consideration of the stage of development of architecture and construction at the beginning of the Iron Age in the island cultures of the Mediterranean, in its western part, using the example of the island of Sardinia. All monuments in these territories are considered from the viewpoint of architectural analysis, revealing original features, determined by the history of the decline of the Sardinian Nuragic culture and the influence of the newly arrived Etruscans from the Apennine Peninsula on the island of Tevolar, which is located close to the main Sardinia. Has been analyzed the features of the fading of the Bronze Age and Iron Age in their interpenetration in Sardinia. Particular attention is paid to the influence of the Etruscan civilization on the civilizational traditions of the Sardis. A comparative analysis of the examples from Etruscan monuments in Italy. This is due to limited information from the archaeological zone of the Etruscan settlement of the 9th century BC on Tevolar, discovered only in 2018. There is a significant advance in the development of the Etruscan civilization compared to the Sardinian civilization of the transitional period to the Iron Age.

**Keywords:** Iron age, iron manufacturing technology, order, Etruscan temple

**For citation:** Zabalueva T.R. Formation of Mediterranean island architecture in historical retrospective. Part 8. Early iron age in Sardinia and Corsica. Architecture and Modern Information Technologies, 2023, no.3(64), pp. 73–85. Available at:

[https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/05\\_zabalueva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/05_zabalueva.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-73-85

## Введение

Считается, что железный век приходит вслед за бронзовым. Однако железный век не просто сменил своего предшественника. Он зародился в самых глубинах бронзового века, который только к X веку до н.э. придет к своему завершению. Процесс становления железного века растягивается почти на целое тысячелетие до I в. до н.э. Этот довольно короткий период по археологическим меркам оказался существенным для развития всей будущей цивилизации. На первом этапе новшества железного века переплетаются с устоявшимися традициями бронзового века и далеко не сразу занимают свое место в истории. Бронзовый век медленно отступает, давая возможность в корне измениться всей структуре цивилизации, сложившейся за предшествующий период в Средиземноморье.

Это с очевидностью представлено в произведениях Гомера. Если в «Илиаде» всего лишь два раза автор упоминает железное оружие, то в «Одиссее» железное оружие встречается существенно чаще, при этом, наряду с оружием из бронзы. Иначе говоря, первая начальная стадия железного века относится к гомеровскому периоду. Гесиод (VIII в. до н.э.), пожалуй, лучше всех представил периодизацию и описание этих веков. В его произведении «Работы и дни» присутствует отчетливое упоминание сначала о медном веке, а затем о железном веке [1]:

«Были из меди доспехи у них и из меди жилища,  
Медью работу свершали: никто о железе не ведал.  
Землю теперь населяют железные люди. Не будет  
Им передышки ни ночью, ни днем от труда и от горя,  
И от несчастий. Заботы тяжелые боги дадут им».

П. Овидий Назон в своих «Метаморфозах» подхватывает идею такой периодизации. При этом автор скептически относится к железному веку, что с очевидностью ощущается в его произведении [2]:

«Третьим же после тех двух век медный явился на смену:  
Духом суровый он был, склонный к ужасающим браням, –  
Но не преступный еще. Последний же был – из железа.  
Тотчас тогда ворвалось в тот век наклонностей худших

Все нечестивое. Стыд убежал, и правда, и верность,  
И на их место тотчас появились обманы, коварство».

Немецкий историк Г. Миллер Карпе обосновывает свою периодизацию с учетом уже известных исследований крито-микенской культуры [3], а российские историки Б.Н. Граков и Л.Н. Корякова в своей периодизации опираются уже на радиоуглеродный метод, применяемый сегодня в археологии [4, 5]. Вообще проблемой периодизации железного века занимаются десятки ученых по всему миру.

Железный век на Сардинии по представленной периодизации профессором университета в Кальяри (Сардиния) Ф.Ц. Казулы [6] продолжался с X в до н.э. до 238 г. до н.э. Период включает начальную стадию железного века X–IX вв. до н.э., связанную с упадком нурагической культуры, VIII–VI вв. до н.э. – расцвет железного века, VI в. до н.э. – 238 г. до н.э. – завершение железного века как поздненурагического периода, когда следов нурагической культуры уже практически не остается под натиском римской экспансии.

Название свое этот период получил в связи с распространившейся технологией выплавки железа из руды, его обработки и создания с помощью железа орудий труда, оружия, деталей корабельной оснастки, художественных изделий. При наличии в этот период широкого товарообмена во всем ареале Средиземноморья, эта технология достигла всех его уголков, но в разное время. Необходимо отметить, что саму технологию обработки железа привнесли хетты. Археологи находят железные изделия, датированные II-ым тысячелетием до н.э. Однако хетты довольно долго хранили секрет изготовления железа, и повсеместное распространение оно получило только в I-ом тысячелетии до н.э.

### **Переходный период от бронзового века к железному**

Культурные традиции конца бронзового века тесно переплетаются с новыми тенденциями в религии, архитектурно-строительном деле, художественном мастерстве начала железного века. Начиная с конца бронзового века, во многих местах на территории острова строятся дома не из камня, что было распространено в период нурагической культуры бронзового века, а из высушенного кирпича. Дома приобретают прямоугольную форму в плане, имеют несколько помещений, которые группируются вокруг внутреннего двора. Такой внутренний двор просматривается в руинах города Каррос конца бронзового – начала железного века (рис. 1). Важным фактором изменения внутренней планировочной организации поселений, которые в этот период можно назвать протогородскими поселениями, являлась новая политическая организация деревни. Как отмечает археолог Дж. Лиллиу, центром такого общественного устройства становится парламент деревни, состоящий из верхушки общины: наиболее влиятельных и старейших людей [7]. Для собраний по обсуждению значимых для сообщества вопросов необходимы были специальные места, оборудованные сидениями. Такие площадки для собраний часто входили в состав святилищ, поскольку в этих же местах могли осуществляться некоторые религиозные священнодействия (рис. 2).

В протогородских поселениях появились открытые пространства площадей и мощеных улиц. В святилище Санта-Витория ди Серри сохранились руины торговой праздничной площади (рис. 3). В поселениях также отводились специальные функциональные зоны, например, – зона мастерских по выплавке и обработке металлов, торговая зона и т.п. Так, в нурагическом комплексе Са Седда-и-сос-Каррос сохранился металлургический центр с литейным цехом, что подсказали археологам сохранившиеся железные шлаки, найденные при раскопках. Жилые дома оборудовались складскими помещениями и обеспечивались водой. Это подтверждается наличием акведука Греману. Правда, это единственный акведук этого периода, который был найден на Сардинии [8].





Рис. 1. Город Каррос конца Бронзового века



Рис. 2. Хижина общественных собраний. Санта-Виттория ди Серри



Рис. 3. Руины праздничной торговой площади в святилище Санта-Виттория ди Серри



Технические достижения в области обеспечения водой связаны, прежде всего, с устройством в поселениях как минимум колодцев, а в определенных случаях, как например, в Нураге Аррубиу – созданием сложного гидравлического устройства для дренажа воды. В конце бронзового века и начале железного века появляются круглые строения с бассейнами в центре. Вокруг бассейна устроены скамейки по всей окружности помещения. Примером такого сооружения может служить ритуальный фонтан Са Седда-э-Сос-Каррос, близ Олиены (рис. 4). По свинцовым трубам вода через устроенные в стенах протоны в форме головы барана поступала в бассейн. Помимо того, что эти сооружения несли некую ритуальную функцию, предположительно, они представляли собой еще и термальное сооружение. Иначе трудно объяснить скамьи, которые оказываются под потоками воды из протонов. Правда, воду можно было остановить на определенное время. В связи с культом воды и обеспеченностью водой населения необходимо вспомнить о ритуальных колодцах. Однако такие колодцы создавались на Сардинии еще в период расцвета нурагической культуры, что определило анализ этих сооружений в предыдущей статье цикла [9].



Рис. 4. Ритуальный фонтан Са Седда-э-Сос-Каррос, близ Олиены

#### **Религия, общественное устройство и памятники архитектурно-строительного дела в период раннего железного века на Сардинии**

Религия этого времени на Сардинии до прихода финикийцев, карфагенян и, тем более, римлян имела корни, связанные с общими традициями нурагической культуры, являлась религией плодородия, опиралась в основном на двух божеств: связанного с мужской силой Быка-Солнца и женской силой Воды-Луны. Для отправления религиозного культа жители Сардинии часто собирались вместе вокруг священной ямы, размещаясь на сидении в форме ступени, окружающей священное место. В некоторых священных местах, таких как Греману в Фонни, Серра-Орриос в Доргали и С'Арку'и-Форрос в Виллагранде-Стрисай были прямоугольные храмы с центральной святой комнатой, в которой, возможно, находился священный огонь (рис. 5).



Рис. 5. Священное место в С'Арку-э-Форрос в Виллагранде-Стрисай

Некоторые святилища были настолько большими, что могли служить одновременно нескольким кланам, населяющим большую часть острова. Таким огромным святилищем площадью в 20 гектаров было, например, святилище Санта-Виттория близ Серри. Этот комплекс включал одновременно религиозные и гражданские здания. Итальянский историк Д. Лиллиу считает, что именно в этом месте проживали основные кланы центральной части Сардинии [7]. Здесь они собирались для заключения коммерческих сделок, решения вопросов войны и мира, союзов между кланами. Здесь были жилые и общественные постройки, а также религиозные сооружения по типу священного «бассейна» Су-Романзесу (рис. 6). На Сардинии известно по меньшей мере двадцать таких многофункциональных комплексов, в том числе Санта-Кристина в Паулилатино.



Рис. 6. Священный «бассейн» Су-Романзесу

Одними из ярких памятников этого периода являются храмы мегаронного типа. Они в основном имели прямоугольную форму в плане, иногда, как в маленьком храме Мальчитту

в Арзакене, одна из стен могла иметь абсидальную полукруглую форму [10]. Две боковые стены выдвинуты вперед в сторону входа (рис. 7).



Рис. 7. Мегаронный храм Дом Оргии в Эстерзили

Бронзовые статуэтки, хорошо сохранившиеся за столь продолжительное время, о многом рассказали ученым. Они изображали королей-вождей в плащах и с посохами, что дало повод представлять это сообщество теократией. Также скульптурные бронзовые изображения отражали и другие слои общества: шахтеров, ремесленников, музыкантов, воинов, как женщин, так и мужчин. Если основные общественные функции, по-видимому, исполняли мужчины, то жрицами были женщины. В одежде, оружии и предметах быта прослеживаются связи и взаимодействие с ровесниками средиземноморских цивилизаций. Так и в структуре мегаронных храмов чувствуется присутствие этого влияния. Храмы строятся по всей Сардинии. В некоторых местах, таких, например, как в огромном святилище С'Арку-э-сос-Форрос, было раскопано множество мегаронных храмов с изображением сложного растения. Самый большой и лучше всего сохранившийся сардинский храм мегаронного типа называется Дом-де Оргия в Эстерзили в С'Арку-э-сос-Форрос (рис. 8). Комплекс С'Арку-э-сос-Форрос являлся деревней-святилищем и был самым важным металлургическим центром острова. Кроме самого храма, в нем размещались другие культовые и жилые сооружения, металлургические мастерские, а также нураг. Сам храм состоял из двух частей. Одна часть относилась к среднему бронзовому веку, а вторая к переходному периоду от бронзового к железному веку. Внутри храма был обнаружен алтарь, украшенный скульптурными стилизованными человеческими лицами. Храм имел длину 17 м и был окружен теменосом, священной стеной.

В целом, на этом этапе общество на Сардинии имело устойчивую, подчиненную внутренней иерархии структуру. За счет налаженной навигации на кораблях, которые могли достигать длины в 15 м, осуществлялись самые широкие связи со всем Средиземноморьем. Металлургическое дело позволяло обогащаться сообществу.





Рис. 8. Храмовый комплекс С'Арку-э-сос-Форрос с мегаронным храмом Дом-де Оргия в Эстерзили

### Этруская экспансия на Сардинию

В X–IX веках до н.э. нурагическая культура начинает приходить в упадок. Замечательные памятники этого периода нураги, назначение которых в большой степени остается загадкой, перестают возводиться или их забрасывают, перестав использовать. Возможно, это связано с тем, что в начальный период железного века на Сардинии появляются представители другой цивилизации, ранней цивилизации этрусков или виллановианской культуры, как ее назвали археологи. Этрусски появились на Сардинии, перебравшись из Италии, и привнесли свои культурные традиции, которые быстро стали вытеснять культуру нурагов. Таким образом, в этот период на Сардинии соседствуют сразу два народа, представляющие очень разные цивилизации.

Понятно, что основным народом, населяющим Сардинию, остаются автохтонные племена сардов, а вот на небольшом острове к северо-востоку, получившем название Таволара, археологи обнаружили этруское поселение. Таволара находится на расстоянии всего в 200 км через Тирренское море от материковой Этрурии. В целом этрусские поселения вне Италии встречаются достаточно редко и чаще всего они относятся к закату этой цивилизации. Археологами на Таволаре в 2018 году было обнаружено редчайшее поселение этрусков переходного периода от бронзового века к железному – IX века до н.э. Поселение находится в состоянии начала раскопок, поэтому сведения о нем пока практически отсутствуют. Однако последние археологические находки говорят о значительном сходстве памятников этрусской культуры на Таволаре и в городах материковой Этрурии Тархна (ныне Тарквиния) и Каисра (Черветери). Таким образом, можно соотнести, например, этрусскую гробницу тумулос в Черветери с раскопами на Таволаре (рис. 9). Очевидно, что этрусски умели преодолевать довольно значительный пролет в покрытии с помощью каменного свода, засыпанного землей. Таких решений на самой Сардинии нет, что говорит о более прогрессивной строительной технике этрусков.

Возможно, после длительных раскопок на Таволаре удастся найти элементы прекрасных фресок этрусских мастеров (рис. 10), или примеры погребальной скульптуры с блестящим изображением фигуры человека, ее пропорций, движения героев скульптурного изображения и тонких деталей кистей их рук с попыткой отразить портретное сходство в лицах погребенных в саркофаге людей (рис. 11).





Рис. 9. Этруская гробница тумулос в Черветери



Рис. 10. Фрески этрусской гробницы Тарквинии. Италия



Рис. 11. Этруская погребальная скульптура. Семейный саркофаг, вилла Джулия. Рим

И особенно существенно отличается от нурагической архитектура этрусков. Их храмы представляют собой блестящие образцы художественной трактовки стоечно-балочной ордерной системы на начальном этапе ее освоения (рис. 12). Несмотря на то, что храмы приземисты и просты по планировочной структуре (пронаос с портиком из двух рядов колонн и одно небольшое помещение целлы), храм представляет пример здания со скатным покрытием на опорах в виде колонн. То есть, присутствует балочное пролетное перекрытие здания, что представить в архитектуре нурагического периода Сардинии просто невозможно.

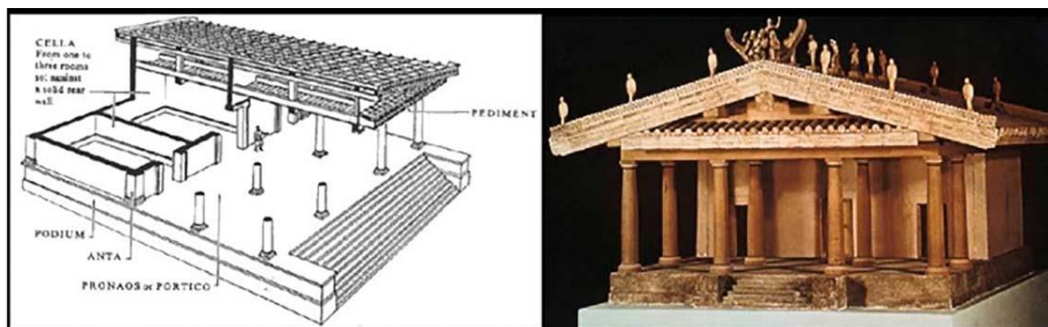


Рис. 12. Реконструкция этрусского храма по описанию Витрувия и по данным раскопок

Этруски строили из глины и дерева, поэтому их здания не сохранились, и представлять архитектуру этрусков приходится по описаниям Витрувия и данным раскопок. Реконструкция на рис. 13 позволяет представить великолепный цветной декор, украшающий этрусский храм.



Рис. 13. Реконструкция фрагмента этрусского храма по Витрувию

Если в результате раскопок удастся получить более широкие сведения об этрусской культуре на острове Теволара, то можно с уверенностью сказать, что эти результаты только подтвердят более высокий уровень развития этрусской цивилизации по сравнению



с культурой Сардинии переходного периода. Из этого неизбежно следует, что народы Сардинии могли многое заимствовать у этрусков, и это проявится в последующий период финикийской экспансии с IX по VI в. до н.э., что предстоит рассмотреть в дальнейшем исследовании и представить в следующей статье.

### **Начало периода железного века на Корсике**

О начальном периоде железного века на Корсике сохранилось мало сведений. Железный век здесь датируется 700–100 гг. до н.э., и основные свидетельства относятся к периоду экспансии на остров этрусков, греков, карфагенян с о. Сардиния и, наконец, римлян. Можно сказать, что железный век на Корсике представлен периодом своего расцвета и связан с культурами, привнесенными на остров другими народами Средиземноморья, что мы попытаемся рассмотреть в предстоящей статье, посвященной развитому железному веку как на Сардинии, так и на Корсике.

### **Выводы**

После рассмотрения периода зарождения железного века на Сардинии при очевидной широкой связи различных островных культур Средиземноморья между собой можно с уверенностью сказать, что на этом этапе при всех технических новшествах, которые были достигнуты на острове, развитие культуры сардов уступает опережающему цивилизационному витку развития восточного Средиземноморья с его крито-микенской культурой на Крите и Кикладском архипелаге. Уже в период бронзового века там были созданы дворцовые комплексы и городские образования, применена богатая стенная роспись, существовало водоснабжение и канализация городов, был развит мореходный, военный и торговый флот и многое другое. Проведенное исследование позволяет сказать, что архитектура и строительное дело на Сардинии оставалось в рассматриваемый период достаточно упрощенным, отсутствовали пролетные строения, не сформировались дворцовые комплексы. Весь уклад жизни тяготел, в лучшем случае, к раннему бронзовому веку центрального и восточного Средиземноморья.

Одним из факторов, затрудняющим анализ архитектурно-строительного дела на Сардинии и Корсике этого периода, является плохая сохранность памятников, связанная с постоянной экспансией других народов, которые приносили свою культуру, часто не сохраняя, а разрушая автохтонные строения сардов, предлагая более совершенные технологии и собственные традиции. Это сказалось уже на следующем этапе развития железного века на островах.

### **Источники иллюстраций**

Рис. 1. URL:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e3/Sos\\_Carros\\_2.JPG/1200px-Sos\\_Carros\\_2.JPG](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e3/Sos_Carros_2.JPG/1200px-Sos_Carros_2.JPG) (дата обращения 12.01.2023).

Рис. 2. URL:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a7/Santa\\_Vittoria\\_di\\_Serri\\_capanna\\_delle\\_ri\\_unioni\\_federali.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a7/Santa_Vittoria_di_Serri_capanna_delle_ri_unioni_federali.jpg) (дата обращения 12.01.2023).

Рис. 3. URL:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a7/Santa\\_Vittoria\\_di\\_Serri\\_capanna\\_delle\\_ri\\_unioni\\_federali.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a7/Santa_Vittoria_di_Serri_capanna_delle_ri_unioni_federali.jpg) (дата обращения 15.02.2023).

Рис. 4. URL: [https://www.sardinianatour.com/wp-content/uploads/fonte\\_sacra\\_sa\\_sedda\\_e\\_sos\\_carros\\_oliena\\_giselanto\\_wi\\_cc\\_by\\_sa.jpg](https://www.sardinianatour.com/wp-content/uploads/fonte_sacra_sa_sedda_e_sos_carros_oliena_giselanto_wi_cc_by_sa.jpg) (дата обращения 15.02.2023).

Рис. 5. URL:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/3b/Arcu\\_e\\_is\\_Forros.jpg/1280px-Arcu\\_e\\_is\\_Forros.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/3b/Arcu_e_is_Forros.jpg/1280px-Arcu_e_is_Forros.jpg) (дата обращения 15.02.2023).

Рис. 6. URL: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/da/Bitti\\_-\\_Complesso\\_nuragico\\_di\\_Romanzesu\\_\(05\).JPG](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/da/Bitti_-_Complesso_nuragico_di_Romanzesu_(05).JPG) (дата обращения 15.02.2023).

Рис. 7. URL:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/fc/Domu\\_de\\_orgia.jpg/600px-Mapcarta.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/fc/Domu_de_orgia.jpg/600px-Mapcarta.jpg) (дата обращения 15.02.2023).

Рис. 8. URL:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/79/Complesso\\_Nuragico\\_%22S%27Arcu\\_%27e\\_Is\\_Forros%22\\_Villagrande\\_Strisaili\\_23\\_11\\_2014\\_maurizio\\_aresu.jpg/1200px-Complesso\\_Nuragico\\_%22S%27Arcu\\_%27e\\_Is\\_Forros%22\\_Villagrande\\_Strisaili\\_23\\_11\\_2014\\_maurizio\\_aresu.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/79/Complesso_Nuragico_%22S%27Arcu_%27e_Is_Forros%22_Villagrande_Strisaili_23_11_2014_maurizio_aresu.jpg/1200px-Complesso_Nuragico_%22S%27Arcu_%27e_Is_Forros%22_Villagrande_Strisaili_23_11_2014_maurizio_aresu.jpg) (дата обращения 04.03.2023).

Рис. 9. URL:

[http://dostoyanieplaneti.ru/media/k2/items/cache/11e67df7a25e08580ba8f841a9716bdb\\_XL.jpg](http://dostoyanieplaneti.ru/media/k2/items/cache/11e67df7a25e08580ba8f841a9716bdb_XL.jpg) (дата обращения 04.03.2023).

Рис. 10. URL: <https://sarlogistik.ru/wp-content/uploads/2014/02/grobnica-leopardov.jpg> (дата обращения 04.03.2023).

Рис. 11. URL:

<https://i.pinimg.com/originals/a3/e3/c0/a3e3c052a7313496078c98f33227544a.jpg> (дата обращения 04.03.2023).

Рис. 12. URL: [https://s1.slide-share.ru/s\\_slide/f36096804d44f9d7f1a6b93539140ac4/946175a2-30d9-422b-a5c0-0a1ca511c7dc.jpeg](https://s1.slide-share.ru/s_slide/f36096804d44f9d7f1a6b93539140ac4/946175a2-30d9-422b-a5c0-0a1ca511c7dc.jpeg) (дата обращения 04.03.2023).

Рис. 13. URL: [https://s0.slide-share.ru/s\\_slide/a57c16c36de064e7b368d6efd4a729a0/56be818d-7b38-42f2-8754-20981ea68c06.jpeg](https://s0.slide-share.ru/s_slide/a57c16c36de064e7b368d6efd4a729a0/56be818d-7b38-42f2-8754-20981ea68c06.jpeg) (дата обращения 04.03.2023).

#### Список источников

1. Гесиод. Работы и дни. Пер. В.В. Вересаева. По книге «Эллинские поэты» серии «Библиотека античной литературы», 1927. Москва, 1963, стихи 150–151, 176–178.
2. Овидий Назон П. Метаморфозы. Пер. С.В. Шервинского. Москва, 1937, кн. 1, стихи 125–131.
3. Hermann Müller-Karpe, Beiträge zur Chronologie der Urnenfelderzeit nördlich und südlich der Alpen. Berlin, 1959. Дополнения к хронологии эпохи полей погребальных урн к северу и югу от Альп. URL: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:16-bjb-770916>
4. Граков Б.Н. Ранний железный век (Культуры Западной и Юго-Восточной Европы). Москва: Изд-во Московского университета, 1977. 234 с. URL: [https://www.archaeolog.ru/media/books\\_1970s/grakov\\_1977.pdf](https://www.archaeolog.ru/media/books_1970s/grakov_1977.pdf)
5. Корякова Л.Н. Железный век в системах хронологических периодизаций // Археология раннего железного века Евразии. Екатеринбург, 2002.
6. Казула Ф.Ц. История Сардинии. Сассари: Изд-во Карло Дельфино, 2000. 47 с.
7. Giovanni Lilliu. "Al tempo dei nuraghi". La civiltà in Sardegna nei secoli. Турин: ERI, 1967. p. 22.
8. Rendeli Marko; Moravetti A.; Melis P.; Foddai L.; Alba E. (eds.). La Sardegna nuragica Storia e Monumenti. Sassari: Carlo Delfino Editore, 2017.
9. Забалуева Т.Р. Формирование островной архитектуры Средиземноморья в исторической ретроспективе. Часть 6. Период бронзового века на Сардинии (Продолжение) // Architecture and Modern Information Technologies. 2019. №3(48). С. 92-104. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2019/3kvart19/PDF/09\\_zabalueva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2019/3kvart19/PDF/09_zabalueva.pdf)
10. Забалуева Т.Р. Формирование островной архитектуры средиземноморья в исторической ретроспективе. Часть 6: период бронзового века на Сардинии //



Architecture and Modern Information Technologies. 2019. №1(46). С. 111-123. URL:  
[https://marhi.ru/AMIT/2019/1kvart19/PDF/08\\_zabalueva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2019/1kvart19/PDF/08_zabalueva.pdf)

## References

1. Gesiod. *Raboty i dni*. Per. V.V. Veresaeva. *Po knige "Ellinskie poety" serii "Biblioteka antichnoj literatury"* [Jobs and days. Translation by V.V. Veresaeva. Based on the book "Hellenic poets" series "Library of Ancient Literature", 1927]. Moscow, 1963, pp.150–151, 176–178.
2. Ovidij Nazon P. *Metamorfozy*. Per. S.V. SHervinskogo, *kn. 1 stihi* [Metamorphoses. Translation by S.V. Shervinsky]. Moscow, 1937, book1, poems, pp. 125–131.
3. Hermann Müller-Karpe, *Beiträge zur Chronologie der Urnenfelderzeit nördlich und südlich der Alpen*. Berlin, 1959. Available at: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:16-bjb-770916>
4. Grakov B.N. *Rannij zheleznyj vek (Kul'tury Zapadnoj i YUgo-Vostochnoj Evropy)* [Early Iron Age (Cultures of Western and Southeastern Europe)]. Moscow, 1977, 234 p. Available at: [https://www.archaeolog.ru/media/books\\_1970s/grakov\\_1977.pdf](https://www.archaeolog.ru/media/books_1970s/grakov_1977.pdf)
5. Koryakova L.N. *ZHeleznyj vek v sistemah hronologicheskikh periodizacij* [Archeology of the Early Iron Age of Eurasia]. Ekaterinburg, 2002.
6. Kazula F.C. *Istoriya Sardinii* [History of Sardinia]. Sassari, 2000, 47 p.
7. Lilliu Giovanni "Al tempo dei nuraghi". *La civiltà in Sardegna nei secoli*. Turin, ERI, 1967, p. 22.
8. Rendeli Marco; Moravetti A.; Melis P.; Foddai L.; Alba E. (eds.). *La Sardegna nuragica Storia e Monumenti*. Sassari: Carlo Delfino Editore, 2017.
9. Zabalueva T. Formation of Mediterranean Island Architecture in Historical Retrospective. Part 6. The Period of Bronze Age on Sardinia (Continuation). *Architecture and Modern Information Technologies*, 2019, no. 3(48), pp. 92-104. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2019/3kvart19/PDF/09\\_zabalueva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2019/3kvart19/PDF/09_zabalueva.pdf)
10. Zabalueva T. Historical Retrospective of Formation of the Mediterranean Island Architecture. Part 6. The Period of Bronze Age on Sardinia. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2019, no. 1(46), pp. 111-123. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2019/1kvart19/PDF/08\\_zabalueva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2019/1kvart19/PDF/08_zabalueva.pdf)

## ОБ АВТОРЕ

### Забалуева Татьяна Рустиковна

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Архитектура», Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ), Москва, Россия  
[trzabalueva@yandex.ru](mailto:trzabalueva@yandex.ru)

## ABOUT THE AUTHOR

### Zabalueva Tatiana R.

PhD of Technical Sciences, Docent of the Department «Architecture», National Research Moscow State Construction University, Moscow, Russia  
[trzabalueva@yandex.ru](mailto:trzabalueva@yandex.ru)

Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №3(64). С. 86–99

РЕСТАВРАЦИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Научная статья

УДК/UDC 719:72.025-033.5(479.24)

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-86-99

## Применение метода реставрации стеклблоками на памятниках архитектуры Нахчывана

**Айсель Рамизовна Гусейнова<sup>1</sup>**

Национальная Академия Наук Азербайджана, Институт Архитектуры и Искусства,  
Баку, Азербайджан  
huseynovaaysel88@mail.ru

**Аннотация.** Защита исторических центров городов, разработка новых материалов, эффективных химических составов, а также технологий, позволяющих замедлить разрушение зданий, всегда являются актуальными вопросами. Чтобы привлечь интерес местных и иностранных туристов к памятникам, необходимо применять современные подходы наряду с созданием атмосферы старины. Целью этой работы является проектирование архитектурных памятников Нахчывана с использованием синтеза каменных и стеклянных блоков. В статье исследуются структура, состав и свойства стеклблоков, являющихся современными строительными материалами. Проанализированы примеры применения и эстетическая сочетаемость стеклблоков с историческими памятниками при реставрации. Основная цель – применить к архитектурным памятникам Нахчывана самые современные методы, изучив европейский опыт. К сожалению, как и во многих других городах, в Нахчыване не восстанавливают, а, наоборот, часто сносят разрушенные старые здания и памятники. В этой работе особое внимание было уделено приемам и методам, применяемым при реставрации и реконструкции памятников или разрушенных зданий.

**Ключевые слова:** городская среда, современные методы реставрации, памятники архитектуры Нахчывана, эпоксидный клей, стеклянные конструкции, стеклблоки

**Для цитирования:** Гусейнова А.Р. Применение метода реставрации стеклблоками на памятниках архитектуры Нахчывана // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №3(64). С. 86–99. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/06\\_huseynova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/06_huseynova.pdf)  
DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-86-99

RESTORATION AND RECONSTRUCTION OF HISTORICAL-ARCHITECTURAL HERITAGE  
Original article

## Application of the modern method of restoration (glass blocks) on the architectural monuments of Nakhchivan

**Aysel R. Huseynova<sup>1</sup>**

National Academy of Sciences of Azerbaijan, Institute of Architecture and Art, Baku, Azerbaijan  
huseynovaaysel88@mail.ru

**Abstract.** The protection of historical city centers, the development of new materials, effective chemical compounds, as well as technologies to slow down the destruction of buildings are always topical issues. In order to attract the interest of local and foreign tourists to the monuments, it is necessary to apply modernity along with creating an atmosphere of antiquity. The purpose of this work is to design the architectural monuments of Nakhchivan using the synthesis of stone and glass blocks. The article examines the structure, composition and properties of glass blocks,

<sup>1</sup> © Гусейнова А.Р., 2023

which are modern building materials, analyzes the examples of application and aesthetic compatibility of glass blocks with historical monuments during restoration. The main goal is to apply the most modern methods to the architectural monuments of Nakhchivan, having studied the European experience. Unfortunately, as in many other cities, the destroyed old buildings and monuments are not restored in Nakhchivan, but, on the contrary, they are often demolished. In this work special attention was paid to the techniques and methods used in the restoration and reconstruction of monuments or destroyed buildings.

**Keywords:** urban environment, modern restoration methods, architectural monuments of Nakhchivan, epoxy glue, glass structures, glass blocks

**For citation:** Huseynova A.R. Application of the modern method of restoration (glass blocks) on the architectural monuments of Nakhchivan. Architecture and Modern Information Technologies, 2023, no.3(64), pp. 86–99. Available at:

[https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/06\\_huseynova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/06_huseynova.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-86-99

## Введение

Концепция сохранения архитектурного наследия претерпела большие изменения в своем развитии за последние годы. Цель данной исследовательской работы – изучение свойств и возможностей стеклоблоков и представление возможной дизайнерской концепции сочетания их с блоками исторических каменных стен при реставрации памятников архитектуры. Задача заключается не в том, чтобы сохранить памятник целиком, а в том, чтобы сохранить его в дореставрационном состоянии, возможно, в виде руинированных фрагментов. В то же время изучалось и создание современных объектов путем сохранения деталей и конструкций исторических зданий, которые были полностью разрушены, и их прежнее состояние было неясно.

## Цель и объект исследования

Объектом исследования данной работы является выявление эффективности методов реставрации исторических памятников архитектуры с применением стеклоблоков. Поскольку несущие стеклоблоки прозрачны, они являются основным конструктивным элементом и с эстетической точки зрения не портят памятник архитектурны. Для демонстрации этого эффекта была взята мечеть Гейдарханлы XV века.

Основная цель реставрационной работы – восстановить стену мечети, предложив использование стеклоблоков при восстановлении фрагментов недостающих частей. Здесь, помимо метода подбора стеклоблоков, важен правильный подбор клеевого раствора, который свяжет камень и стекло воедино. Когда конструкция создается из двух разных материалов, она должна быть безопасной и прочной. Хотя оба материала керамические и хрупкие, стекло и природный камень имеют разный химический состав и коэффициенты линейного расширения. Это может привести к появлению трещин на стыках. Не следует забывать, что каждое прикосновение к памятнику, оставляет на нём свой след.

В настоящее время достаточно легко проанализировать применение конструкций сложных по форме с помощью компьютерных программ. Чтобы определить внутреннее напряжение конструкций памятника, его можно смоделировать в цифровой среде на основе FEM. После первоначального анализа можно оценить осуществимость предлагаемого проекта.

Защита культурного наследия имеет долгую историю. Первостепенными задачами были восстановление и укрепление объекта реставрации, в первую очередь волновали вопросы эстетического характера и долговременной эксплуатации [1]. В эпоху Возрождения предметом обсуждения стали попытки формализовать методологию распознавания, защиты и реставрации классической цивилизации, и в 1717 году в Лондоне была создана

Антиквария с целью исследования древности и истории памятников [2]. Позже Общество дилетантов, основанное в 1934 году, стало финансировать поездки своих студентов в Древний Рим и Грецию, а также стало публиковать материалы об интересных архитектурных памятниках [3]. Хотя целью этих организаций являлась оценка и защита культурного наследия, позже возник более серьезный союз по сохранению зданий – Общество сохранения древних зданий, – которое было основано в 1877 году Уильямом Моррисом и Филипом Уэббом в викторианской Англии [4].

Благодаря энтузиастам XIX–XX веков сегодня во всем мире приняты стандарты и нормативные документы по защите национального культурного наследия. Такого рода законы вступили в силу в Азербайджане в 2005 году.

### **Методология исследования**

В общем смысле существуют два различных метода реставрации, один из которых восстанавливает реконструкцию до ее прежнего состояния, а другой, создает эффект старины, сохраняет памятник в том виде, в каком он находится в настоящее время [5].

Согласно Закону об охране наследия, памятник должен быть восстановлен без изменения конструктивных и декоративных элементов с сохранением исторического вида. По словам сэра Бернарда Фейлдена, известного эксперта по охране окружающей среды и памятников, когда к объектам реставрации применяются современные методы, процесс должен быть обратимым и не наносить ущерб будущим вмешательствам. При реставрационных работах должно быть оформлено и задокументировано современное состояние памятника до любого вмешательства, а исторические свидетельства не должны быть уничтожены [6].

Стекло использовалось в строительстве и архитектуре на протяжении веков, начиная с 100 г. до н.э. (римлянами в Александрии). Этот материал, на тот момент ещё слабыми оптическими качествами, также использовался в главных зданиях Рима, в самых роскошных виллах Геркуланума и Помпей [7].

Чуть позже его используют в больших витражах готических соборов и церквей. В современных строительных технологиях стеклянная архитектура была открыта для всего мира в 1849 года сэром Джозефом Пакстоном его знаменитым Хрустальным дворцом в лондонском Гайд-парке. В начале XX века такой выдающийся архитектор, как Мис ван дер Роэ, предложил строительство полностью остекленных офисных зданий [8].

Сегодня благодаря развитию стекольной промышленности этот материал выполняет как конструктивную, так и защитную функцию. Другими словами, он становится несущим элементом, таким как бетон, дерево, сталь и кирпичная кладка. Однако как материал для конструкционного применения стекло само по себе опасно. Эта проблема решается сочетанием разных материалов при проектировании несущих конструкций.

Конструктивный стеклоблок не является каким-то современным открытием, он был разработан в начале XX века и использовался для в промышленных зданиях [9]. Самый распространенный способ соединения стеклоблоков между собой – это использование раствора на основе портландцемента и стальных стержней. Но при таком способе теряется идея прозрачности фасада, задуманная архитекторами.

Сэр Норман Фостер – один из первых архитекторов, применивший структурное стекло. Примером может служить здание страховой компании Willis Faber & Dumas, которое он спроектировал в Англии в 1975 году. Стеклянные навесные стены крепились друг к другу силиконовым герметиком (рис. 1) [10].



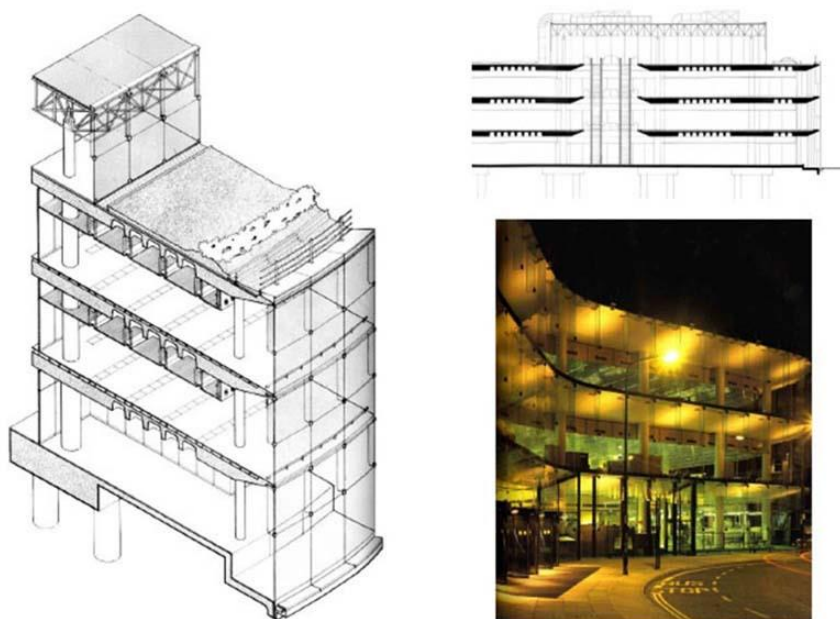


Рис. 1. Стекланный фасад офисного здания Willis Faber & Dumas, Ипсвич, Англия. «Бутылка» была разработана A. Hunt Associates, архитектор Норман Фостер, 1971–1975 гг.

Еще одним важным примером несущего стекла является проект концертного зала Casa da Musica в городе Порту, Португалия, разработанный Робом Нийссе и АВТ. Изогнутое стекло по своей структуре отличается тем, что поглощает звуковые волны и поддерживает акустическую диффузию<sup>2</sup>.

Перфорированная секция была впервые разработана в 1996 году для подземного перехода Юракучо. Навес на Токийском международном форуме в Японии, разработанный Dewhurst Macfarlane and Partners, представляет собой всемирно известный консольный стеклянный навес длиной 10,6 метра [11]. Стеклопанель длиной 9,2 метра, состоит из четырёх составных балок, скрепленных в средней и конечной точках, чтобы сформировать каждую арку. Стеклопанели соединены штифтами из нержавеющей стали (рис. 2).

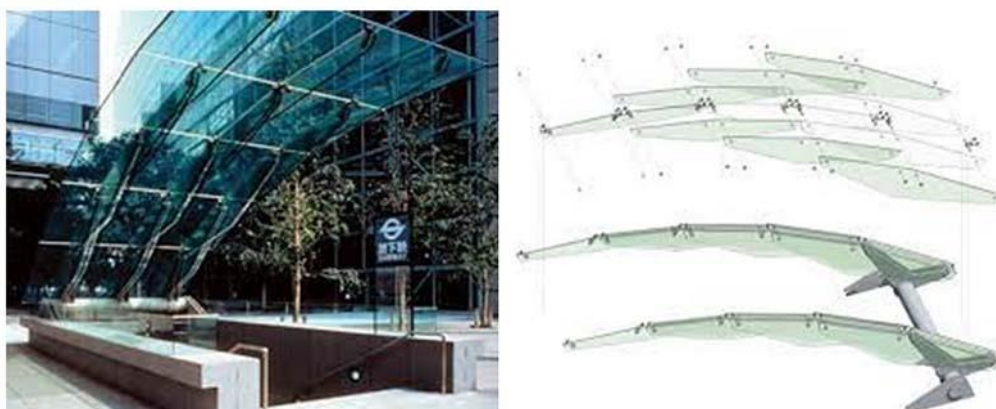


Рис. 2. Стеклопанель на Станции Юракучё в Токио. Токио. Япония. Архитектор Тим Макфарлейн

<sup>2</sup> The SPAB manifesto. URL: <https://www.spab.org.uk/about-us/spab-manifesto> (дата обращения: 15.02.2023).

Похожее решение было применено в новом выходе «Станция метро Академия наук» – выход в Библиотеку – подземном переходе в городе Баку. Структура спроектирована с изгибом в двух направлениях. Это означает, что оси изгиба каждого стекла направлены в разные стороны<sup>3</sup>. Эти оси были установлены путем математических расчетов, определены их радиусы, а затем эта конструкция была смоделирована на специальной аппаратуре. Каждая стеклянная секция состоит из двух стеклянных панелей, в каждой из которых просверлены отверстия для соединения с держателями типа «паук». Каждое стекло сплавляется и закаляется в специальном устройстве для закалки, а затем при высокой температуре превращается в триплексное (многослойное) стекло с размещённой между слоями пленкой (рис. 3). Устойчивые к высоким ударным и ветровым нагрузкам, такие стекла имеют длительный срок службы.



Рис. 3. Переход в метро на станцию «Мемар Аджеми», Баку, Азербайджан, 2018 г.

Станция метро Мемар Аджеми. Используемые в её конструкции цветные прозрачные ламинированные (триплекс) стекла производятся путем варки и вакуумирования между двумя стеклами специальной пленкой с высокой адгезией (рис. 4). Здесь во внешней части стеклянных панелей используется светло-серое закаленное стекло серии Helio, а во внутренней части используется прозрачное закаленное армированное стекло.

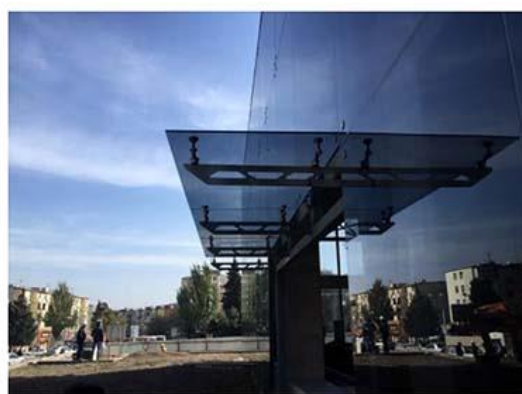


Рис. 4. Станция метро «Мемар Аджеми». Архитектор Тадат Ханларов, Баку, Азербайджан, 1985 г.

<sup>3</sup> Sullivan C.C. A Clear Difference: New Developments in Load-bearing Glass // Building Design + Construction. URL: <https://www.bdcnetwork.com/aia-clear-difference-new-developments-load-bearing-glass> (дата обращения: 18.05.2023)



Примеры применения стеклянных блоков в древних памятниках можно найти по всему миру<sup>4</sup>. Здание Мемориального музея Виктории в Оттаве – часть здания парламента Канады 1905–1912 годов – является характерным примером, иллюстрирующим важность применения стекла при реставрации старых зданий (рис. 5). Через несколько лет после завершения реставрации главная башня главного фасада была удалена из соображений безопасности<sup>5</sup>.



Рис. 5. Обновленное здание Мемориального музея Виктории с новым культовым подвесным структурным стеклом. Архитектор: Готфрида Земпера (1852). Восстановление интерьеров Э. Уэбба (2001-2015 гг.)

Другими известными историческими местами, восстановленными с применением стеклянных ограждений, являются Луврский дворец во Франции и римские бани в Баденвейлере, Германия [13]. Здесь из стекла выполнены большепролетные конструкции крыш (рис. 6). Здание Рейхстага в Берлине, построенное в 1894 году, сегодня венчается стеклянным куполом вместо того, который был разрушен во время Второй мировой войны в 1945 г.<sup>6</sup>.



Рис. 6. Римские бани в Баденвайлере, Германия, реконструкция 2003 года

Перед тем, как обратиться к памятникам Нахчывана, необходимо изучить информацию об архитектуре Нахчывана. Историческая часть города Ордубад, сохранившая средневековую городскую структуру Нахчыванской Автономной Республики, с 1977 года является историческим городом, входящим в группу охраняемых городов Азербайджанской Республики. Следует отметить, что кроме Ордубада в Азербайджане есть еще три

<sup>4</sup> Реконструкция старых зданий на территории Европы. URL: <http://design-estet.com/sovremennaya-rekonstrukciya-staryh-zdanij-v-evrope/> (дата обращения: 03.01.2023).

<sup>5</sup> URL: <https://nature.ca/en/about-the-museum/history-buildings/> (дата обращения: 16.04.2023).

<sup>6</sup> Reichstag in Berlin. Parliament and mirror of German history. URL: <https://www.visitberlin.de/en/reichstag-in-berlin> (дата обращения: 16.04.2023).

памятника, получившие статус архитектурных заповедников. Это архитектурные памятники Старого города Баку, Шушан и Шеки [14].

Если в 1978 году в Ордубаде и его окрестностях числился 31 памятник архитектуры, то с 2011 года числится уже более 292 памятников. Под государственный контроль взяты 52 памятника в городе Ордубад. Один из них, Ордубадский историко-культурный заповедник XV–XIX веков, имеет мировое значение [15]. Город-заповедник охватывает основные улицы города, начиная с пересечения улиц Низами и Физули. Исследуя историю этого города, можно определить, что в основном он состоит из пяти больших зон: 1) «Амбарас» (улицы Ибрагима Абилова и Бабека); 2) «Курдатал» (улицы Акбара Агаева и М. Физули); 3) «Учтюрланге» (улица Учтюрланге); 4) «Мингис» (улицы Умбул-Лейла и нынешняя улица Мингиса); 5) «Саршахер» (улицы Гаффара Бабаева и Деда Горгуда). Кроме того, в этих зонах есть небольшие микрорайоны: «Карачанаг», «Дилбар», «Ангач», «Гараховуз башы», «Асгархан», «Варсан», «Корпубаши», «Бейлер», «Мейрамче», «Печи», «Дуз», «Кошгар», «Муса танги».

В настоящее время многие памятники в Ордубаде бесхозны, не эксплуатируются и находятся на грани разрушения. Примерами этого являются мечети Котам, Хайдарабад, баня Аза и медресе Ордубад [16].

Ордубадское медресе было построено в старинном восточном стиле в центре города Ордубад по приказу Надир-шаха в XVIII веке. Из надписей на изразцах фасада видно, что памятник был построен в 1126 г. по хиджре (1724 г. н.э.). Школа состояла из двух этажей, во дворе была подземная баня. Позже эта баня была разрушена, на ее месте возникли новые постройки. Информация об этой бане имеется в указе шаха Аббаса I. После присоединения Ордубада к России упомянутое медресе продолжало свою деятельность, в школе велось преподавание религиозных и естественных наук (рис. 7) [17].



Рис. 7. Ордубадское медресе. Автор Хаджы Салех. 1724 г.



При условии восстановления этого памятника архитектуры в соответствии с новыми современными тенденциями, а не старыми стандартами, он может стать доминантой города. Европейский опыт демонстрирует продвижение идей объединения современных форм при сохранении исторических фрагментов памятника. Примером этого является ветхое здание в Англии, которое раньше было голубятней [12] в графстве Саффолк (Великобритания). Её останкам дал «вторую жизнь» лондонский архитектор Хаворт Томпкинс. Он превратил голубятню XIX века в студию «Голубятня» – творческая студия с фортепиано и местом для размышлений (рис. 8).



Рис. 8. «Голубятня»-студия. Великобритания, XIX век. Реставрация 2009 г. Автор Ховарт Топкинс

Иногда достаточно мелких деталей, чтобы оживить и освежить само старое здание. Примером этого является церковь Сан-Франческо в Санпедоре, Испания. Проект реконструкции был разработан архитектором Дэвидом Клоузом и задуман как каталонский павильон для Венецианской биеннале 2014 года (рис. 9).



Рис. 9. Церковь Сан Франческо. Испания XVIII век

Монастырь Святого Франциска (Convent de Sant Francesc), построенный в XVIII веке, был снесен в 1835 году и полностью утратил былую славу. К 2000 году он был почти в руинах – остались только стены вокруг церкви и монастыря (рис. 10). В 2003 году облик этого старинного европейского здания стал претерпевать значительные изменения в ходе реконструкции – старинный приют монахов-францисканцев получил современный дизайн и обрел новый вид.



Рис. 10. Церковь Сан Франческо, Испания (до и после). Реставрация 2011 года.  
Автор Дэвид Клосес

В процессе реконструкции фасад старого здания украсили сложной стеклянной террасой геометрической формы, а разрушающиеся стены обрели новые формы за счёт укрепления металлическими и бетонными балками. Архитекторы также воссоздали крышу здания. Во время восстановительных работ архитектор сохранил многочисленные следы разрушений – швы и трещины в стенах, даже обрушившийся купол.

В Монруже, Франция, чтобы полностью не восстанавливать и не разрушать остатки исторического здания постройки XIX века, ставшего достаточно популярным в последнее десятилетие, архитекторы бюро Aedificare решили вписать в сохранившийся «скелет» современное жилое здание. Решение оказалось очень удачным – экономичное и практичное жилье не требует отделки, а восстановление исторической кирпичной кладки стен было не таким трудоемким и дорогим. Современное здание облицовано оцинкованными металлическими панелями, а их красный оттенок гармонично сочетается с историческими карнизами стен и крышами окружающих домов (рис. 11).



Рис. 11. Монруж, Франция, XIX век. Авторы: Архитекторы из бюро Aedificare

В продолжение темы можно упомянуть еще два проекта, которые удивляют необычными решениями обновления архитектурного наследия.

Замок Матрера в Вильямартин в Испании был построен в IX веке и значительно обветшал за 1000 лет, частично обрушившись в 2013 году. В том же году архитекторы из Carqueho Arquitectura взяли за реконструкцию памятника (рис. 12).





Рис. 12. Замок Матрера (IX век). Испания (до и после). Реставрация 2010–2015 гг. Автор Хунты Андалуси

Замок расположен на границе местности, где долина переходит в горные хребты. Именно по этой причине он имел большое значение в общем ландшафте. Поскольку указанная миметическая реконструкция (то есть современное воспроизведение его первоначального вида) запрещена законом, архитекторы решили построить большой объем, который служил бы опорой и основанием для уцелевших фрагментов. Суть такой реставрации заключается в создании проекта, отражающего свое прошлое в физической последовательности, сохраняя при этом свою эстетическую и историческую значимость, устраняя все следы времени, не создавая ложной истории.

Несмотря на возмущение местных археологов и жителей, в 2016 году проект получил первую награду Architizer A+.

### Заключение

Параллельно с современными зданиями, стеклянные конструкции могут быть применены для реставрации. При сохранении исторических зданий следует проанализировать все аспекты стеклянного материала и определить техническую и эстетическую совместимость материала с оригинальным памятником. Статья призвана описать возникающие при этом проблемы и предложить возможные решения для использования стеклянных элементов. Изучив решения подобных вопросов в современной международной практике, можно сделать ряд практических выводов.

– Стекло может использоваться в качестве специального защитного материала (как материал, предварительно изученный и отвечающий требованиям соответствующих норм).

– Если при консервации памятника стеклоблоки несут только эстетическую функцию, а для их монтажа требуется вмешательство в конструкции здания, то это, скорее, реконструкция.

Примером такого вмешательства является реконструкция части разрушенного памятника со стеклом в мечети Гейдарханлы XV века.

Использование стекла в контексте исторических зданий можно определить как для консервации, так и для реставрации. В этом исследовании стеклянные блоки выполняют функцию «реставрации». Речь идет об использовании стекла в разрушенных фрагментах исторических стен мечети Гейдарханлы. Кроме того, стекло может заменить крышу в историческом здании. В этом случае стекло используется для защиты стен от атмосферных осадков и других внешних воздействий.

Нельзя забывать и об уникальных преимуществах стеклблоков, таких как естественное освещение и солнечная радиация [13]. Предполагается, что если в ограждающих конструкциях памятника при реставрации используются стеклблоки, а не исходные материалы, то это позволяет памятнику не фальсифицировать исторические свидетельства. Эстетически значимая прозрачность может придать стеклу множество дополнительных качеств реставрационного материала помимо его тактильного аспекта.

При склеивании стеклянных элементов часто используют современные герметики, такие как эпоксидные, силиконовые или акриловые клеи. Проблема состоит в том, что такой состав неудачен в городах с очень высокими температурами, потому что теоретически определенная часть соединения стекла может легко разрушиться после определенной температуры. Специалисты в этой области все чаще используют стекло в качестве несущего материала, разрабатывая концепции реставрации и архитектурные проекты.

Реновация в районе исторического архитектурного наследия требует очень деликатного отношения к памятникам. Кроме того, архитекторы и градостроители часто сталкиваются с проблемами, которые не всегда можно решить традиционными методами. Для этого необходимо менять сложившуюся практику и искать новые подходы. Чем нестандартнее решение, тем выше риск ошибиться и быть непонятым, но результат часто оправдывает риск. Иногда самые безнадежные с точки зрения реставрации объекты можно реанимировать с помощью сочетания старых и новых подходов.

После детального изучения вопроса использования стеклянных конструкций при реставрации памятников архитектуры, концепцию восстановления медресе в его современной форме можно сформулировать как использование металлоблочной конструкции для восстановления разрушенной части (рис. 13). Это позволит придать памятнику новую жизнь. Одновременно с этим, учитывая принципы сохранения исторических артефактов, можно сделать вывод, что после реставрации каждый памятник рискует стать бесполезным и может утратить свою значимость, если не находится в активном использовании. В этой связи становится необходимым придавать новую функцию каждому историческому памятнику, чтобы он не только сохранял свою историческую ценность, но и оставался актуальным и интересным для общества.





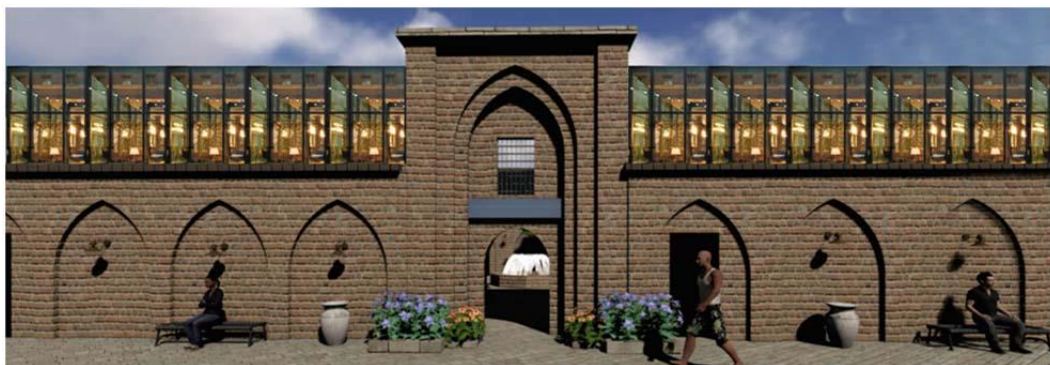


Рис. 13. Авторская концепция реставрации Ордубадского медресе (до и после), 2023 г.

### Источники иллюстраций

Рис. 1. URL: <https://www.archilovers.com/projects/162/willis-faber-dumas-headquarters.html>

Рис. 2. URL: <http://www.rvapc.com>; URL:

<http://www.ryanhughes.net/ArchDetailsCanopyFrameset.htm>

Рис. 3. URL: <http://www.aayda.gov.az/az/news/2567>

Рис. 4. URL: <http://www.metro.gov.az/az/news/234/baki-metropoliteninin-yeni-xettinin-avtovagzal-ve-memar-ecemi-stansiyalari-istismara-verilib>

Рис. 5. URL: <https://www.miraterra.ru/muzei-i-khudozhestvennye-galerei-ottavy/>

Рис. 6. URL: <https://www.schwarzwaldportal.com/ru/место-для-экскурсии-руины-римской-бани-баденвайлер.html>

Рис. 7. Фото автора.

Рис. 8. URL: [https://redeveloper.ru/redeveloperskie-proekty/realise\\_actual/dovecote-studio-snape-maltings-na-beregu-reki-alde-sneyr-saffolk-angliya/](https://redeveloper.ru/redeveloperskie-proekty/realise_actual/dovecote-studio-snape-maltings-na-beregu-reki-alde-sneyr-saffolk-angliya/)

Рис. 9. URL: [https://redeveloper.ru/redeveloperskie-proekty/realise\\_actual/tserkov-svyatogo-frantsiska-santpedor-ispaniya/](https://redeveloper.ru/redeveloperskie-proekty/realise_actual/tserkov-svyatogo-frantsiska-santpedor-ispaniya/)

Рис. 10. URL: [https://redeveloper.ru/redeveloperskie-proekty/realise\\_actual/tserkov-svyatogo-frantsiska-santpedor-ispaniya/](https://redeveloper.ru/redeveloperskie-proekty/realise_actual/tserkov-svyatogo-frantsiska-santpedor-ispaniya/)

Рис. 11. Авторы Архитекторы из бюро Aedificare.

Рис. 12. URL: <https://design-mate.ru/read/objects/how-architects-restore-ancient-castle>

Рис. 13. Визуализация и фото автора.

### Список источников

1. Nəbibəyli İ. Böyük ədəbiyyat nəhəngi [Великий литературный гигант]. Баку: Наука и образование. 2012. 92 с.
2. Hüseynova A. Naхçıvan memarlıq irsimiz: Tarixi unudan gələcəyi qura bilməz [Архитектурное наследие Нахчывана: Тот, кто забывает свою историю, не может построить свое будущее]. Баку: Хедэф, 2018. 134 с. URL: [https://books.google.az/books/about/Naх%С3%A7ivan\\_memarlı%C4%B1q\\_irsimiz.html?id=a9ZkzQEACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.az/books/about/Naх%С3%A7ivan_memarlı%C4%B1q_irsimiz.html?id=a9ZkzQEACAAJ&redir_esc=y)
3. Naхçıvan abidələri ensiklopediyası [Энциклопедия памятников Нахчывана]. Нахчыван: 2008. 522 с. URL: [https://ebooks.az/book\\_SBqGEMDL.html](https://ebooks.az/book_SBqGEMDL.html)
4. Arrhenius T. The Fragile Monument: On Conservation and Modernity. London: Artifice Books, 2012. 176 p.
5. Bakhshaliyev V., Seyidov A., Qadirzade Q., Ibrahimli B. The ancient Ordubad. Naxchivan: Ajami. 2014. 312 p. URL: <http://www.anl.az/el/Kitab/2014/i-39579.pdf>

6. Bjørn N. Sandaker, Arne P. Eggen, Cruvellier Mark R. The Structural Basis of Architecture. Oxford: Routledge, 2011. 576 p.
7. Bos F.P. Safety Concepts in Structural Glass Engineering - Towards an Integrated Approach: PhD thesis: 17.12.2009/ Bos Freek Paul. Amsterdam, 2009. 595 p. URL: <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3A85191798-a57d-4be0-a0c0-7096dc2976fe>
8. Crisinel M. Glass & Interactive Building Envelopes. Amsterdam: IOS Press, 2007. 308 p.
9. Cust L. History of the Society of Dilettanti. London: Macmillan, 1914. 336 p.
10. Eekhout M., Veer F.A. Architectural Glass Components for the Third Millenium, Going from the Age of Concrete to the Age of Glass // Glass Processing Days. The Fifth International Conference on Architectural and Automotive Glass Tampere, Finland, 1997.177-182 pp. URL: <https://www.gbv.de/dms/tib-ub-hannover/233718869.pdf>
11. Feilden B. Conservation of Historic Buildings. London: Taylor & Francis, 2007. 404 p.
12. Pye E. Caring for the Past: Issues in Conservation for Archaeology and Museums. London: James and James, 2001. 232 p.
13. Schittich C., Balkow D. Glass Construction Manual. Birkhäuser, 1999. 350 p.
14. Вахşәлийев V., Quliyeva F. Нахçыванын тарихи абидәләри [Исторические памятники Нахчывана]. Баку: Нурлан, 2017.
15. Вахşәлийев V. Нахçыванын археoloji абидәләри [Археологические памятники Нахчывана]. Баку: Элм, 2008. 301 с.
16. Babayev S.Нахçыван Muxtar Respublikasının соғраfiyası [География Нахчыванской Автономной Республики]. Баку: Элм, 1999. 298 с.
17. Сәфәров F.A., Hüseynov X.A. Нахçыван Muxtar Respublikasında мәдәни quruculuğun inkişaf tarixindən: 1920-1945-ci illər [Из истории развития культурного строительства в Нахчыванской Автономной Республике: 1920-1945 гг.]. Нахчыван: Аджери НПБ, 2021. 312 с.

## References

1. Gabibbejli I. *Velikij literaturnyj gigant* [Great literary giant]. Baku, 2012, 92 p.
2. Gusejnova A. *Arhitekturnoe nasledie Nahchyvana: Tot, kto zabyvaet svoju istoriju, ne mozhet postroit' svoe budushhee* [Architectural heritage of Nakhchivan: Who forgets his history cannot build his future]. Baku, 2018, 134 p. Available at: [https://books.google.az/books/about/Nax%C3%A7ivan\\_memar%C4%B1q\\_irsimiz.html?id=a9ZkzQEACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.az/books/about/Nax%C3%A7ivan_memar%C4%B1q_irsimiz.html?id=a9ZkzQEACAAJ&redir_esc=y)
3. *Jenciklopedija pamjatnikov Nahchyvana* [Encyclopedia of Nakhchivan monuments]. Nakchivan, 2008, 522 p. Available at: [https://ebooks.az/book\\_SBgGEMDL.html](https://ebooks.az/book_SBgGEMDL.html)
4. Arrhenius T. The Fragile Monument: On Conservation and Modernity. London: Artifice Books, 2012, 176 p.
5. Bakhshaliyev V., Seyidov A., Qadirzade Q., Ibrahimli B. The ancient Ordubad. Naxchivan: Ajami, 2014, 312 p. Available at: <http://www.anl.az/el/Kitab/2014/i-39579.pdf>

6. Bjørn N. Sandaker, Arne P. Eggen, Cruvellier Mark R. The Structural Basis of Architecture. Oxford: Routledge, 2011, 576 p.
7. Bos F.P. Safety Concepts in Structural Glass Engineering - Towards an Integrated Approach: PhD thesis: 17.12.2009. Amsterdam, 2009, 595 p. Available at: <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3A85191798-a57d-4be0-a0c0-7096dc2976fe>
8. Crisinel M. Glass & Interactive Building Envelopes. Amsterdam: IOS Press, 2007, 308 p.
9. Cust L. History of the Society of Dilettanti. London: Macmillan, 1914, 336 p.
10. Eekhout M., Veer F.A. Architectural Glass Components for the Third Millenium, Going from the Age of Concrete to the Age of Glass. Glass Processing Days. The Fifth International Conference on Architectural and Automotive Glass Tampere, Finland, 1997, pp. 177-182. Available at: <https://www.gbv.de/dms/tib-ub-hannover/233718869.pdf>
11. Feilden B. Conservation of Historic Buildings. London: Taylor & Francis, 2007, 404 p.
12. Pye E. Caring for the Past: Issues in Conservation for Archaeology and Museums. London: James and James, 2001, 232 p.
13. Schittich C., Balkow D. Glass Construction Manual. Birkhäuser, 1999, 350 p.
14. Bahshaliev V. *Istoricheskie pamjatniki Nahchyvana* [Historical monuments of Nakhchivan]. Baku: Nurlan, 2017.
15. Bahshaliev V. *Arheologicheskie pamjatniki Nahchyvana* [Archaeological monuments of Azerbaijan]. Baku: Elm, 2008, 301 p.
16. Babayev N. *Geografija Nahchyvanskoj Avtonomnoj Respubliki* [Geography of the Nakhchivan Autonomous Republic]. Baku: Elm, 1999, 298 p.
17. Dzhafarov F.A., Gusejnov H.A. *Iz istorii razvitija kul'turnogo stroitel'stva v Nahchyvanskoj Avtonomnoj Respublike: 1920-1945* [From the history of the development of cultural construction in the Nakhchivan Autonomous Republic: 1920-1945]. Nahchyvan: Adzhemi NPB, 2021, 312 p.

## ОБ АВТОРЕ

### **Гусейнова Айсель Рамизовна**

Докторант, Национальная Академия Наук Азербайджана, Институт Архитектуры и Искусства, Баку, Азербайджан

[huseynovaaysel88@mail.ru](mailto:huseynovaaysel88@mail.ru)

## ABOUT THE AUTHOR

### **Huseynova Aysel R.**

National Academy of Sciences of Azerbaijan, Institute of Architecture and Art, Baku, Azerbaijan

[huseynovaaysel88@mail.ru](mailto:huseynovaaysel88@mail.ru)

## АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Научная статья

УДК/UDC 726.8

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-100-124

**Архитектура урнохранилищ и колумбариев  
как объектов для захоронения прахов****Полина Алексеевна Безшлеева<sup>1</sup>, Михаил Юрьевич Лимонад<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Государственный университет по землеустройству, Москва, Россия<sup>1</sup>bezshleevalandscape@mail.ru, <sup>2</sup>mlimonad@mail.ru

**Аннотация.** Современные кладбища и похоронно-мемориальные парки предполагают повышение своей эффективности через создание в их составе урнохранилищ и колумбариев как объектов для захоронения прахов. Это требует расширения сферы кремации. Развитие кремации требует создания своей архитектурной среды, в том числе компактных объектов для захоронения прахов. После кремации образуется прах, который требует организации мест захоронения, таких архитектурных форм, как урнохранилища и колумбарии. В них создаются специальные элементы архитектурных форм – ниши, в которые помещаются урны с прахом. Приводится разъяснение отличия между понятиями «погребение» и «захоронение», а также современный подход к захоронению прахов. Приведены примеры урн для прахов, классификационные типы урнохранилищ и колумбариев. Разъясняется разница между понятиями «урнохранилище» и «колумбарий». Показано, что их типология может формироваться в виде малых архитектурных форм, ландшафтно-архитектурных форм и как достаточно развитых зданий и сооружений значительной вместимости. Разработаны таксономически-типологические таблицы, характеризующие виды и типы рассматриваемых объектов.

**Ключевые слова:** захоронения праха, урнохранилища, кремация, колумбарий, малые формы, малые архитектурные формы, ландшафтно-архитектурные формы, ниши для урн

**Для цитирования:** Безшлеева П.А. Архитектура урнохранилищ и колумбариев как объектов для захоронения прахов / П.А. Безшлеева, М.Ю. Лимонад // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №3(64). С. 100–124. URL:

[https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/07\\_bezshleeva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/07_bezshleeva.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-100-124

## ARCHITECTURE OF BUILDINGS AND STRUCTURES

Original article

**Architecture of urn storehouses and columbariums  
as objects for the burial of ashes****Polina A. Bezshleeva<sup>1</sup>, Mikhail Yu. Lemonad<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>State University of Land Management, Moscow, Russia<sup>1</sup>bezshleevalandscape@mail.ru, <sup>2</sup>mlimonad@mail.ru

**Abstract.** Modern cemeteries and funeral and memorial parks assume an increase in their efficiency through the creation of urn storehouses and columbariums as objects for the burial of ashes. This requires expanding the scope of cremation. The development of cremation requires the creation of its own architectural environment, including compact facilities for the burial of ashes. After cremation, ashes are formed, which requires the organization of burial sites, such



architectural forms as urn storage and columbariums. They create special elements of architectural forms – niches in which urns with ashes are placed. An explanation of the difference between the concepts of "burial" and "burial" is given, as well as a modern approach to the burial of ashes. Examples of urns for ashes, classification types of urns and columbariums are given. The difference between the concepts of "urn storage" and "columbarium" is explained. It is shown that their typology can be formed in the form of small architectural forms, landscape architectural forms and as sufficiently developed buildings and structures of considerable capacity. Taxonomical and typological tables characterizing the types and types of objects under consideration have been developed.

**Keywords:** burial of ashes, urn storage, cremation, columbarium, small forms, small architectural forms, landscape architectural forms, niches for urns

**For citation:** Bezshleeva P.A., Lemonad M.Yu. Architecture of urn storehouses and columbariums as objects for the burial of ashes. Architecture and Modern Information Technologies, 2023, no.3(64), pp. 100–124. Available at:

[https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/07\\_bezshleeva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/07_bezshleeva.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-100-124

Современные кладбища и похоронно-мемориальные парки предполагают повышение своей эффективности через создание в их составе урнохранилищ и колумбариев как объектов для экономичного и безопасного захоронения прахов на ограниченных по площади территориях. Это требует широкого внедрения типов зданий и сооружений кремационного назначения. Кремационная культура требует создания своей специфической архитектурной среды, в том числе достаточно компактных архитектурных объектов для захоронения прахов. Актуальность широкого внедрения кремационных объектов связана с давно установленным фактом дефицита похоронных земель, прирост которых крайне затруднителен. Еще одной проблемой является необходимость создания вокруг обычных ингумационных кладбищ (где производится захоронение останков в землю) значительных по площади санитарно-защитных зон. Эти зоны усугубляют и без того острый дефицит земель под объекты похоронно-мемориального назначения, что создает территориальную и градостроительную напряженность при формировании застройки.

Кремационные захоронения достаточно компактны, а их санитарно-защитные зоны устраиваются небольшими и не из-за биологической опасности от погребенных останков, а исключительно по соображениям визуального комфорта. Визуальный комфорт напрямую связан с художественной стороной архитектуры объектов кремационной культуры. Таким образом, архитектурно-градостроительная среда мест погребения становится не только необходимым элементом всей среды жизнедеятельности людей, но и естественным образом изначально формируется как памятник истории и культуры. Для духовного мира человека важно, чтобы этот памятник стал бы и художественным памятником – памятником архитектуры. Сами территории кремационных кладбищ могут быть превращены в кремационно-мемориальные парки, поскольку кремационная похоронно-мемориальная архитектура обладает одновременно архитектурными художественными свойствами как ландшафтной, так и капитальной объемной архитектуры.

Говоря об архитектуре объектов захоронения прахов, следует отметить, что, в отличие от ингумационных захоронений, кремационные захоронения выполняются как многоуровневые и весьма компактные. Объемно-пластические возможности здесь весьма богаты, на что указывает накопленный отечественный опыт, а также зарубежный опыт проектирования такой архитектуры. Объемно-пространственные решения лежат в диапазоне от ландшафтных сооружений и комплексов до высотных многоэтажных зданий. Это создает широкие возможности для того, чтобы находить приемлемые архитектурные решения для самых разных условий и морфологических типов создаваемой застройки.

В настоящее время возможность и необходимость создания кремационных кладбищ и кремационных мемориальных парков связаны напрямую с актуальностью развития кремации в России и строительством новых крематориев как велением времени. Потребность в них особенно важна там, где земельные ресурсы ограничены. Их задача – максимально снизить прирост кладбищенских земель и усовершенствовать культуру памяти в современных условиях с применением самых передовых технологий. Это и есть актуальная научная проблема.

Кремация – это достаточно экологичный способ подготовки к захоронению умершего человека – предание огню, предусмотренное федеральным законом. По сравнению с помещением в землю гробом, который пагубно влияет на почвы и грунтовые воды, прах сам по себе не оказывает экологической нагрузки на природу в месте захоронения. После подготовки тела путем обращения его в прах следует ряд обрядовых церемоний, в которые входит церемония прощания и погребения, и только после этого прах умершего подлежит захоронению. Все эти церемонии входят в обряд похорон как его составные функциональные части.

Закон предусматривает возможность предания тела огню, рассматривая это как вид погребения. Но это только в том случае, когда в крематории проводится обрядовая церемония прощания. Однако, если разбираться в функциях, то погребением является помещение праха на место захоронения, а сама кремация выступает как способ предания останкам безопасного состояния. Современные кремационные устройства и объекты позволяют территориально разделить обрядовую сторону прощания, кремацию и захоронение прахов. Возникает возможность проводить обрядовые церемонии, не покидая городской и сельской застройки, а это, в свою очередь, позволяет архитекторам находить эффективные и художественно ценные решения похоронно-мемориальной архитектуры.

Важно различать понятия «захоронение» и «погребение», поскольку это не только имеет большое смысловое значения для понимания происходящих процессов, но и самым непосредственным образом влияет на характер архитектуры создаваемых для них пространств.

*Захоронение* – сам рабочий процесс помещения останков или праха в землю, стационарную урну или нишу. Соответственно, архитектура места захоронения должна обеспечивать эргономическую возможность доставить к месту захоронения останки или прах, переместить их туда, где они останутся навсегда, и закрыть произведенное захоронение грунтом или мемориальной плитой. В этот процесс, с известной степенью условности, можно включить и постройку памятника на могиле. Если в процессе захоронения предусматривается присутствие провожающих, то для них должно быть предусмотрено соответствующее пространство. Таким образом, *место захоронения* – функциональное место для совершения захоронения останков или праха.

В отличие от захоронения, *погребение* – обрядовая церемония захоронения останков или праха, а *место погребения* – функциональное место для совершения обрядовой церемонии захоронения останков или праха.

Место погребения и место захоронения могут находиться на одной территории, но в разных плоскостях: захоронение останков (тела или праха) осуществляется в землю, а над ним устанавливается малая архитектурная форма погребения, функция которой в последствии переходит в поминовение, для чего должна быть создана своеобразная архитектура, увязанная в своем решении с ритуалами обрядов, а также обычаями и традициями их проведения.

Места, как категория архитектурной типологии, обычно открывают классификационные таблицы зданий и сооружений, которые могут образовывать различные группы, обладающие общими свойствами. Типология кремационных похоронно-мемориальных объектов может формироваться в виде малых архитектурных форм, ландшафтно-

архитектурных форм и как достаточно развитые здания и сооружения значительной вместимости. Прежде чем будут приведены таксономически-типологические таблицы, характеризующие виды и типы рассматриваемых объектов, дадим функциональные понятия образуемых ими групп.

*Похоронные объекты* – здания, сооружения или малые архитектурные формы, предназначенные для захоронения прахов или тел умерших.

*Мемориальные объекты* – сооружения и малые архитектурные формы, предназначенные для сохранения памяти. Они могут содержать или не содержать захоронения.

*Похоронно-мемориальные объекты* – здания, сооружения или комплексы с входящими в них малыми архитектурными формами и другими элементами, предназначенные для захоронения прахов или тел умерших, а также для сохранения памяти об умерших.

Приведенные понятия разработаны авторами и составляют научную новизну исследования. Это легко увидеть, ознакомившись с действующим межгосударственным стандартом по терминам и определениям в похоронном деле [6].

Покажем здесь самые общие положения архитектурно-типологических классификаций кремационных похоронно-мемориальных объектов и комплексов. Таксономия похоронно-мемориальных ландшафтов и типология построенных похоронно-мемориальных объектов (табл. 1) распространяются на архитектуру:

- ландшафтов искусственного происхождения;
- градостроительных образований – кладбищ, мемориальных парков и комплексов;
- зданий, сооружений, их частей;
- помещений и их групп, функциональных зон;
- функциональных мест – ритуальных, рабочих, отдыха, созерцания;
- объектов, признанных памятниками архитектуры;
- малых объемных объектов благоустройства;
- сооружений информационной и инженерной инфраструктуры, включая объекты рекламы и световой архитектуры.

Они также распространяются на произведения дизайнерского искусства, независимо от того, являются ли они недвижимостью или нет.

Существует две таксономически-типологические области классификации объектов похоронно-мемориального назначения: ландшафтно-архитектурная и архитектурная (капитальная), представленные в таблицах 1 и 2 соответственно. Отметим, что обе области носят взаимопроницающий характер и иногда неотделимы друг от друга, что может быть очень важным для архитектора.

Таблица 1. Классификация ландшафтов и видов ландшафтно-архитектурных объектов похоронно-мемориального дела

Таксон – название вида ландшафта или вида архитектуры	Масштабный уровень	Объёмно-пространственная характеристика
<b>Высшие старшие таксоны</b>		
Высший старший – класс территории: ландшафтные территориальные образования (ЛТО)	Мегауровень – районные и межрайонные, городские и загородные зоны массового отдыха; историко-культурные и историко-архитектурные заповедники; лесо-, луго-, гидропарки и их комплексы	Ландшафтная агломерация с созданием сети ландшафтно-градостроительных образований в сочетании с природными ландшафтными комплексами в составе сложившихся исторически ПТК.

		Совмещение территориальной сетки планирования с природными комплексами ландшафтного уровня
Высшие младшие таксоны		
Высший младший – подкласс территории: ландшафтные градостроительные образования (ЛГО)	Мезоуровень – центры отдыха на «пороге» города; городские и загородные зоны массового отдыха; историко-культурные и историко-архитектурные заповедники; городские многопрофильные и специализированные парки; лесо-, луго-, гидропарки и их комплексы; парки-памятники садово-паркового искусства; курортные парки. Особо охраняемые территории – дендрарии, заповедники и заказники, национальные парки, парки-памятники садово-паркового искусства, территории памятников архитектуры, находящиеся под государственной охраной	Совмещение территориальной сетки планирования с ЛТК и природными комплексами ландшафтного уровня
Средние старшие таксоны		
Средний старший А – вид ландшафтного комплекса	Мезоуровень – хоры – территориальные комплексы, акваториальные комплексы, смешанные территориально-акваториальные комплексы	Ландшафты природные, застроенные, природно-архитектурные (геохоры, геоаквахоры, арххоры, дендрохоры), производные виды ландшафтных комплексов
Средний старший Б – подвид элементов ландшафта (морфологический тип ландшафтной архитектуры)	Миниуровень – тмимхоры – сады, скверы, бульвары, набережные, пляжи, городские центры. Объекты общего пользования – городские парки и сады, скверы различного назначения, бульвары, озелененные территории общественных центров, проспектов и улиц [64]. Экспозиционные и сервисные зоны музеев-заповедников. Объекты ограниченного пользования – объекты районного значения: озелененные территории жилых и промышленных районов, групп жилых домов (дворы), территории школ и детских садов-яслей, поликлиник, больниц, учебных заведений, закрытые территории теннисных клубов, гольфклубов, бизнес-парков, участки ведомственных учреждений и закрытых предприятий. [64]. Служебные зоны музеев-заповедников.	Компактно расположенные на территории части ландшафтов – тмимхоры – образования с искусственно созданными или усовершенствованными ландшафтными участками и включенными в их состав ландшафтно-архитектурными комплексами (ЛАК)



	Объекты специального назначения – территории санитарно-защитных зон вокруг промышленных предприятий, территории кладбищ и мемориалов, ботанические и зоологические сады и парки, участки скоростных дорог и магистралей, шоссе и железных дорог, питомники, участки опытных хозяйств	
<b>Средние младшие таксоны</b>		
Средний младший А – ландшафтные градостроительные комплексы (ЛГК)	Мини- и микроуровень – системно связанные в единую территориальную сеть коммуникационными путями ЛАК и ландшафтно-архитектурные сооружения (ЛАС), территории парков и садов	Группа функционально или композиционно связанных в образную систему ЛАК, ЛАС, ландшафтных зданий и (или) сооружений, образующих территориально единое градостроительное образование (развитое плоскостное сооружение) и объединенных в единую пространственную композицию. В архитектурном ландшафте – архитектурная группа объёмных объектов (АГОО) – группа функционально не связанных зданий и (или) сооружений, но образующих территориально единое градостроительное образование (плоскостное сооружение) и объединенных в единую пространственную композицию
Средний младший Б – крупные ландшафтные формы, характеризующие ландшафт	Мини- и микроуровень – геопластика и рельефы, аквапластика, дендропластика, застройка	Группа функционально или композиционно связанных в образную систему ландшафтных форм: геопластических и рельефных, аквапластических, дендропластических, градостроительных и архитектурных
<b>Низшие старшие таксоны</b>		
Низший старший А – Территории искусственного ландшафта	Мини- и микроуровень – границы территории искусственного ландшафта и дорожно-тропиночная сеть	Территориальная планировка и организация зон и участков. Отдельные функционально-планировочные зоны тмимхор и их участки. Состав и планировка дорог и троп
Низший старший Б – Ландшафтно-архитектурные комплексы (ЛАК)	Мини- и микроуровень – системно связанные в единую территориальную сеть коммуникационными путями ландшафтные здания (ЛЗ) и ландшафтно-архитектурные сооружения (ЛАС), в том числе на территориях парков и садов	Ландшафтно-архитектурный комплекс (ЛАК) – целостная сложная группа ландшафтно-архитектурных объектов, размещённая на единой территории и связанная общей системой коммуникационных путей. Организована по функциональным, техническим и эстетическим признакам. Становится ансамблем, если

		<p>объекты ЛАК обладают художественной образностью и целостностью композиции. Ландшафтно-архитектурный ансамбль (ЛАА) – завершённый композиционно и функционально ландшафтно-архитектурный комплекс ЛАК [4].</p> <p>Ландшафтно-архитектурный ансамбль – комплекс архитектурно-ландшафтных произведений, образующих композиционно связанную систему и воспринимаемый как сложное, но единое произведение ландшафтной архитектуры или градостроительства. Неразрывная целостность территории такого ансамбля не является обязательным условием. Важна композиционно-образная целостность</p>
Низшие младшие таксоны		
Низший младший А – ландшафтно-архитектурные сооружения (ЛАС)	Микроуровень	Сооружение – объёмный объект (строение или его элемент), имеющий, хотя бы одну неограниченную степень свободы
Низший младший Б – ландшафтные здания (ЛЗ)	Микроуровень	Здания, образующие собой часть искусственного ландшафта в природном окружении – объект л.а., включающий в себя закрытые пространства-помещения, но ограждениями таких помещений являются природоподобные или живые (зеленые) стены, своды и перекрытия. Такие зеленые конструкции могут быть каркасными и бескаркасными [4, 43, 53]
Низший младший В – арбоархитектурные ландшафтные здания (АЛЗ)	Микроуровень	Ландшафтное здание, у которого каркас конструкции и/или ограждения созданы из растущих живых деревьев [4, 43, 53]
Низший младший Г – арбоархитектурные ландшафтные сооружения (АЛС) [4, 43, 53]	Микроуровень	Ландшафтные сооружения, образованные живыми растущими деревьями и кустарниками. Мосты, беседки, альтанки, сквозные павильоны, заборы и штакетники, созданные из растущих деревьев
Низший младший Д – здания органической архитектуры	Микроуровень	Здания и включённые в их архитектуру сооружения, включённые в природное окружение как его продолжение или характерные

		особенности, раскрывающие свойства естественных материалов и органично вписанные в окружающий ландшафт как его неотъемлемые элементы. По мнению Ф.-Л. Райта, форма здания должна каждый раз вытекать из его специфического назначения и тех уникальных условий среды, в которых оно возводится и существует
Низший младший Е – сооружения органической архитектуры	Микроуровень	Сооружения, включённые в природное окружение как его продолжение или характерные особенности, раскрывающие свойства естественных материалов и органично вписанные в окружающий ландшафт как его неотъемлемые элементы
Низший младший Ж – здания «зелёной архитектуры»	Микроуровень	Здания с включёнными в их архитектуру ландшафтными компонентами или озеленением. Капитальные здания с озелененной архитектурой. Термин «зелёная архитектура» возник в 80-х гг. XX века и включает в себя не только архитектуру с интегрированным природным компонентом, но и энергоэффективную, экономичную, экологическую, эргономичную архитектуру. Приемы применения озеленения в структуре здания: – зелёная кровля или сады на крыше; – создание атриумного ландшафта в интерьере здания; – вертикальное озеленение. Может выполняться на всем фасаде, на его части, на отдельно стоящих вертикальных элементах и в интерьере
Низший младший З – Капитальная озелененная архитектура сооружений	Микроуровень	Сооружения с включёнными в их архитектуру ландшафтными компонентами или озеленением. Капитальные сооружения с озелененной архитектурой.

Таблица 2. Типология капитальных похоронно-мемориальных объектов

Таксон	Уровень	Вид	Тип	Состав включения
Средние старшие таксоны				
Средний старший	Мезоуровень	Мемориальный музей-заповедник	Архдендромера	
Средний старший	Мезоуровень	Мемориальный парк-музей	Архдендрохора	Мемориальный комплекс
Средние младшие таксоны				
Средний младший	Мезоуровень	Здание-кладбище на более чем 500-1000 мест	КАФ = здание-кладбище	Залы-усыпальницы, колумбарные залы, урнохранилища, саркофаги с урнохранилищами, наземные и пристенные уклады, залы памяти
Средний младший	Мезоуровень	Архдендрохора – Похоронно-мемориальный парк площадью до 40 га	СЛАФ (тмимархдендрохора) – похоронно-мемориальный парк с зоной захоронений и мемориально-рекреационной зоной на общей мемориальной территории	ЛАС – ингумационные и кремационные захоронения на специальных участках, мемориально-рекреационная территория, входной комплекс, здание залов памяти, ландшафтные, архитектурные и скульптурные инсталляции, парковая тмимдендрохора массивы надгробных объектов; МЛФ – партеры, живые изгороди, боскеты, цветники, каналы, бассейны, фонтаны
Средний младший	Мезоуровень	Архдендрохора - мемориальный парк с коллективным захоронением более чем на 100 надгробных мест	СЛАФ (тмимархдендрохора) – мемориальный парк с Братским некрополем из серии братских могил на общей мемориальной территории с мемориальным комплексом	СЛФ – братский некрополь из серии братских могил на общей мемориальной территории, мемориальный комплекс, мемориально-рекреационная территория, входной комплекс, ландшафтные, архитектурные и скульптурные инсталляции, парковая тмимдендрохора



Низшие старшие таксоны				
Низший старший	Миниуровень	Кремационный комплекс	Группа зданий на общем участке	Крематорий, залы прощания, офисное здание, дом хранения прахов и вручения урн, колумбарии, зал памяти, здание для персонала
Низший старший	Миниуровень	Коллективное или массовое захоронение на 100-500 урномест	САФ = здание-кладбище	Залы-усыпальницы, колумбарные залы, саркофаги с урнохранилищами, наземные и пристенные уклады, залы памяти
Низший старший	Миниуровень	Коллективное или массовое захоронение на 100-500 урномест	САФ = здание колумбарий	Колумбарные залы, саркофаги с урнохранилищами
Низший старший	Миниуровень	Коллективное или массовое захоронение на 100-500 урномест	САФ – открытое и крытое сооружение-колумбарий, ЛАК открытых и крытых колумбариев	Мемориально-рекреационные площадки с местами для сидения
Низший старший	Миниуровень	Коллективное захоронение более чем на 100 могильных мест	СЛФ (тмимархдендрохора) – братский некрополь из серии братских могил на общей мемориальной территории	МЛФ или СЛФ – смежные Братские могилы, на смежных могильных участках значительного размера, мемориальный комплекс, ландшафтные, архитектурные и скульптурные инсталляции
Низший старший	Миниуровень	Коллективное захоронение на 11-100 могильных мест	МЛФ или СЛФ – братская могила, одиночный могильный участок значительного размера	МАФ – Намогильный комплекс, памятник, мемориальная плита
Низшие средние таксоны				
Низший средний	Миниуровень	Групповое захоронение на 3-10 могильных мест	СЛАФ – воинский или корпоративный мемориальный комплекс, мемориальный участок типа мемориального сквера	МАФ – смежная группа могил, саркофагов, склепных ниш (укладов); урнохранилище, МАФ-колумбарий; МАФ – намогильный комплекс-мемориал или группа намогильных объектов; МЛФ – партеры, живые изгороди, боскеты, цветники, каналы, бассейны, фонтаны

Низший средний	Миниуровень	Групповое захоронение на 3-10 могильных мест	САФ – семейная, воинская или корпоративная усыпальница, здание или сооружение	МАФ – смежная группа могил, саркофагов, склепных ниш (укладов); урнохранилище, МАФ – колумбарий; МАФ – намогильный комплекс-мемориал или группа намогильных объектов
Низший средний	Миниуровень	Групповое захоронение на 3-10 могильных мест	МЛАФ – семейный, воинский или корпоративный некрополь, групповой могильный участок	МАФ – Саркофаги; саркофаг со склепом; саркофаг с урнохранилищем, саркофаг со склепом и урнохранилищем
Низший средний	Миниуровень	Групповое захоронение на 3-10 могильных мест	МЛАФ – семейный, воинский или корпоративный колумбарий	Колумбарные стены и МАФ – урнохранилища, саркофаги с урнохранилищами
Низший средний	Миниуровень	Групповое захоронение на 3-10 могильных мест	МЛАФ – семейный, воинский или корпоративный некрополь, групповой могильный участок	МЛФ – смежная группа могил, саркофагов, склепных ниш (укладов); МАФ – намогильный комплекс-мемориал
Низшие младшие таксоны				
Низший младший	Микроуровень	Одиночное или двойное захоронение	МАФ – усыпальница, мавзолей	МАФ – саркофаг; саркофаг со склепом
Низший младший	Микроуровень	Одиночное или двойное символическое захоронение	МАФ – мемориальная усыпальница, мавзолеон	МАФ – саркофаг; саркофаг со склепом
Низший младший	Микроуровень	Одиночное или двойное захоронение	МАФ – саркофаг; саркофаг со склепом	ЗС – склепная ниша (уклад)
Низший младший	Микроуровень	Одиночное захоронение	МЛАФ – единичная могила	МАФ – намогильный комплекс, киворий
Низший младший	Микроуровень	Одиночное захоронение	МЛФ – компактный единичный могильный участок	Единичный земельный участок

Примечание: САФ – средняя архитектурная форма, ЗС – заглублённое сооружение, МЛАФ – малая ландшафтно-архитектурная форма

Для людей, совершающих поминальные действия и церемонии, важнее всего становятся не здания и сооружения, а помещенные в них места погребения. К элементарным местам погребения относятся малые формы с эпитафиями, намогильные скульптуры и памятники, различные виды урнохранилищ, склепов и склепных ниш. Современный подход к кремационным захоронениям должен компенсировать отсутствующую ныне возможность проведения генетических экспертиз для установления личности умершего. Для этого предлагается перед кремацией брать с тела доступные мелкие фрагменты и помещать их

в специальную герметичную емкость в составе урны, которую, в случае необходимости, можно извлекать и использовать для генетических экспертиз. Это еще не архитектура, но уже дизайн. При этом, если урна является самостоятельной архитектурной формой объекта, возникает основание говорить об архитектуре малых форм.

Развитие кремации требует создания своей архитектурной среды, в том числе достаточно компактных объектов для захоронения прахов. Такие захоронения обычно производят ингумационно в грунт в шурфах или в могильных склепах, обычно в специальных сосудах – урнах, которые могут быть помещены в склепные могилы или ниши в наземных конструкциях. Урны представляют собой вместилища прахов – некую аналогию гроба, как вместилища останков и предмета захоронения. В них вкладывают пакеты или капсулы с прахом, после чего герметично закрывают.

Урны бывают нескольких видов: урны для захоронения прахов с эпитафиями (для открытых ниш и урнохранилищ), урны для захоронения прахов в закрытых нишах или склепах (рис. 1).



а)



б)



в)



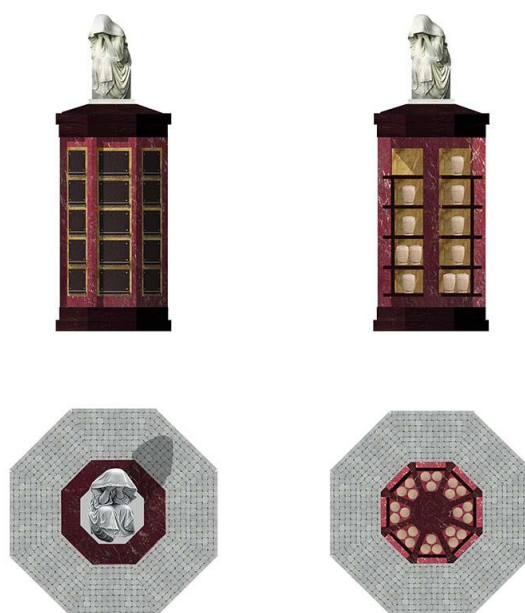
г)

Рис. 1. Примеры урн для захоронения в ниши: а) кувшинообразная урна с эпитафией для открытой ниши; б) кувшинообразная урна без эпитафии для закрытой ниши или склепа; в) квадратная урна с эпитафией и портретом для открытой ниши; г) захоронение урн в закрытые колумбарные ниши с эпитафией на лицевой плите. Поперечный разрез (по проекту П.А. Безшлеевой)

По форме урны бывают *кувшинообразные* и *ящикообразные*. Ящикообразные делают вертикальными и горизонтальными. На сегодня существуют урны следующих габаритов: высотой 15–30 см, диаметром 10–20 см. Урны могут быть экспонируемыми, то есть устанавливаться либо в открытую нишу, либо в нишу с прозрачной крышкой, или неэкспонируемые, то есть помещаемые в склепные могилы или в ниши, закрываемые плитой с эпитафией. На экспонируемых урнах дается информация о захороненном лице, а также могут быть применены атрибуты с символикой, отвечающей роду деятельности умершего, согласованные по размерам с местом установки урны. После проведенного анализа, для постановки в нишу рекомендуется использовать кувшинообразные урны, выполненные из природного камня (рис. 1б, 2б), такие же урны, но с эпитафиями на них, используются для установки на пьедесталах или других малых архитектурных формах, например – саркофагах (рис. 2а). Ящикообразные урны рекомендуется устанавливать в узкие ниши вертикально (рис. 2в) или горизонтально.



а)



б)





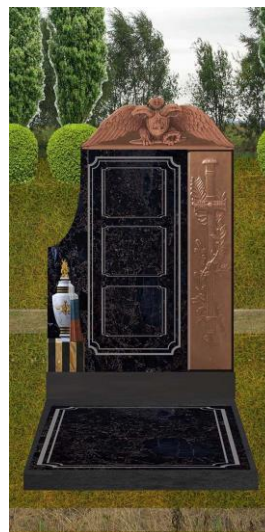
в)

Рис. 2. Варианты захоронения урн с прахом: а) открытая установка урн с прахом и эпитафиями на крышках саркофагов; б) башенные колумбарии с урнохранилищами в виде ниш для кувшинообразных урн; в) урнохранилища (башенные колумбарии) с нишами на три урны для установки ящикообразных вертикально стоячих урн

Существуют также декоративные урны, которые устанавливаются в память о каких-либо личностях, но не несут в себе прахи умерших. Такие урны создаются с применением различной символики (флагами, гербами, орденами) и устанавливаются на местах захоронений людей специфических профессий, героев боевых действий, выдающихся личностей и носят декоративный характер (рис. 3). Такие урны называются кенотафы.



а)



б)

Рис. 3. Декоративная урна-кенотаф: а) с флагом России и орлом; б) пример установки декоративной (символической) урны-кенотафа в составе надгробного памятника

Кенотаф – памятник, считающийся надгробным, но находящийся там, где не содержатся останки покойного. Такой памятник может быть установлен:

- если тело погибшего утрачено или уничтожено;
- если место гибели не известно;
- если доставка тела требует больших усилий (когда гибель произошла в горах, в полярных широтах и тому подобное);
- если человек пропал без вести, и с этого момента прошло так много времени, что пропавшего можно признать умершим;
- если тело было кремировано, а пепел развеян;
- может быть установлен на Родине, если умерший похоронен в другой стране;
- может быть установлен на месте бывшего погребения, если останки перевезены в другое место.

Кенотафы могут быть выполнены в форме декоративных урн с информацией об умершем: имя, дата и место смерти. Применяться такие урны могут как элементы намогильных памятников, как элементы мемориалов, мемориальных скамей (рис. 4), мемориальных стел и стел с урнохранилищами (рис. 12).



Рис. 4. Применение урны-кенотафа в венчающей части малой архитектурной формы (МАФ) – мемориальной скамьи с закрытыми нишами для урн с прахом в боковых пилонах

Местом для установки урны является *ниша*. Ниша – углубленная ячейка в стене для захоронения (установки) урны с прахом или гроба, обычно закрываемая мемориальной плитой.

Ниши для урн по вместимости бывают на одну урну, на две урны, на три урны, на четыре урны (рис. 5). Это связано с предусмотренной законодательством возможностью создавать семейные, семейно-родовые и другие групповые захоронения не только могильные, но и кремационные. Ниши традиционно делают размером 400×400×300 мм, но для некоторых архитектурных форм делают секторные ниши. 400 мм – это минимально приемлемый размер плиты по горизонтали, в который вписываются эпитафии с достаточно длинными фамилиями и именами гравированного по камню шрифта.

Описанные элементы являются составными частями различных архитектурных форм, создаваемых для захоронения и сохранения на неопределенно длительный срок прахов. Наиболее общим понятием таких архитектурных форм становится понятие «урнохранилище», являющееся ключевой понятийной категорией. Следует понимать при

этом, что все здания и сооружения рассматриваемого назначения являются по смыслу урнохранилищами.

Все виды и типы мест для установки урн являются урнохранилищами и первичными архитектурными формами мест захоронения прахов. Они могут быть как самостоятельными архитектурными объектами, так и входить в состав намогильных сооружений, памятников, сооружений и зданий. Они могут формироваться как одиночные малые формы, семейные, групповые, коллективные и массовые, с которыми чаще всего приходится иметь дело на практике.



Рис. 5. Ниша для группового захоронения в составе урнохранилища в колумбарии, закрываемая прозрачным стеклом, в которой располагаются несколько урн для праха с портретами и эпитафиями

Всякое урнохранилище предназначено для установки и длительного сохранения в нем урн с прахом. В урнохранилище может сохраняться от одной до нескольких урн. Урнохранилище может быть без ниш со специальными полками, может иметь ниши для урн как открытые, так и закрываемые плитами с эпитафиями (рис. 6). Как архитектурная форма урнохранилище – это сооружение – малая архитектурная форма, куда помещается урна с прахом. Пьедестал с урной уже можно считать открытым урнохранилищем.



Рис. 6. Возможный вариант формирования колумбария: ниши с урнами для праха в колумбарной стене, закрытые и не закрытые плитами с портретами и эпитафиями



Урнохранилища бывают открытые, крытые, закрытые; бывают тумбовые, столбчатые, пилонные, в форме протяженных столбов (на два ряда, на три ряда) (рис. 7).



Рис. 7. Примеры формирования архитектуры малых форм колумбариев: а) тумбовый; б) столбчатый (пилонный); в) башенный (центрический); г) линейно-протяженный (колумбарная стена)

Урнохранилища могут входить в состав ограждений и несущих конструкций колумбарных зданий и сооружений (рис. 8). Чаще всего их можно отнести к малым архитектурным формам. В урнохранилище ниши чаще всего делают в один-два уровня, большее число уровней может быть в точечном или островном урнохранилище столпного или обелискового типа. Структурно ниши в урнохранилищах могут быть сблокированы рядами (горизонтальными), ярусами (количеством горизонтальных рядов по вертикали), столбцами (вертикальными рядами).





Рис. 8. Вид ландшафтно-архитектурного сооружения (ЛАС) – террасы ялтинского кремационного парка с эффективным размещением урнохранилищ в столбах балюстрады (в проекте кремационного мемориального парка П.А. Безшлеевой)

Урнохранилище или урнохранилищный блок могут быть выполнены как склеп или саркофаг и иметь, желательно, массивную крышку, не позволяющую её произвольно открывать (рис. 9). Такие типы урнохранилищ могут применяться как ландшафтная малая архитектурная форма, так и как часть композиции одного из помещений здания-колумбария. Саркофаги-урнохранилища и склепы-урнохранилища являются новым типом МАФ для захоронения прахов и разработкой авторов статьи.

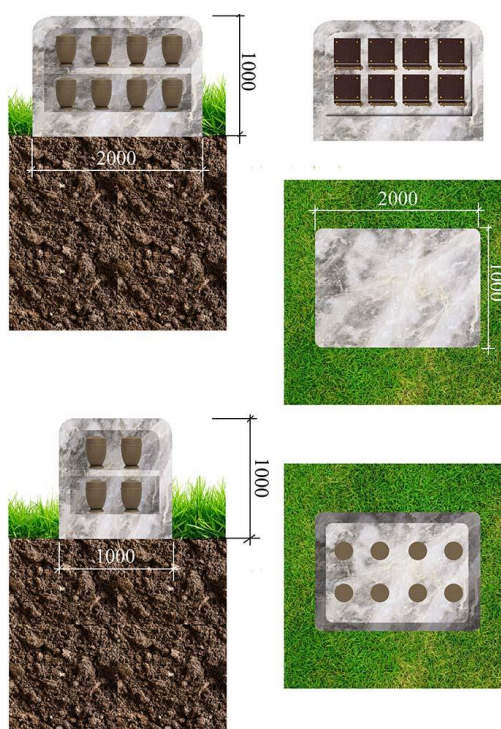


Рис. 9. МАФ-урнохранилище, выполненное в виде двухуровневого наземного склепа

По размещению урнохранилище может быть отдельно стоящим, встроенным в какую-либо архитектурную форму в ландшафте кремационного парка, в геопластическую форму или в

нишу в здании или сооружении, пристроенным к любой из описанных форм. Точечные урнохранилища могут образовывать композиционные группы (рис. 10).



Рис. 10. Композиция ландшафтно-архитектурного комплекса (ЛАК) из ЛАС – линейно скомпонованных точечных и башенных колумбариев, собранных из колумбарных пилонов с предстоящими плитами, имеющими углубленные гнезда для букетов цветов

Урнохранилища могут являться частями ландшафтных или капитальных колумбарных сооружений и зданий, но они всегда наземные (рис. 11).



Рис. 11. Урнохранилище обелискового типа для кремационно-мемориального парка с венчающими урнами-кенотафами и закрытыми нишами для урн с прахом (по проекту П.А. Безшлеевой)

Столбчатое урнохранилище может иметь от 1 до пяти уровней ниш или мест установки урн с эпитафиями. Такое количество уровней обусловлено удобством для человека среднего роста (170 см). Уровни расположены так, что работник имеет возможность поместить урну в нишу самого высокого уровня, а посетитель имеет возможность достать до нужной эпитафии самого высокого уровня для проведения поминальных церемоний. Два или три столба или пилона с нишами или установкой урн с эпитафиями образуют пилонные колумбарии (рис. 12).





Рис. 12. МАФ-колумбарий с урнохранилищами столпного типа «Буй» с нишами закрытого типа, выполненными по мотивам морских буев для кремационного мемориального парка в Севастополе (по проекту П.А. Безшлеевой)

Урнохранилище – новое и пока не очень распространённое понятие, хотя и применённое в межгосударственном понятийном стандарте «Услуги бытовые. Услуги ритуальные. Термины и определения»<sup>2</sup>. А вот колумбарий – понятие древнеримское и повсеместно применяемое и в наши дни. Колумбарий (лат. columbarium – «голубятня») – в древнеримской архитектуре здание или подземное сооружение с многочисленными нишами для урн с прахами свободных граждан Рима. Роль эпитафий выполняли скульптурные бюсты (рис. 13).



Рис. 13. Древнеримский подземный многоуровневый колумбарий с нишами открытого типа

<sup>2</sup> ГОСТ 32609–2014 Межгосударственный стандарт «Услуги бытовые. Услуги ритуальные. Термины и определения» [Текст]; Введ. 01.01.2016. Москва, Издательство стандартов, 2016. 27 с.

В современной типологии под колумбарием подразумевается многоуровневая малая архитектурная форма, здание или сооружение с закрытыми нишами для праха. Колумбарии как сооружения могут быть пилонные, стеновые, столбчатые. Стеновые колумбарии могут образовываться сплошной стеной или из блокированных пилонных колумбариев (рис. 14).



а)



б)

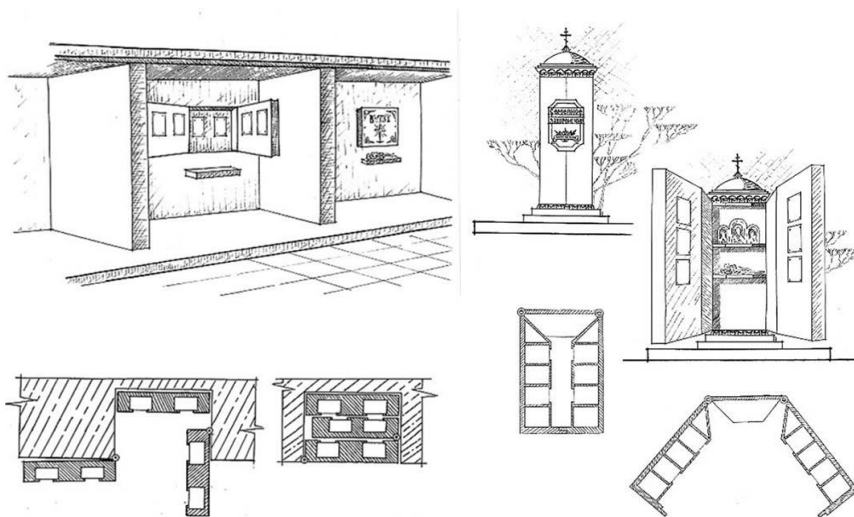
Рис. 14. Колумбарии – подпорные стены холма для Крыма, образующие террасную галерею из лоджий с однорядными колумбарными пилонами: а) фасад; б) разрез (по проекту П.А. Безшлеевой)

Переходной формой от урнохранилища к колумбарии являются колумбарные стены. Это протяженные многоуровневые урнохранилища. Их стали называть «стенами скорби», но это ошибочное название. К скорби, как процессу похорон до завершения захоронения, стены могут иметь отношение лишь пока в них нет захоронений. «Стенами траура» их можно называть тоже условно, поскольку траур как поминальный период длится не более года, тогда как захоронение в стену, как и все другие, подразумевается на вечные времена. А это означает, что «Стены скорби» – ложное название, которое должно быть исключено из употребления. Правильное название – *колумбарные стены*.

Колумбарные стены обычно имеют несколько уровней ниш. Они могут быть односторонними или двухсторонними. Двухсторонние стены по структуре являются смежно-соединённой системой из двух колумбарных стен.

Одной из разновидностей стеноподобных урнохранилищ можно считать книги-колумбарии (рис. 15). Это колумбарная стена, закрываемая как книга или как трельяжное зеркало дверцами или ставнями. Распашные створки могут быть просто дверцами, а могут быть урнохранилищами. На внешней стороне могут располагаться образа и тогда такое урнохранилище можно назвать одним из монументальных видов киота.





а)



б)

Рис. 15. Архитектура колумбариев с распашными конструкциями: а) колумбарные стены-книги (по проекту Б.Д. Харука); б) итальянские колумбарии с распашными створками, закрывающими ниши для урн с прахом

Такое сооружение должно быть защищено от осадков и иметь рядом свободное пространство для открывания ставней или дверей для того, чтобы не мешать проходящим мимо посетителям или работникам кремационного кладбища или парка.

Колумбарием считаются также точечные сооружения с многоярдной структурой ниш в их составе. Они, в зависимости от высоты, делятся на тумбовые, высотой до 1 м, и на башенные, высотой 1–2 м. Количество ярусов обычно делается до пяти, с расчетом на то, чтобы можно было достать до верхней ниши с уровня земли без лестниц.

Группа стеновых колумбариев с возможным включением столбчатых и пилонных может образовывать архитектурные и ландшафтно-архитектурные сооружения и комплексы. Такие комплексы являются основной составляющей зданий-кладбищ, архитектурных ландшафтов кладбищ и похоронно-мемориальных комплексов и парков.

Объекты кремационного захоронения могут создаваться как чисто кремационные, так и смешанные с ингумационными, где захоронения прахов совмещаются или блокируются с захоронениями останков в гробах. Для этого создаются специальные малые архитектурные формы, которые входят в состав создаваемых похоронно-мемориальных объектов.

Урнохранилища и колумбарии могут быть размещены отдельно как самостоятельные объекты или являться частями зданий и сооружений. На примере колумбариев здания-колумбарии будут иметь наружные ограждения, полностью изолирующие их от внешней среды. Сооружения-колумбарии будут отличаться тем, что наружные ограждения могут отсутствовать вообще или быть частичными. Для иллюстрации этого различия можно сравнить здание-колумбарий с закрытым книжным шкафом, а многоэтажное сооружение-колумбарий с группой поставленных друг на друга книжных полок.

Хотя тема статьи не касается напрямую зданий крематориев, тем не менее, следует отметить, что они могут быть компактными зданиями или комплексами, состоящими из отдельных блоков, имеющих последовательно связанные функции кремации. Кроме того, современные крематории практически не имеют вредных выбросов в атмосферу, поскольку их кремационные установки снабжены дымоуловителями и фильтрами для очистки выбросов. Таким образом допускается территориальное разделение объектов для церемоний прощания, блоков кремации и выдачи прахов. Это облегчает многие проектные задачи, включая создание санитарно-защитных зон.

Классификация таких объектов как архитектурных и ландшафтно-архитектурных форм объединяет в себе географическую ландшафтную таксономию и архитектурную типологию. Поэтому на основании предложенного в статье понятийного и классификационного подхода разработаны таксономически-типологические таблицы, характеризующие виды и типы описываемых объектов. Приведенная в статье классификация раскрывает не полный набор малых архитектурных форм для захоронения прахов. Полный перечень таких архитектурных форм будет в дальнейшем представлен в составе диссертации и тематической научной монографии. В предпринимаемом Государственной Думой процессе изменения и совершенствования принятого еще в 1996 году федерального закона «О погребении и похоронном деле», имеющего типологически устаревшее содержание объектов и понятий, предлагаемый материал может оказать помощь законодателям в разработке обновленного похоронно-мемориального законодательства в части глав, посвящённых правам, непосредственно вытекающим из градостроительных, ландшафтных и архитектурных особенностей кремационных зданий, сооружений и комплексов похоронно-мемориального назначения.

### Источники иллюстраций

Рис. 1. URL: <https://ru.dreamstime.com/стоковое-фото-ко-умбарий-на-к-а-бище-image98169432>

Рис. 2. Проект Безшлеевой П.А.

Рис. 3 а) Проект Безшлеевой П.А.; б) проект Лимонада М.Ю., проект Безшлеевой П.А.

Рис. 4. Проект Безшлеевой П.А.

Рис. 5. URL: <https://www.mk.ru/photo/gallery/17416-317300.html>

Рис. 6. URL: [https://moscow-tombs.ru/by-years/puzikov\\_ai/](https://moscow-tombs.ru/by-years/puzikov_ai/)

Рис. 7. URL: <https://ru.dreamstime.com/стоковое-фото-ко-умбарий-на-к-а-бище-image98169432>

Рис. 8. Иллюстрация Безшлеевой П.А.

Рис. 9, 10. Проект Безшлеевой П.А.

Рис. 11. URL: <https://tecstonegranite.com/products/cremation-memorials/columbaria/>

Рис. 12. Проект Безшлеевой П.А.

Рис.13. URL: <https://www.personal.kent.edu/~bkharvey/roman/funerary/project.html>

Рис. 14. Проект Безшлеевой П.А.

Рис. 15 а) Проект Харука Б. Д. (из личного архива авторов); б) фото П. Е. Уланова.

**Список источников**

1. Затолокина Н.М. Кремация, как современный и инновационный способ погребения / Н.М. Затолокина, А.Ю. Рябцева // Вектор ГеоНаук. Т.1. 2018. №3. С. 80-83.
2. Лимонад М.Ю. Ландшафтные и архитектурные элементы кремационных парков. Классификация видов и типов: научная монография / М.Ю. Лимонад, П.Е. Уланов, П.А. Безшлеева. Москва: ШАССИ, 2021. 210 с.
3. Лимонад М.Ю. и др. Актуальные и малоизученные проблемы архитектуры зданий, сооружений и комплексов. Избранные проблемы архитектурной композиции Морская стилистика в архитектуре и дизайне среды: учебное пособие для ВУЗов. Москва, 2014. 238 с.
4. Лимонад М.Ю. и др. Современные скорбные и траурные ритуалы России: гражданский требник: (сборник ритуалов) / под ред. М.Ю. Лимонада, П.Е. Уланова. Москва: Изд. А.С. Акчурин, 2006. 200 с.
5. Сулоев А.В. История и культура обряда погребения, обряды погребения, ингумация и кремация, зарубежный опыт организации похоронного дела / А.В. Сулоев, Н.А. Платонова. Москва: УРОС, 1999.

**References**

1. Zatokina N.M., Ryabtseva A.Yu. *Kremacija, kak sovremennyj i innovacionnyj sposob pogrebenija* [Cremation as a modern and innovative method of burial]. Vector of geosciences, 2018, vol. 1, no. 3, pp. 80-83.
2. Lemonad M.Yu., Ulanov P.E., Bezshleeva P.A. *Landshaftnye i arhitekturnye jelementy kremacionnyh parkov. Klassifikacija vidov i tipov: nauchnaja monografija* [Landscape and architectural elements of cremation parks. Classification of species and types (scientific monograph)]. Moscow, 2021, 210 p.
3. Lemonad M.Yu. and etc. *Aktual'nye i maloizuchennye problemy arhitektury zdanij, sooruzhenij i kompleksov. Izbrannye problemy arhitekturnoj kompozicii Morskaja stilistika v arhitekture i dizajne sredy: uchebnoe posobie dlja VUZov* [Actual and little-studied problems of architecture of buildings, structures and complexes. Selected problems of architectural composition Marine stylistics in architecture and design of the environment: A textbook for universities]. Moscow, 2014, 238 p.
4. Lemonad M.Yu. and etc. *Sovremennye skorbnye i traurnye ritualy Rossii: grazhdanskij trebnik: (sbornik ritualov)* [Modern mourning and mourning rituals of Russia: civil breviary: (collection of rituals)]. Edited by M.Yu. Lemonad, P.E. Ulanov]. Moscow, 2006, 200 p.
5. Suloev A.V., Platonova N.A. *Istorija i kul'tura obrjada pogrebenija, obrjady pogrebenija, ingumacija i kremacija, zarubezhnyj opyt organizacii pohoronnogo dela* [History and culture of the burial rite, burial rites, inhumation and cremation, foreign experience of funeral business organization]. Moscow, 1999.

**ОБ АВТОРАХ****Безшлеева Полина Алексеевна**

Аспирант, ФГБОУ ВО Государственный университет по Землеустройству, Москва, Россия  
[bezshleevalandscape@mail.ru](mailto:bezshleevalandscape@mail.ru)

**Лимонад Михаил Юрьевич**

Доктор архитектуры, профессор кафедры «Архитектура», Государственный университет по Землеустройству, Москва, Россия

[mlimonad@mail.ru](mailto:mlimonad@mail.ru)

**ABOUT THE AUTHORS****Bezshleeva Polina A.**

Postgraduate Student, State University of Land Management, Moscow, Russia

[bezshleevalandscape@mail.ru](mailto:bezshleevalandscape@mail.ru)

**Lemonad Mikhail Yu.**

Doctor of Architecture, Professor of the Department of Architecture, State University of Land Management, Moscow, Russia

[mlimonad@mail.ru](mailto:mlimonad@mail.ru)



## АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Научная статья

УДК/UDC 725.85:711.06(571.14-25)

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-125-138

**Центр семейного спорта в крупном городе на примере  
Сибирского федерального округа****Анастасия Викторовна Симакова<sup>1</sup>, Наталья Вячеславовна Боровикова<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин),  
Новосибирск, Россия<sup>1</sup>a.simakova2000@gmail.com, <sup>2</sup>borovikova21@mail.ru

**Аннотация.** В статье раскрывается роль центров семейного спорта в крупном городе. Новизна исследования заключается в разработке новой типологической единицы центра семейного спорта. Актуальность статьи обусловлена ростом потребностей населения в эффективных городских пространствах с комфортной городской средой и отсутствием альтернативных и актуальных времени вариантов использования территорий для комплексного развития. Целью исследования является анализ возможностей использования территорий комплексного развития для создания центров семейного спорта (ЦСС) и обновления городской среды. Проведен сравнительный анализ аналогов моделей спортивных сооружений в отечественном и зарубежном опыте. Рассмотрена нормативно-регламентирующая база и существующая структура спортивных объектов. Раскрыты функциональные, объемно-пространственные и конструктивные особенности ЦСС.

**Ключевые слова:** центр семейного спорта, ЦСС, обновление городской среды, комплексное развитие территории, КРТ, типологическая модель, спорт, функциональная программа

**Для цитирования:** Симакова А.В. Центр семейного спорта в крупном городе на примере Сибирского федерального округа // А.В. Симакова, Н.В. Боровикова // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №3(64). С. 125–138. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/08\\_simakova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/08_simakova.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-125-138

## ARCHITECTURE OF BUILDINGS AND STRUCTURES

Original article

**Family sports center in a large city using the example  
of the Siberian Federal District****Anastasia V. Simakova<sup>1</sup>, Natalia V. Borovikova<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (SIBSTRIN),  
Novosibirsk, Russia<sup>1</sup>a.simakova2000@gmail.com, <sup>2</sup>borovikova21@mail.ru

**Abstract.** The article reveals the role of family sports centers in a large city. The novelty of the research lies in the development of a new typological unit of the family sports center. The relevance of the article is due to the growing needs of the population in efficient urban spaces with a comfortable urban environment and the lack of alternative and time-relevant options for the use of territories for integrated development. The purpose of the study is to analyze the possibilities of using the territories of integrated development for the creation of family sports

---

<sup>1,2</sup> © Симакова А.В., Боровикова Н.В., 2023

centers (FSC) and urban environment renewal. The comparative analysis of analogs of models of sports facilities in domestic and foreign experience is carried out. The regulatory framework and the existing structure of sports facilities are considered. Functional, volumetric-spatial and design features of the FSC are disclosed.

**Keywords:** family sports center, FSC, urban environment renewal, Integrated development of the territory, IDT, typological model, sport, functional program

**For citation:** Simakova A.V., Borovikova N.V. Family sports center in a large city using the example of the Siberian Federal District. Architecture and Modern Information Technologies, 2023, no.3(64), pp. 125–138. Available at:

[https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/08\\_simakova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/08_simakova.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-125-138

## О роли спортивных сооружений в жизни населения

Активная застройка города жилыми кварталами способствует росту потребностей населения в новых местах отдыха, досуга, работы и публичных пространствах. Наличие развитой инфраструктуры и точек притяжения, в свою очередь, является важным фактором для привлечения покупателей и застройщиков. На данный момент наиболее распространенными местами общественного досуга являются торгово-развлекательные комплексы, офисные центры, парки. Потенциал и перспектива развития общественных пространств зависят от размещения участков в городской среде, в том числе – специфики деятельности и запросов горожан на данной территории.

Проблема физического и духовного здоровья с каждым годом набирает все большую актуальность. Согласно статистике<sup>3</sup>, стабильно увеличивается как число спортивных сооружений, так и численность населения, занимающегося в клубах, учреждениях и организациях (Табл. 1, 2). Жители города все чаще уделяют внимание своему здоровью и пользуются услугами спортивных организаций.

Таблица 1. Статистика по количеству спортивных сооружений по данным Министерства спорта в Российской Федерации

Год	Количество спортивных сооружений	Стадионы	Плоскостные сооружения	Залы	Бассейны
2021	5482	24	2183	1372	105
2020	4788	23	2089	1357	98
2019	4678	23	2111	1340	91

Таблица 2. Статистика по численности населения, занимающегося спортом по данным Министерства спорта в Российской Федерации

Год	Количество человек, занимающихся спортом в возрасте (3-79 лет)/доля занимающихся	Количество человек, занимающихся в клубах, в том числе по месту жительства	Количество человек, занимающихся на предприятиях, в учреждениях, организациях	Количество человек, занимающихся в учреждениях дополнительного образования
2021	1153916 /46,1%	227011	264521	76696
2020	1135489/43,7%	192456	260882	81639
2019	1019230/39,4%	168660	438631	76419

<sup>3</sup> Стратегия 2030 // Министерство спорта российской федерации. URL: <https://minsport.gov.ru/activities/proekt-strategii-2030> (дата обращения: 10.07.2023).

Существующая тенденция к нездоровому образу жизни<sup>4</sup> с юности обуславливает востребованность детских спортивных секций. Привлечение детей к спорту поможет избежать заболеваний, связанных с позвоночником, ожирением и сахарным диабетом. К активным видам деятельности, так же положительно влияющим на ребенка, можно отнести походы и выезды на природу, игры на свежем воздухе или в крытых павильонах на регулярной основе.

Ключевым фактором, влияющим на дальнейшую адаптацию ребенка в обществе, становятся сформировавшиеся в семье ценности. Привычка к занятию спортом, заложенная с детства, станет фундаментом для дальнейших систематических занятий во взрослом возрасте. В результате такого взаимодействия ребенка и родителей происходит укрепление семейных связей, формируются новые семейные традиции, расширяется кругозор ребенка, повышается его жизнестойкость и физическая выносливость.

### **Инструменты обновления городской среды**

Предполагается, что при обновлении городской среды её важными составляющими становятся особенности восприятия пространства человеком. Грамотно запроектированные и актуальные архитектурные решения способствуют развитию новых коммуникационных связей в сообществе горожан, повышению удобства и доступности территорий.

Естественная окружающей среда даже в упрощенной форме оказывает влияние на состояние жителей города. Р.С. Ульрих, в своей работе [6] выявил, что возможность смотреть на зеленые зоны или скользить взглядом по растительности ускоряет восстановление после хирургических операций и снижает стресс. Согласно исследованиям Т. Хартинга [7], природные условия улучшают психическое здоровье.

*Цифровые технологии в архитектуре.* Помимо общей цифровизации архитектурно-градостроительной деятельности (BIM, TIM), с целью преобразования физического пространства (городской среды) в современном мире все чаще используются цифровые(медиа) технологии, например – архитектурная видеопроекция и 3D проекция (видеомерпинг) – виды DigitalArt. Цифровой дизайн в городской среде увеличивает вовлеченность горожан и гостей города в цифровое пространство, позволяет создать новые уникальные точки притяжения на угасающих территориях [1]. DigitalArt может становиться частью здания через инструмент медиа-фасадов, которые требуют больших площадей, что возможно реализовать на крупных фасадных плоскостях спортивных сооружений.

*Многофункциональность сооружений.* Многофункциональные спортивные сооружения можно рассматривать в качестве комфортной городской среды благодаря средовому подходу к проектированию. Распространение средового подхода, в свою очередь, стало отправной точкой для появления многофункциональных сооружений как отдельной градостроительной единицы. Объединение нескольких функций позволяет учесть большое количество поведенческих сценариев района, создать устойчивую архитектуру и комфортную среду для жизни. Такие сооружения могут сочетать в себе два и более функционально-эксплуатационных назначения. В частности, в связи с изменившимися потребностями населения происходит постоянное изменение структурной организации спортивных объектов: появляются спортивно-оздоровительные центры, развлекательные центры с внедрением общественной функции. Общественные программы начинают активно взаимодействовать с ранее устоявшимися спортивными типологическими единицами [2].

---

<sup>4</sup> Польза спортивных занятий для детей // Информационный медицинский портал MEDGIS.ru URL: <https://rdp1.medgis.ru/materials/view/polza-sportivnyh-zanyatij-dlya-detej-6213> (дата обращения: 10.07.2023).

**Тактический урбанизм.** Взаимодействие и эффективное сотрудничество городских структур в процессе реновации становится основополагающим фактором в создании комфортной городской среды. Соучаствующее проектирование позволяет на начальном этапе выявить истинные потребности горожан, сформировать критерии востребованности разрабатываемого публичного пространства и выстроить грамотное взаимодействие всех его структур для дальнейшего устойчивого развития [3].

**Пространственное развитие.** Современные сценарии пространственного развития предполагают получение синергетических эффектов посредством реализации модели: «человек – человеческий фактор» + развитие инфраструктуры + развитие производственного потенциала + развитие научно-технического и инновационного потенциала + использование природных ресурсов [4].

**Комплексное развитие территории**

Комплексное развитие может (КРТ) осуществляться на застроенных и не застроенных территориях (рис. 1). В настоящий момент наиболее часто реализуемая программа застройки таких территорий направлена на снос ветхого жилья и строительство новых жилых кварталов.



Рис. 1. Виды территорий для комплексного развития

В данной работе был предложен альтернативный вариант использования территории комплексного развития (рис. 2) для строительства ЦСС с учетом жилой застройки и общественно-рекреационных зон рассматриваемого района.



Рис. 2. Потенциал комплексного развития



## Существующие модели спортивных сооружений

В рамках исследования был проведен анализ отечественных и зарубежных (рис. 3) спортивных сооружений.



Рис. 3. Зарубежный опыт в проектировании спортивных сооружений

Анализ зарубежных аналогов спортивных комплексов показал, что активно набирают популярность полифункциональные спортивные сооружения с обустройством не только прилегающих территорий, но и с созданием спортивных кластеров. Как правило, при их проектировании используется средовой подход. Также выявлены следующие особенности: 1) комплексный подход к застройке территории; 2) многофункциональные сооружения и комплексы, состоящие из нескольких зданий с благоустроенными парками и общественными рекреационными пространствами.

В процессе анализа отечественного опыта (рис. 4) выявлены следующие особенности: 1) единичные сооружения; 2) комплексы не имеют прилегающих парковых территорий.

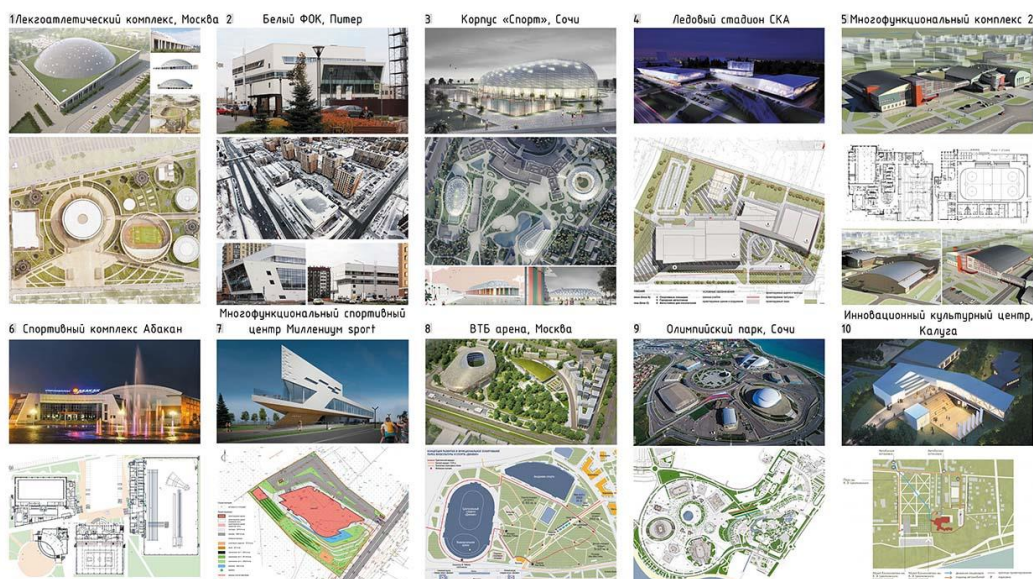
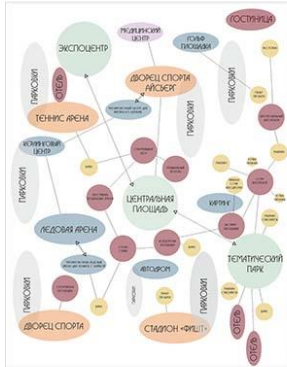


Рис. 4. Отечественный опыт в проектировании спортивных сооружений

Функциональное наполнение может быть представлено сочетаниями нескольких типов функций: спорт, культура, развлечения и досуг, общественные мероприятия, буферные зоны, вспомогательные функции (рис. 5).

**Олимпийский парк, Сочи**

Основные объекты:  
Дворец спорта, керлинговый центр, ледовая арена, теннис арена, стадион, концертная площадка, автомузей, музей, экспоцентр, спортивная площадка, гольф-площадка, тематический парк, гостиница, музыкальный фонтан, центральная площадь, экстрим площадка, тренировочная ледовая арена по хоккею с шайбой, тренировочный центр для фигурного катания и шорт-трек



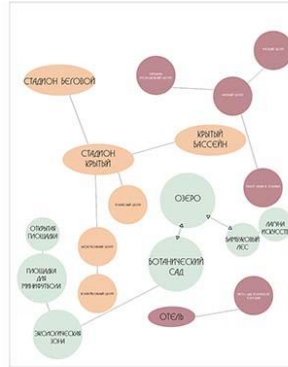
Спорт; Культура; Развлечения и досуг  
Зеленые зоны; Буферные зоны  
Общественные мероприятия  
Вспомогательные функции

Многофункциональный зрелищный и спортивно-развлекательный комплекс

Площадь : 2000 000 м²

**Парк спорта QUZHOU, Китай**

Основные объекты:  
Стадион, спортзал, крытый бассейн, музей науки и техники, гостиницы, молодежные и детские центры, открытые и закрытые тренировочные площадки, точки общественного питания, места для розничной торговли



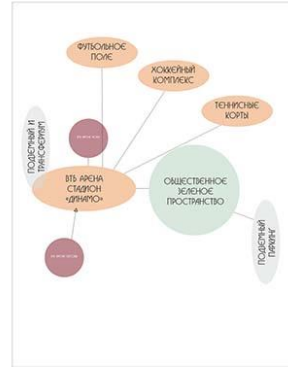
Спорт; Культура; Развлечения и досуг  
Зеленые зоны; Буферные зоны; Отдых  
Общественные мероприятия; Ландшафт;  
Вспомогательные функции

Многофункциональный экологичный и спортивно-развлекательный комплекс

Площадь : 570 000 м²

**ВТБ арена, Москва**

Основные объекты:  
ВТБ арена холл, ВТБ арена пассаж, ВТБ арена стадион Динамо, общественное озелененное пространство, подземный паркинг, тренировочное футбольное поле, тренировочный хоккейный комплекс, теннисные корты, паркинг и трансфером



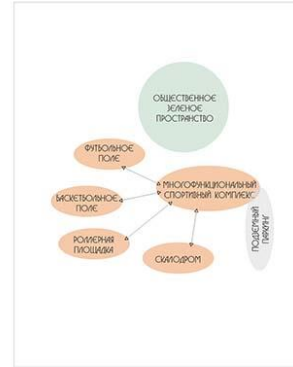
Спорт; Культура; Развлечения и досуг  
Зеленые зоны; Буферные зоны; Отдых  
Общественные мероприятия; Ландшафт;  
Вспомогательные функции

Многофункциональный спортивно-развлекательный комплекс

Площадь : 378 300 м²

**Mobile Legends, многофункциональный спортивный комплекс в парке Янчжоу**

Основные объекты:  
Баскетбольная площадка, бадминтон, скалолазание, бег, бассейн, катание на роликовых коньках, парк, открытые и крытые взрослые и детские спортивные площадки



Спорт; Культура; Развлечения и досуг  
Зеленые зоны; Буферные зоны; Отдых  
Общественные мероприятия;  
Энергоэффективность: солнечная энергия и вторичное использование сточной воды

Многофункциональный энергоэффективный спортивно-развлекательный комплекс

Площадь : 33 270 м²

Рис. 5. Анализ функционального наполнения спортивных сооружений

**Нормативно-регламентирующая база**

Нормативно-регламентирующая база рассматриваемого типа объектов представлена сводами правил, федеральным законом, градостроительным кодексом РФ, правилами землепользования застройки, приказами и государственными программами (рис. 6).

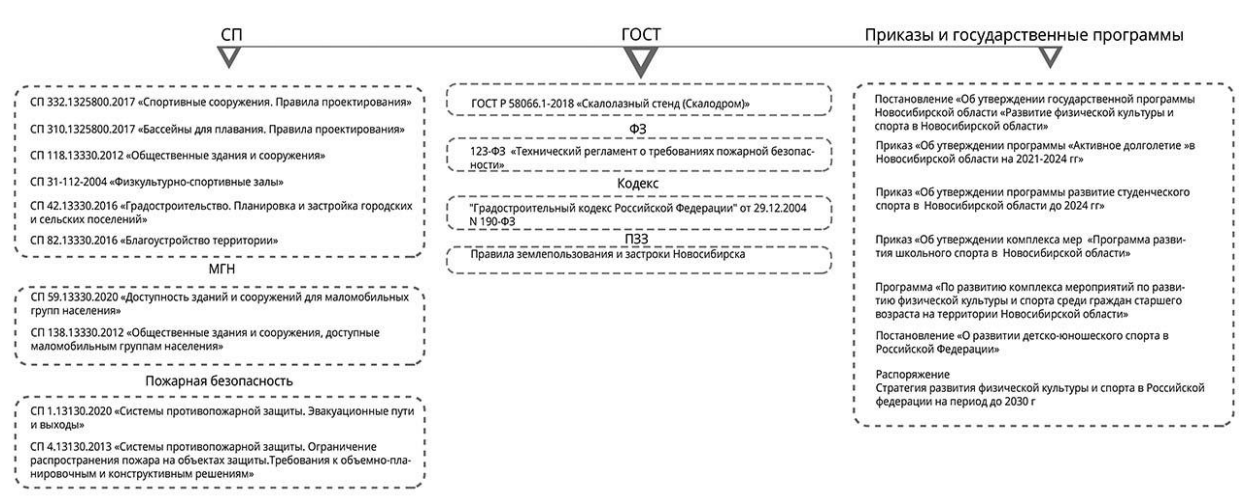


Рис. 6. Нормативно-регламентирующая база спортивных сооружений



Новая типологическая модель ЦСС предполагает не только сочетание существующих методов обновления среды, но и разработку новой функциональной программы. Функциональная программа комплекса, в свою очередь, подразумевает возможность его круглогодичного использования. Такие территории могут стать новыми перспективными точками притяжения для горожан.

### Центр семейного спорта ЦСС

*Существующая структура спортивных сооружений.* Согласно приведенной на рисунке 7 схеме, в структуре спортивных сооружений по градостроительному признаку можно выделить дополнительное направление. ЦСС как новая типологическая единица сможет покрыть ежедневные потребности населения для районов и микрорайонов города.

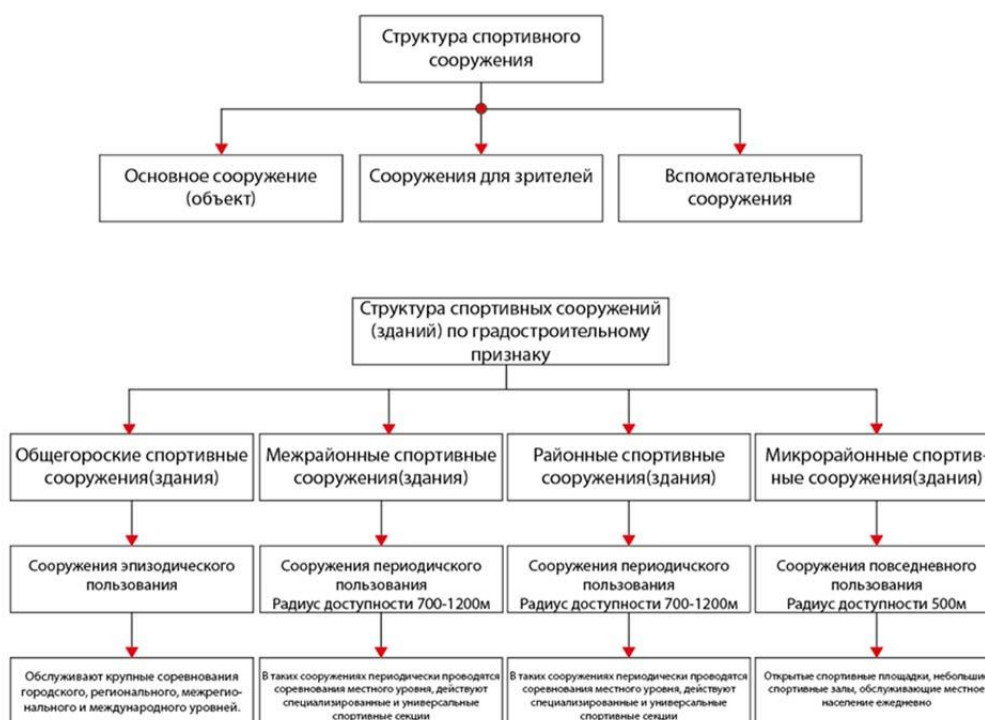


Рис. 7. Структура спортивных сооружений

Как правило, спортивные сооружения сочетают в себе две функции: 1) основные, для физкультурно-оздоровительных занятий или соревнований; 2) вспомогательные – для дополнительных нужд занимающихся и хранения инвентаря. Кроме того, в зрелищных сооружениях выделяют места для зрителей – трибуны и дополнительные сооружения [5].

В общем случае, спортивные сооружения можно разделить на крытые и открытые (на открытом воздухе). В отечественной практике в черте города такие сооружения располагаются территориально в разных районах, что затрудняет возможность круглогодичного использования территории.

В процессе исследования был проведен опрос с целью выявления понятийного ассоциативного ряда понятий «семья» и «центр семейного спорта» (рис. 8). Этот ряд для понятия «семья» был представлен словами: крепость, мама, папа, счастье, круг, где все за руки держатся, любовь, дети, забота, дом, взаимоотношения, родители, уют, внимание, поддержка, друзья, уверенность, свет, понимание. Для понятия «центр семейного спорта»: соревнования, семьи, люди, необычное, интересное, спартакиады, большое количество

видов спорта, бассейн, каток, батуты, тренажерный зал, доступность, детская площадка, СПА, арт-пространство, дети и взрослые, творчество.



Рис. 8. Ассоциативный ряд понятий семья и ЦСС. Формирование типологической единицы

Таким образом, ЦСС следовало бы определять как многофункциональное пространство с большим количеством активностей и возможностей использования, развитой функциональной программой, где объемно-планировочное решение должно создавать ощущение надежности и в то же время – семейного уюта.

Функциональное наполнение, в отличие от стандартных спортивных комплексов, тесно сочетается с рекреационной функцией. В связи с особенностями климата и продолжительной зимой для центра характерен перенос общественных мероприятий в крытые павильоны с естественным освещением и зелеными пространствами.

Новая типология спортивного центра предполагает наличие развитого крытого общественного пространства для проведения ежедневных мероприятий и формирования культуры здорового образа жизни с раннего возраста. Важной типологической особенностью комплекса станет наличие фермы по выращиванию микрозелени и использование цифровых технологий в процессе эксплуатации центра.

В качестве промежуточного вывода можно выделить следующее определение типологической единицы: ЦСС – комплекс сооружений (или единичное сооружение), сочетающий в себе функции как для занятий спортом и отдыха, так и общественные программы по оздоровлению населения. Основопологающими элементами центра являются: функциональная программа и возможность круглогодичного использования. Обязательный состав спортивных направлений: крытый бассейн, ледовая арена, многофункциональный спортивный зал, тренажерный зал, танцевальный зал, помещение для занятий йогой, батутный центр.

Центр семейного спорта в зависимости от расположения в структуре города, площади территории может состоять как из одного здания, так и из 2–3-х сооружений, объединенных между собой функциональным модулем:

1. крытый спортивный комплекс семейных видов спорта;
2. крытый спортивный комплекс семейных видов спорта + тренировочный центр активных видов спорта, здания объединяются при помощи коммуникативно-рекреационного модуля;
3. крытый спортивный комплекс семейных видов спорта + тренировочный центр активных видов спорта + легкоатлетический манеж, здания объединяются при помощи коммуникативно-рекреационного модуля.



*Типологическая градация:*

- по функциональному назначению: гражданское (общественное);
- по типу: блочный (модульный полифункциональный);
- по объемно-планировочным параметрам: разноэтажное (в состав входят 3-этажные функциональные блоки). Функции в уровне одного этажа на генеральном плане: плоскостные (стадионы) открытые площадки модульные, амфитеатр трансформируемый.

По *закономерностям формообразования*: здание образовано несколькими спортивными ядрами, объединенными единым объемом общественного пространства. Внимание на главном фасаде акцентируется с помощью индивидуального решения входной группы.

По *градостроительным функциям*: здание является основным композиционным элементом района и определяет силуэт жилой застройки. Пешеходные зоны ЦСС совместно с существующими дорогами образуют единую транспортно-пешеходную сеть. Территория центра служит общественным рекреационным пространством для всего района.

По *градостроительному признаку*: районные и микрорайонные.

*Технические требования и конструктивные особенности*: задание I степени огнестойкости, конструктивной пожароопасности степени С0. Класс конструктивной пожароопасности всех основных конструкций не ниже К0. Здания, входящие в состав центра, должны соответствовать требованиям энергоэффективности. II–III степени долговечности. Строительные материалы, применяющиеся в процессе строительства, – типа НГ. Функциональные блоки здания разделяются на отсеки при помощи противопожарных перегородок 1-го типа. Основные несущие элементы для каркасного типа: металлические и ж/б колонны.

В состав крытого спортивного комплекса семейных видов спорта входят вспомогательные помещения функционального назначения: 1) обслуживание занимающихся и зрителей; 2) специализированное обслуживание занимающихся; 3) хранение и ремонт физкультурно-спортивного инвентаря; 4) административно-хозяйственное назначение.

Основной блок обслуживающих помещений: вестибюльный блок с гардеробом верхней одежды и санузлами; общественные зоны (зимний сад, фойе и зона «пикников»); общественного питания (буфет, кафе-столовая); торговая точка (магазин спортивной одежды); многофункциональные пространства (арт-пространство, зона общественных мероприятий); помещения для семей (игровые комнаты и центр полезного питания).

Группа специализированных обслуживающих помещений центра: раздевальные с душевыми и санузлами; блок восстановительных процедур (СПА-комплекс); помещения для тренерского состава комплекса; консультативный пункт центра семейного спорта; пункт проката физкультурно-спортивного инвентаря.

В процессе анализа были выделены основные уровни градации ЦСС. На данный момент существует теоретическая модель деления спортивных сооружений в крупных городах по доступности и функциональному составу для микрорайона, жилого района, планировочного района, всего города и загородные комплексы [5].

*I уровень*. Первый уровень представлен как микрорайонный или квартальный ЦСС. Как и все спортивные сооружения, он предназначен для систематических занятий взрослых и детей. На основании проведенных исследований первый уровень можно представить в виде единичного полифункционального сооружения, в состав которого обязательно входят следующие функции: бассейн, ледовая арена, многофункциональный спортивный зал, тренажерный зал, СПА-зона, ферма с микрозеленью (объединена с кафе здорового питания), зал для настольного тенниса, центр семейного консультирования. Важной

составляющей является наличие открытых плоскостных спортивных сооружений, в частности – футбольного поля, поля для волейбола и спортивных площадок.

*II уровень.* Второй уровень представлен ЦСС жилого района. Спортивные сооружения такого уровня направлены на более массовые спортивные мероприятия и покрывают потребности жителей города на большой радиус. В состав такого центра входят два спортивных сооружения: крытый спортивный комплекс семейных видов спорта, тренировочный центр активных видов спорта (теннис, баскетбол, волейбол, скалодром) и крытые модульные спортивные площадки. Для проведения общественных мероприятий предусмотрен крытый амфитеатр, парковая зона и плоскостные спортивные сооружения.

*III уровень.* Третий уровень представлен ЦСС общегородского значения. Такой центр предназначен не только для ежедневных занятий спортом, но и для профессиональной подготовки спортсменов. В его состав входят три основных сооружения: крытый спортивный комплекс семейных видов спорта, тренировочный центр активных видов спорта, крытый легкоатлетический манеж. Добавляется демонстрационная функция, разрабатывается круглогодичная программа мероприятий, в том числе для крытого амфитеатра и спортивного парка (рис. 9).

Контекст семейного спорта подразумевает следующие направления: спортивная ходьба и бег, ролики, велоспорт, коньки, лыжи, плавание, волейбол, баскетбол, бадминтон, танцы, йога, футбол, волейбол, шахматы, батуты, скалолазание, занятия в спортивном зале.

Разработка семейных программ включает в себя групповые тренировки по фитнесу, обучающие программы по плаванию и йоге. Ежедневные мероприятия подразумевают не только спорт, но и совместный отдых.



Рис. 9. Программа центра семейного спорта

## Выводы

В качестве основных выводов следует принять следующее:

1. Центр семейного спорта (ЦСС) это – полифункциональное здание или комплекс сооружений, сочетающие в себе функции как для занятий спортом и отдыха, так и общественные программы по оздоровлению населения, с приоритетом семейного времяпрепровождения.

2. Центр семейного спорта как типологическая модель включает в себя жесткую привязку архитектурно-планировочных решений к функционально-пространственному сценарию, что позволяет отличать такую модель от типовых спортивных сооружений наличием разработанной программы семейного спорта.

3. Центры семейного спорта с учетом полифункциональности подразделяются на три основных типа: единичный крытый спортивный комплекс семейных видов спорта; крытый спортивный комплекс семейных видов спорта объединенный с тренировочным центром активных видов спорта при помощи коммуникативно-рекреационного модуля; крытый спортивный комплекс семейных видов спорта + тренировочный центр активных видов спорта + легкоатлетический манеж, здания объединяются при помощи коммуникативно-рекреационного модуля.

4. Архитектурно-художественные и объемно-пространственные решения центров семейного спорта должны работать на опережение архитектурной идеи за счет использования современных архитектурно-строительных технологий, что позволит (учитывая региональный характер и особенности) реализовать концепции устойчивой и зеленой архитектуры с эффектом обновления городской среды.

5. Создание центра семейного спорта в городе позволит решить проблемы с недостаточной обеспеченностью спортивными сооружениями и повысить качество и уровень жизни населения.

6. Эффективное и качественное использование территорий комплексного развития возможно при учете потребностей населения с реализацией средового подхода в проектировании. Такие территории смогут стать не только новыми центрами притяжения, но и местами приложения труда и развития районов.

### Источники иллюстраций

Рис. 1, 2, 5–8. Схемы авторов.

Рис. 3. Таблица составлена авторами на основе изображений: 1. URL:

<https://archi.ru/projects/world/14472/sportivnyi-kampus-v-cyuichzhou> (дата обращения:

12.07.2023); 2. URL: [https://www.archdaily.com/921475/anu-design-group-creates-a-three-dimensional-landscape-for-the-chungnam-sports-center?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/921475/anu-design-group-creates-a-three-dimensional-landscape-for-the-chungnam-sports-center?ad_medium=gallery) (дата

обращения: 12.07.2023); 3. URL: <https://www.archdaily.com/914691/rudong-sports-center-tjad> (дата обращения: 12.07.2023); 4. URL: [https://www.archdaily.com/96867/club-natacio-catalunya-aia-salazar?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/96867/club-natacio-catalunya-aia-salazar?ad_medium=gallery) (дата обращения: 12.07.2023); 5. URL:

<https://www.archdaily.com/470579/new-wave-architecture-designs-rock-gym-for-polur> (дата обращения: 12.07.2023); 6. URL: [https://www.archdaily.com/485216/elkiaer-ebbeskov-and-leth-and-gori-win-competition-for-multifunctional-sports-centre?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/485216/elkiaer-ebbeskov-and-leth-and-gori-win-competition-for-multifunctional-sports-centre?ad_medium=gallery) (дата

обращения: 12.07.2023); 7. URL: [https://www.archdaily.com/914660/yangzhou-southern-sports-park-pt-architecture-design?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/914660/yangzhou-southern-sports-park-pt-architecture-design?ad_medium=gallery) (дата обращения: 12.07.2023); 8. URL:

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salle\\_de\\_sport\\_L%27Usine\\_de\\_Tarbes\\_\(Hautes-Pyr%C3%A9n%C3%A9es\)\\_1.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salle_de_sport_L%27Usine_de_Tarbes_(Hautes-Pyr%C3%A9n%C3%A9es)_1.jpg) (дата обращения: 12.07.2023); 9. URL:

[https://www.archdaily.com/877481/sports-center-of-jinhua-city-the-architectural-design-and-research-institute-of-zhejiang-university?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/877481/sports-center-of-jinhua-city-the-architectural-design-and-research-institute-of-zhejiang-university?ad_medium=gallery) (дата обращения: 12.07.2023);

10. URL: <https://archi.ru/russia/60922/hochetsya-sdelat-obyekt-so-sredoi-kotoruyu-lyudi-sami-budut-berech> (дата обращения: 12.07.2023).

Рис. 4. Таблица составлена авторами на основе изображений:

1. URL: <https://archi.ru/russia/33370/parad-planet-i-zvezd-bolshogo-sporta> (дата обращения: 21.07.2023).

2. URL: <https://archi.ru/russia/98156/belyi-fok> (дата обращения: 21.07.2023).

3. URL: <https://archi.ru/russia/81735/dolina-znani> (дата обращения: 21.07.2023).

4. URL: <https://kanoner.com/2012/09/10/61297/> (дата обращения: 21.07.2023).

5. URL: <https://www.rasf.ru/tipovye-proekty/proekty/mfsc/2731/> (дата обращения: 21.07.2023).

6. URL: <https://mgfabakan.ru/objects/40-sportkompleks-abakan> (дата обращения: 21.07.2023).
  7. URL: <https://archi.ru/projects/russia/15518/mnogofunktionalnyi-sportivnyi-centr-millenium-sport> (дата обращения: 21.07.2023).
  8. URL: <https://archi.ru/projects/world/8788/rekonstrukciya-stadiona-dinamo-v-sostave-kompleksa-vtb-arena-park> (дата обращения: 21.07.2023).
  9. URL: <https://mybioplanet.ru/news/580-gk-olimpstroy-dinamika-stroitelstva-olimpiyskih-stadionov.html> (дата обращения: 21.07.2023).
  10. URL: <https://archi.ru/projects/russia/10740/innovacionnyi-kulturnyi-centr-v-kaluge> (дата обращения: 21.07.2023).
- Рис. 9. Таблица составлена авторами на основе изображений:
1. URL: <https://www.flaeming-skate.de/ru/na-rolikakh.php> (дата обращения: 22.07.2023); URL: <https://spravkatver.ru/qde-pokatatsya-na-lyah-i-tyubingah-v-tverskoy-oblasti/> (дата обращения: 22.07.2023); URL: <https://aif.ru/health/life/zimniy-marafon-pravila-horoshey-probezhki-v-holoda> (дата обращения: 22.07.2023).
  2. URL: <https://archives.cedarcityutah.com/news/archive/2017/03/26/hurricane-hosts-demo-pump-track-mountain-bike-festival> (дата обращения: 23.07.2023).
  3. URL: <https://www.novoedevyatkinno.ru/municipalnye-uchrezhdeniya/v-novom-devyatkinno-otkryilsya-novyy-skejtpark/> (дата обращения: 23.07.2023).
  4. URL: <https://touristam.com/bremen-dostoprimechatelnosti.html> (дата обращения: 23.07.2023); URL: <https://www.championat.com/lifestyle/article-4933377-chem-zanyatsya-zimoj-rejting-samyh-populyarnyh-zimnih-razvlechenij.html> (дата обращения: 23.07.2023).
  5. URL: <https://www.park-gorkogo.com/events/1372> (дата обращения: 23.07.2023).
  6. URL: <https://nashkraj.by/news/sport/v-vosmom-kontrolnom-matche-fk-baranovichi-sygral-vnichyu/> (дата обращения: 23.07.2023).
  7. URL: <https://bangkokbook.ru/poezdki/o-da-eda-moskva.html> (дата обращения: 23.07.2023).
  8. URL: <https://sportishka.com/raznoe/print:page,1,18636-ulichnyi-vorkaut-kompleks.html> (дата обращения: 23.07.2023).
  9. URL: <https://bangkokbook.ru/foto/kinoteatry-v-parkah.html> (дата обращения: 23.07.2023).
  10. URL: <https://gazeta-tsaricinsky-vestnik.ru/2023/05/23/107770/> (дата обращения: 23.07.2023).

### Список источников

1. Анфимова Е.Б. Возможности цифровых технологий архитектуры и дизайна в процессе преобразования городской среды / Е.Б. Анфимова, Я.В. Новикова // Международный научный журнал. 2021. №7(109). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-tsifrovyyh-tehnologiy-arhitektury-i-dizayna-v-protseesse-preobrazovaniya-gorodskoy-sredy/viewer> (дата обращения: 28.05.2023).
2. Белоносов С.А. Роль современных многофункциональных комплексов в структуре крупных промышленных городов // Архитектон: известия вузов. 2009. № 3. URL: [http://archvuz.ru/2009\\_3/3](http://archvuz.ru/2009_3/3) (дата обращения: 28.05.2023).
3. Гамурак А.В. О роли методов соучаствующего проектирования и тактического урбанизма в рациональном развитии городских публичных пространств // Гуманитарные исследования центральной России. 2021. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-rol-i-metodov-souchastvuyuschego-proektirovaniya-i-takticheskogo-urbanizma-v-ratsionalnom-razviti-gorodskih-publicnykh/viewer> (дата обращения: 28.05.2023).
4. Симонова И.Ф. Социально-культурное проектирование: современные подходы и технологии. Санкт-Петербург: Научно-технологические технологии, 2020.
5. Аристова Л.В. Физкультурно-спортивные сооружения. Москва, 1999. С. 85, 26.



6. Ulrich R. View through a window may influence recovery from surgery. *Science*. 1984. S. 224, 420– 421. URL: <https://doi.org/10.1126/science.6143402> (дата обращения: 28.05.2023).
7. Hartig T., Evans, G.W., Jamner L.D., Davis D.S., & Garling T. Tracking restoration in natural and urban field settings. *Journal of Environmental Psychology*, 2003. №23(2). S. 109–123. URL: [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(02\)00109-3](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00109-3) (дата обращения: 28.05.2023).

## References

1. Anfimova E.B., Novikova Ya.V. On the possibilities of digital technologies of architecture and design in the process of transforming an urban environment. *International scientific journal. Journal*, 2021, no.7(109). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-tsifrovyyh-tehnologiy-arhitektury-i-dizayna-v-protseesse-preobrazovaniya-gorodskoy-sredy/viewer>
2. Belonosov S.A. *Rol' sovremennykh mnogofunkcional'nykh kompleksov v strukture krupnykh industrial'nykh gorodov* [The role of modern multifunctional complexes in the structure of large industrial cities]. *Journal Architecton: izvestiya vuzov*, 2009, no. 3. Available at: [http://archvuz.ru/2009\\_3/3](http://archvuz.ru/2009_3/3)
3. Gamurak A.V. On the role of participatory design methods and tactical urbanism in the rational development of urban public spaces. *Journal of Humanitarian Studies of Central Russia* 2021. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-rol-i-metodov-souchastvuyuschego-proektirovaniya-i-takticheskogo-urbanizma-v-ratsionalnom-razviti-gorodskih-publichnykh/viewer>
4. Simonova I.F. *Social'no-kul'turnoe proektirovanie: sovremennye podhody i tehnologii* [Socio-cultural design: modern approaches and technologies]. St. Petersburg, Science-intensive Technologies, 2020.
5. Aristova L.V. *Fizkul'turno-sportivnye sooruzheniya* [Physical culture and sports facilities]. Moscow, 1999, pp. 85, 26
6. Ulrich R. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, pp. 224, 420– 421. Available at: <https://doi.org/10.1126/science.6143402>
7. Hartig T., Evans G.W., Jamner L.D., Davis D.S., & Garling T. (2003). Tracking restoration in natural and urban field settings. *Journal of Environmental Psychology*, no. 23(2), pp. 109–123. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(02\)00109-3](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00109-3)

## ОБ АВТОРАХ

### **Симакова Анастасия Викторовна**

Бакалавр архитектуры, Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), Новосибирск, Россия  
[a.simakova2000@gmail.com](mailto:a.simakova2000@gmail.com)

### **Боровикова Наталья Вячеславовна**

Старший преподаватель, кафедра «Архитектура и градостроительство», Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), Новосибирск, Россия  
[borovikova21@mail.ru](mailto:borovikova21@mail.ru)

**ABOUT THE AUTHORS****Simakova Anastasia V.**

Bachelor of Architecture of Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (SIBSTRIN), Novosibirsk, Russia

[a.simakova2000@gmail.com](mailto:a.simakova2000@gmail.com)

**Borovikova Natalia V.**

Senior Lecturer, Department of Architecture and Urban Planning, Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (SIBSTRIN), Novosibirsk, Russia

[borovikova21@mail.ru](mailto:borovikova21@mail.ru)

## ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И УРБАНИСТИКА

Научная статья

УДК/UDC 711.61:725.95

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-139-159

**Градостроительные основы архитектурного проектирования  
многофункциональных комплексов предместных  
площадей и мостов****Юрий Анатольевич Сторчак<sup>1</sup>**Global Media Group<sup>е</sup>, Москва, Россия

city.science.media@gmail.com

**Аннотация.** Архитектура больших транспортных сооружений, прежде всего мостов и мостовых переходов в городах, характеризуется их масштабными размерами, большими пространствами, обзорностями этих объектов архитектуры со значительных расстояний и частым доминированием данных элементов урбанизированных сред. Поэтому необходимо уделять большое внимание архитектурным характеристикам этих значимых объектов. Тем более актуально это в контексте уплотнений застройки и реализации современных архитектурных методов формообразования, наполнения городских территорий различными функциями, благоустройства набережных (что является градостроительным трендом), обеспечения высоких эстетических качеств естественно-искусственных сред.

**Ключевые слова:** улично-дорожная сеть, городской мостовой переход, предместный дорожно-транспортный узел, градоформирующий узел, инженерно-планировочное и архитектурно-конструктивное решение, предместная площадь, городское общественное пространство

**Для цитирования:** Сторчак Ю.А. Градостроительные основы архитектурного проектирования многофункциональных комплексов предместных площадей и мостов // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. № 3(64). С. 139–159. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/09\\_storchak.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/09_storchak.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-139-159

## TOWN-PLANNING AND URBAN DESIGN STUDIES

Original article

**Urban planning fundamentals of architectural design of  
multifunctional complexes of bridgehead areas and bridges****Yuriy A. Storchak<sup>1</sup>**Global Media Group<sup>е</sup>, Moscow, Russia

city.science.media@gmail.com

**Abstract.** The architecture of large transport structures, primarily bridges and bridge crossings in cities, is characterized by their large-scale dimensions, large spaces, visibility of these architectural objects from considerable distances and the frequent dominance of these elements of urbanized environments. Therefore, it is necessary to pay great attention to the architectural characteristics of these significant objects. This is all the more relevant in the context of urban development and the implementation of modern architectural methods of shaping, filling urban areas with various functions, improving embankments (which is an urban development trend), ensuring high aesthetic qualities of natural and artificial environments.

---

<sup>1</sup> © Сторчак Ю.А., 2023

**Keywords:** road network, urban bridge crossing, bridgehead road transport hub, city-forming hub, engineering and planning and architectural design solution, bridgehead square, urban public space

**For citation:** Storchak Yu.A. Urban planning fundamentals of architectural design of multifunctional complexes of bridgehead areas and bridges. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2023, no. 3(64), pp. 139–159. Available at:

[https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/09\\_storchak.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/09_storchak.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-139-159

Транспортно-пересадочные узлы улично-дорожной сети (УДС<sup>2</sup>) в условиях современности трансформируются в общественно-транспортные комплексы, в которых реализуются различные городские функции очагов тяготения и активности и создаются предпосылки для организации возле них городских общественных пространств<sup>3</sup>.

Наиболее интересные инженерные и художественные решения с гармоничными включениями в городские пространства в теории и на практике свойственны пешеходным мостам. Альтернативными тоннелям – сооружениями в составах мостов и мостовых переходов в городах – являются многофункциональные предмостные дорожно-транспортные узлы, базовая организация которых чаще всего осуществляется в формате комплексов городской инфраструктуры, включающих в себя остановочные и парковочные пункты различных видов личного и общественного пассажирского транспорта.

Объект научных исследований: многофункциональные предмостные дорожно-транспортные узлы (МПДТУ<sup>2</sup>). Предмет рассмотрения и оценки исследования: факторы и принципы, определяющие формирование МПДТУ.

Транспортные решения чаще всего компромиссно вписываются в существующую застройку городских территорий или изначально формируются максимально комплексно и с целями создания архитектурно-градостроительных ансамблей. В схемы инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений предмостных дорожно-транспортных узлов могут быть включены нетранспортные функции. Все это определяет требования к проектированию этих элементов УДС как логически и нормативно притягивающих многие городские функции, преимущественно транспортных площадей, имеющих потенциал для своего оперативного развития в настоящем времени и преобразований в долгосрочной перспективе. Структура зависимости и взаимного влияния выраженных факторов проявляется в создании архитектурных составляющих таких инженерных сооружений.

Методические рекомендации, обосновывающие целенаправленное слияние в МПДТУ транспортных составляющих коммуникационных сетей и художественных достоинств урбанизированных сред посредством введения различных функционалов и работы с архитектурными образами пространства населенных пунктов в России особенно актуальны для городов, в которых для этого фактически существуют заделы инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений: Новосибирск (возле станции метро «Спортивная»); Красноярск (предмостные дорожно-транспортные узлы с парковками, кольцевые предмостные площади, одна из которых находится возле театра); Нижний Новгород (кольцевая предмостная площадь с гостиницей); Екатеринбург (традиции архитектурно целостных предмостных площадей); Казань (дамбы как земляные

<sup>2</sup> В тексте используются следующие сокращения: УДС – улично-дорожная сеть; МПДТУ – многофункциональные предмостные дорожно-транспортные узлы.

<sup>3</sup> СП 395.1325800.2018. Транспортно-пересадочные узлы. Правила проектирования. Transport hub. Design regulation.



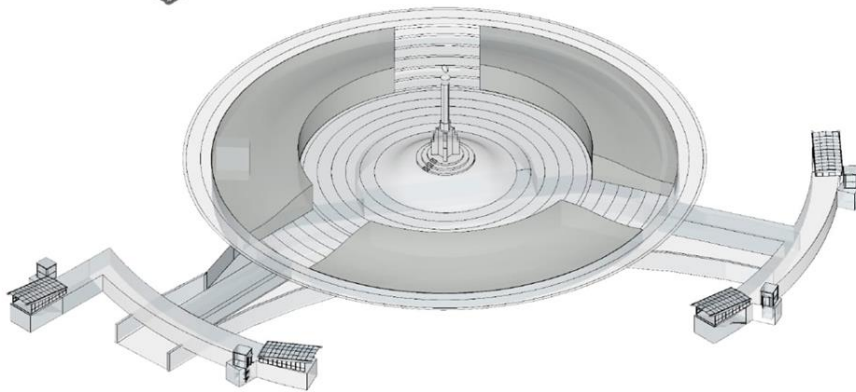
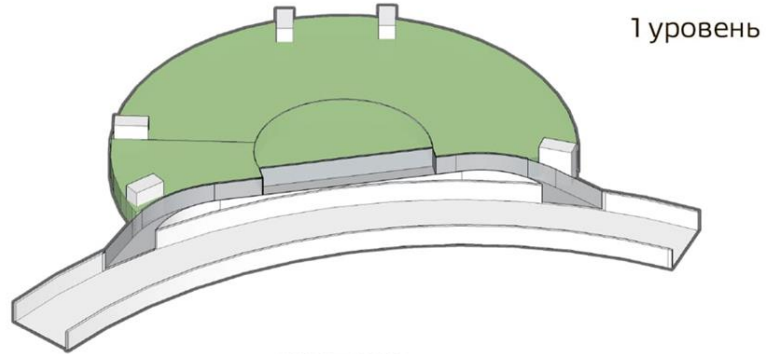
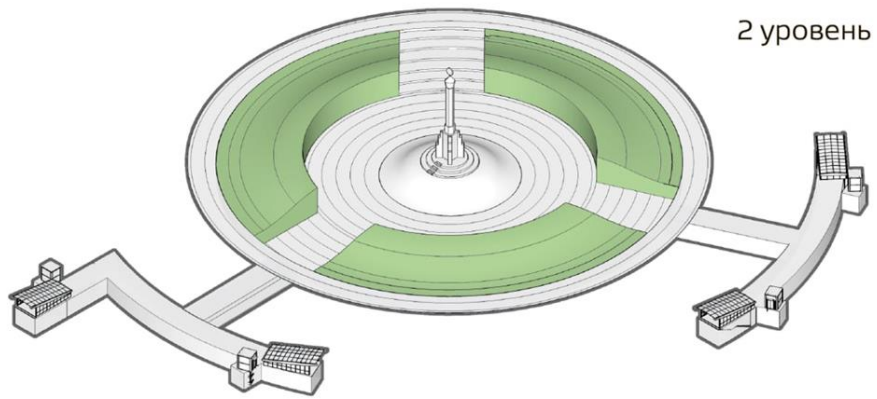
основы для возможности возведения прочных и долговременных фундаментов и архитектурно-дизайнерских оформлений инженерных сооружений); Астрахань и Ульяновск (большие городские мостовые переходы – единые комплексы надводных конструкций для движения транспортных средств и организации предмостных площадей); Омск и Пермь (прибрежные зоны с высокой степенью озеленения городских набережных); Ростов-на-Дону; Тюмень и др.<sup>4</sup>.

Показательная конкурсная проектная разработка предмостной площади представлена на рисунке 1.

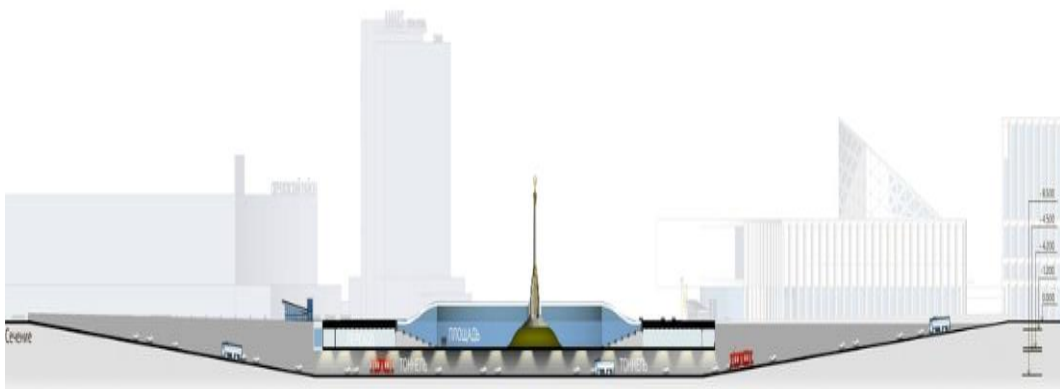


а)

<sup>4</sup> МДС 32-2.2000. Рекомендации по проектированию общественно-транспортных центров (узлов) в крупных городах (одобрены письмом Госстроя РФ от 6 марта 1997 г.).

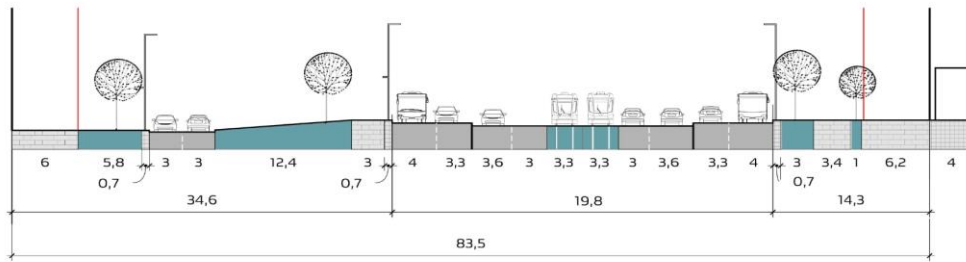


б)

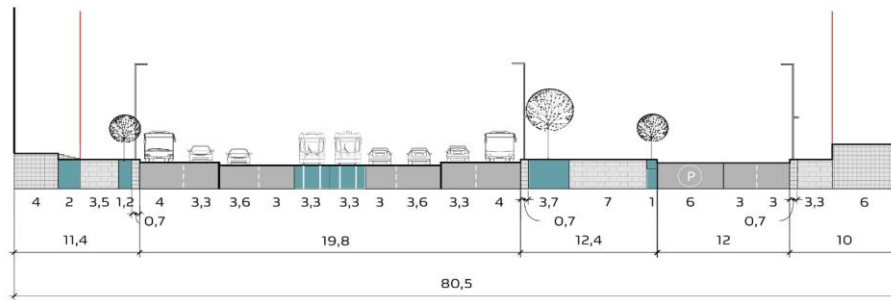


в)

Профиль пр. им газеты «Красноярский рабочий»



Профиль ул. Матросова



г)

Рис. 1. Концепция развития Предмостной площади в Красноярске (проект ООО «Кооперативная проектная мастерская А-2»®): а) принципиальная организация дорожного движения транспортных и пешеходных потоков; б) уровни вертикальной организации пространства; в) монументальный акцент над тоннелем как центр, держащий композицию; г) подходы магистральных линейных элементов УДС

Облик запланированных на предмостной площади Красноярска новых зданий хореографического колледжа и центра креативных индустрий «Поздеев Центр» соответствует сложившейся на этой территории застройке, проявляя себя новыми доминантами как формами архитектурной выразительности прибрежной зоны. Завершающим штрихом композиции является архитектурная подсветка расположенных на этой площади зданий.

Преобразование городских общественных пространств включает в себя: появление в них новых объектов, разделение на предмостной площади автотранспортной и трамвайной составляющих транспортных потоков, появление зеленой зоны в центре транспортного кольца. Всё это делает из транзитной части срединной зоны города Красноярска востребованный градоформирующий узел с объектами культурной активности, крупным торгово-развлекательным комплексом, транспортно-пересадочным узлом, в состав которого входят пассажирские платформы, стоянки для автобусов (автостанция), перехватывающие паркинги. Требованиям современности, помимо культурных кластеров, отвечает комплексное архитектурно-градостроительное решение застройки УДС в формате делового района.




План застройки 90 гектаров центрального делового района города Ухань разработан на основе параметрической модели (рис. 2). В качестве инструмента для тестирования и оптимизации сценариев развития этой территории на протяжении всего процесса проектирования использовались показатели: качества жизни; характера землепользования; социального состава населения и работающих людей; доступа к общественному пассажирскому транспорту и паркам; распределения открытых площадей; эффективности сокращения потребления энергии и воды; выработки отходов и выбросов углерода; прочие экологические характеристики.



Рис. 2. Вантовый городской мостовой переход Эрци (8 полос движения (по 4 в обе стороны, обеспечивающих транспортным средствам скорость 60 км/ч) как элемент Второй кольцевой автодороги и архитектурной композиции, обслуживаемый тремя линиями метро и инновационной сетью скоростного автобусного сообщения с пешеходным доступом от этого инженерного сооружения до центрального делового района в прибрежной зоне г. Ухани (КНР)

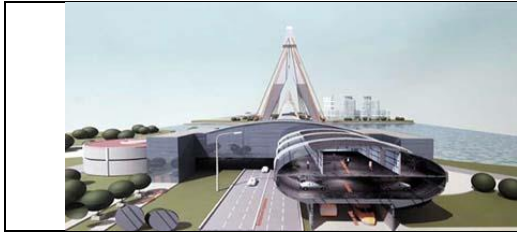
Примеры архитектурно выразительных предмостных площадей или объектов, непосредственно интегрированных с мостами в различных странах мира, представлены в таблице 1.

Таблица 1. Показательные мосты в контекстах инфраструктуры городов: историческая ретроспектива, современность, перспективы

Архитектурная форма	Функциональное содержание
	<p>Мост Понте-Веккьо с жилыми домами (1345 г.) во Флоренции (Италия)</p>
	<p>Мост Поле-Хаджу (1650 г.) в Исфахане (Иран) выполняет функции: связи через реку Зайенде-Руд; плотины; места отдыха на втором ярусе, павильон в центре которого предназначен для нахождения в нём правителя</p>
	<p>Небоскребы, соединенные 65-метровым пешеходным мостом в Копенгагене (Дания)</p>



	<p>Мост Жан-Жак Боск в Бордо (Франция) – городское общественное пространство (для проведения различных мероприятий на этом инженерном сооружении ограничивают движение транспортных средств)</p>
	<p>Мост-сад к храму в Лондоне (Великобритания)</p>
	<p>Мост через залив Ханчжоувань (Китай) с центром обслуживания, предоставляющим различные услуги водителям и пассажирам</p>
	<p>Мост с городским общественным пространством парка в Дохе (Катар)</p>
	<p>Общественная застройка как часть ансамбля предмостного дорожно-транспортного узла Pont de Vincennes с заходом над зеркалом реки: Республиканский Дворец финансов – один из крупнейших административных центров Парижа (Франция) и самая большая европейская стройка своего времени</p>
	<p>Конгресс-холл в форме корабля на предмостной площади Most Grunwaldzki в прибрежной зоне р. Висла в Кракове (Польша)</p>
	<p>Инженерно-планировочное и архитектурно-конструктивное решение городского общественного пространства на базе мостов возле станции метрополитена Slussen в Стокгольме (Швеция)</p>



Проектное предложение преобразовывающего развития Русановского мостомоста, предполагающее покрытие проходящей по нему наземной линии метрополитена объектами нетранспортной инфраструктуры линейного типа в Киеве (Украина)

В МПДТУ посредством коммуникационных подходов, несущих различные транспортные потоки (автомобильные, рельсовые, велосипедные, средств индивидуальной мобильности, пассажирские) и пешеходные потоки (целевые, транзитные, пересадочные) к городским мостовым переходам и с них, могут вливаться линии скоростного рельсового транспорта и различные линейные элементы УДС, в частности: мостовые части, улицы проспекты, бульвары, городские набережные, площади, эстакады, тоннели, размещение и решение которых подчиненно требованиям планировки города и удобству движения автотранспорта, общественного пассажирского транспорта (автобуса, троллейбуса, трамвая, метрополитена, метротрама, электрички, монорельса, фуникулёра, канатной дороги), велосипедистов, пешеходов, железнодорожных поездов и т.п. Городские набережные – это комплексы инженерных сооружений, в частности, предназначенных для движения транспорта и пешеходов, связывающие определенные точки территории города, расположенные на берегах водных преград [1]. Эти целостные линейные градоформирующие элементы урбанизированной среды состоят из: зданий и других объектов; проезжих частей, тротуаров и иных элементов УДС; подпорных инженерных сооружений; предмостных дорожно-транспортных узлов и подходов к ним (организованных в насыпях, в частности с устройством подпорных стен, в виде эстакад, тоннелей и т.п.); регулирующих поступление воды сооружений; инженерных сетей; объектов общественного пассажирского транспорта, торговли и т.п. Городские набережные могут быть предназначены как для совместного движения различных видов транспорта, так и специально для одного из них [2].

Набережные в городах сочетают в себе черты улиц и городских мостовых переходов, а составные части последних – МПДТУ – фактически являются переходными формами из одного (первого) вида комплекса сооружений в другой, создают «визиточные» виды. Это обстоятельство требует архитектурной выразительности прибрежных зон (эстетические качества естественно-искусственной среды, цветосветовое решение среды города, визуальные доминанты). В МПДТУ могут входить городские общественные пространства и территории нетранспортных функций прибрежных зон.

Часто безальтернативно замыкающие на себе самые разные по своим характеристикам транспортные и пешеходные потоки предмостных дорожно-транспортных узлов и другие элементы УДС взаимно влияют на работу друг друга. Наличие или изменение каждой из составляющих подходов к предмостным дорожно-транспортным узлам меняет идеологию их инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений, моделирование вариантов преобразования которых на конкретных существующих в городах объектах могут подтверждать или опровергать теоретические характеристики различных классов, видов и типов элементов городских мостовых переходов в том или ином градостроительном контексте.

Как варианты развязок различных потоков и размещения дополнительных нетранспортных функций ряда составляющих частей полифункциональных предмостных дорожно-транспортных узлов, в которые могут входить транспортно-пересадочные узлы, (состоящие из станций (вокзалов) автомобильного, рельсового, эскалаторного, канатного, речного транспорта (причалов)), общественные центры и пространства, произведения монументального искусства, торгово-развлекательные комплексы, деловые центры, многофункциональные центры, гостиницы и другие объекты, их необходимо включать в

застройку прибрежных зон в качестве значимых объектов архитектуры. Они могут быть расположены в надземных и подземных пространствах, в частности, в тоннелях.

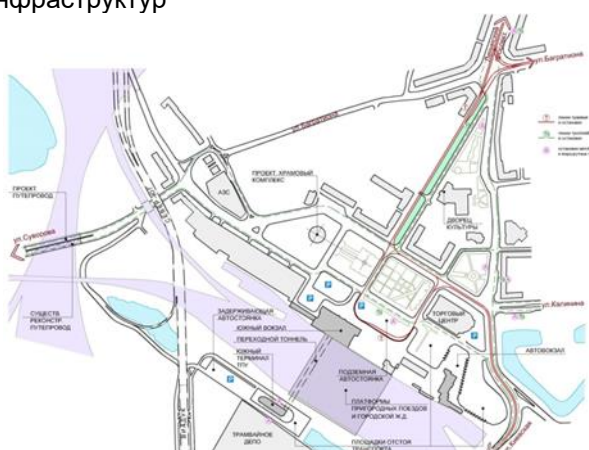
Цель рассмотрения МПДТУ как научного объекта состоит в создании градостроительной классификации типовых инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений этих градоформирующих элементов и разработке рекомендаций по их размещению и наполнению в различных местах населенных пунктов в том или ином градостроительном контексте, а также разработке методики поэтапного проектирования и экспертной оценки этих объектов в существующих и создаваемых условиях их расположения. Генеральной целью научно-исследовательской работы является создание рекомендуемых принципиальных типовых объемно-планировочных схем МПДТУ.

В связи с этим должны разрабатываться следующие позиции:


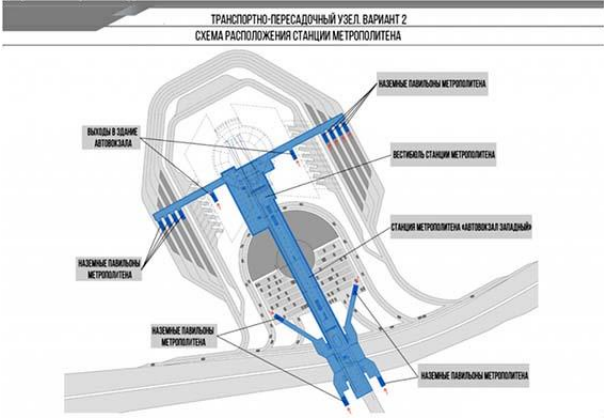

- вписывание в базовые композиции инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений городских мостовых переходов и влияние на них обслуживающих съездов дополнительных функций, имеющих выходы непосредственно в МПДТУ или рядом с ними;
- инженерно-планировочные и архитектурно-конструктивные решения городских набережных в МПДТУ и включение в них различных функций у зеркал водоёмов, водотоков и над ними;
- приближение к МПДТУ и включение в их состав объектов разного назначения с целью формирования градостроительного контекста, осуществления коммуникационных увязок и создания соответствующего урбанизированного окружения;
- формирование качественных рекомендуемых архитектурных композиций комплексной застройки территорий на основе оптимизированных транспортных и логистических схем.

Выражение реализации градостроительных факторов в инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решениях МПДТУ систематизированы в таблице 2.



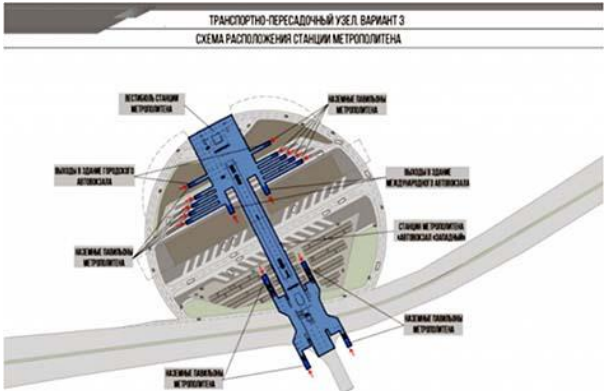

Таблица 2. Базовые элементы проектирования объектов МПДТУ и их архитектурно-образные характеристики





<p>Градостроительные планировочные основы контекстных развитий предмостных дорожно-транспортных узлов в МПДТУ (инфраструктура скоростного рельсового транспорта располагается в тоннелях, на эстакадах и различных ярусах городских мостовых переходов)</p>	<p>Выражение подходов, факторов, позиций</p>
<p>Принципы сопрягаемости и синергии составляющих комплексов объектов городских прибрежных инфраструктур</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работа в контексте иных объектов окружений;</li> <li>– комплексная застройка городских набережных;</li> <li>– инженерная конструктивная шумозащита;</li> <li>– визуальные характеристики панорамных видов;</li> <li>– поднятие функций на уровни и высотные решения;</li> <li>– интеграция с инфраструктурой речного общественного пассажирского транспорта;</li> <li>– соответствие стилю окружающей застройки;</li> <li>– гармонизирующее введение функций, смягчающих сугубо транспортные инженерно-планировочные и архитектурно-конструктивные решения;</li> <li>– соответствие МПДТУ логике прилегающей УДС;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– баланс взаимного соответствия параметров;</li> <li>– соответствие застройки среды градоформирующей логике УДС;</li> <li>– вписывание дорожно-транспортной и инженерной инфраструктуры скоростного рельсового транспорта в застройку прибрежных зон;</li> <li>– логика и схема градоформирующего узла в схемах расположения общественных центров и высотных объектов архитектуры в городах</li> </ul>
<p><b>Инструменты проектирования и состояния объектов</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– идеи;</li> <li>– концепции;</li> <li>– содержание;</li> <li>– формы;</li> <li>– пространства различных объемных размеров</li> </ul>
<p><b>Территории</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– развитые (комплексно осваиваемые участки реконструкции и нового строительства);</li> <li>– компактные (районы сложившейся застройки)</li> </ul>
<p><b>Значение</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– градоформирующие узлы (зоны особо выраженной всевозможной активности жизнедеятельности на определенных участках городских территорий);</li> <li>– общественные центры (узлы с выраженными и концентрированными общественными культурными и сервисными функциями);</li> <li>– городские общественные пространства (функционально и территориально развитые урбанизированные территории для реализации потребностей людей в культуре, отдыхе, саморазвитии и т. п.)</li> </ul>




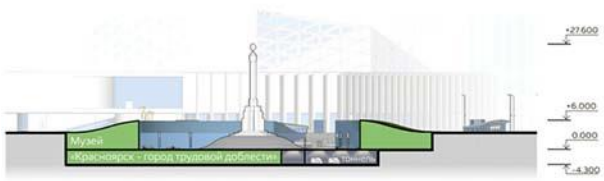


<p><b>Функции</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– предмостные дорожно-транспортные узлы (развязка транспортных потоков);</li> <li>– МПДТУ (многоэтажные);</li> <li>– общественно-транспортные комплексы (по значению своей насыщенности);</li> <li>– предмостные целостные общественно-транспортные комплексы (хорошо взаимно интегрированные с прибрежными зонами)</li> </ul>
<p><b>Составляющие объекты согласно их классам в своих категориях</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– транспортно-пересадочные узлы;</li> <li>– скоростной рельсовый транспорт (железнодорожный вокзал, железнодорожная станция);</li> <li>– автовокзалы по объемам оборотов;</li> <li>– автостанции;</li> <li>– торгово-развлекательные комплексы, занимающие большие пространства как одно- или многоэтажные сооружения;</li> <li>– деловые центры (отдельные административные здания, их комплексы);</li> <li>– многофункциональные центры (офисные, закрытые, частично открытые, наполненные небольшими кластерами);</li> <li>– гостиницы</li> </ul>
<p><b>Общая идейная основа</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– градостроительная логика;</li> <li>– логистические схемы;</li> <li>– принципы структурообразования;</li> <li>– композиции взаимосвязанных составляющих комплексов МПДТУ</li> </ul>
<p><b>Принципиальные особенности организации пространств инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– простые ( типовые элементарные );</li> <li>– усложненные ( продвинутые );</li> <li>– сложные ( развитые );</li> <li>– насыщенные ( уровни функции )</li> </ul>

<p>Планировочная основа</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– композитная (концентрирующая активности и транспортные потоки);</li> <li>– комплексная (взаимно увязывающая и балансирующая составляющие МПДТУ);</li> <li>– разнесенная (разгружающая участки УДС)</li> </ul>
<p>Архитектурные стили и направления в их современных трактовках для эстетического единства с окружением или акцентов в нём</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– функционализм;</li> <li>– конструктивизм;</li> <li>– рационализм;</li> <li>– ар-деко;</li> <li>– интернациональный стиль;</li> <li>– брутализм;</li> <li>– органическая архитектура</li> </ul>
<p>Приемы формообразования</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– концентрация;</li> <li>– композиция;</li> <li>– разнесение вертикальное;</li> <li>– разнесение горизонтальное;</li> <li>– объемное (высотное, подземное, наземное, надземное);</li> <li>– развитие горизонтальное;</li> <li>– развитие вертикальное;</li> <li>– комплексное</li> </ul>
<p>Инженерные конструкции</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– висячие (большепролетные, горизонтально, вертикально и комплексно объемно-развитые, доминантные);</li> <li>– балочные (классика и простота на природных и искусственных водных объектах различных типов в районах любой высотности);</li> <li>– арочные (возможность судоходных проходов, образные инженерно-художественные архитектурные решения)</li> </ul>

<p>Типизация и индивидуализация</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– рандомные (произвольной планировки, гибко вписанные в застройку);</li> <li>– кастомные (индивидуально разработанные, параметрические);</li> <li>– промежуточные усовершенствования и доработки инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений к условиям мест расположений объектов</li> </ul>
<p>Наполненные динамикой транспортные сетевые составляющие как основные</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– линейные элементы УДС и инфраструктуры скоростного рельсового транспорта;</li> <li>– узловые элементы УДС и инфраструктуры скоростного рельсового транспорта</li> </ul>
<p>Статичные локализованные элементы</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– торгово-развлекательный комплекс;</li> <li>– деловой центр;</li> <li>– многофункциональный центр;</li> <li>– гостиницы</li> </ul>
<p>Взаимодействующие связующие транспортно-пересадочных узлов</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– переходы;</li> <li>– лестницы;</li> <li>– эскалаторы;</li> <li>– пересадочные платформы;</li> <li>– терминальные составляющие</li> </ul>



<p>МПДТУ для УДС по динамике транспортных потоков</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– быстрые;</li> <li>– ускоряющие;</li> <li>– нейтральные;</li> <li>– замедляющие;</li> <li>– медленные</li> </ul>
<p>Уровни загрузки движением элементов УДС: интенсивность транспортных потоков и пропускная способность</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– легконагруженные;</li> <li>– средненагруженные;</li> <li>– тяжелонагруженные</li> </ul>
<p>Принцип организации дорожного движения</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– с применением светофорных объектов;</li> <li>– с развязкой движения в разных уровнях;</li> <li>– комплексные и комбинированные: в разных уровнях и при этом со светофорными объектами</li> </ul>
<p>Архитектурная и градостроительная эффективность</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– высокая (выраженность и проработанность деталей);</li> <li>– средняя (хорошо интегрированное в окружающую среду сооружение);</li> <li>– низкая (небольшой объект)</li> </ul>

Градостроительные композиции имеют утилитарную и связанную с ее назначением структурную объемно-пространственную типологию (табл. 3, 4).



Таблица 3. УДС, прилежащие к городскому мостовому переходу и обслуживающие их

Тип подхода УДС в прибрежной зоне	Класс предмостного дорожно-транспортного узла	Особенности применения инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений	Характеристики	
			Достоинства	Недостатки
Лучевой	Высокий	Радиальная связь	Кратчайшие расстояния, прямолинейность связей	Единичность городских мостовых переходов, малая связность с контекстной застройкой
Веерный	Высокий	Радиальные связи	Кратчайшие расстояния, прямолинейность связей	Ограничения для выбора вариантов застройки
Прямоугольный	Высокий, средний, малый	Мягкое вписывание в среду города	Четкость планировочных структур	Прямые углы, увеличение пробегов транспортных средств
Треугольный	Высокий, средний, малый	В нечеткой планировочной структуре	Живописность планировочных решений и застройки	Ограничения для выбора вариантов застройки
Прокол	Средний, малый	Транзитная радиальная связь	Максимальный приоритет для движения различных транспортных потоков	Минимизация непосредственных контактов с окружающей контекстной застройкой
Смешанный	Высокий, средний, малый	Обеспечение гибкости коммуникаций через естественные и искусственные водные пространства	Разнообразие планировочных решений и застройки	Малая четкость планировочных решений и застройки
Кольцевой	Высокий, средний, малый	Минимум два городских мостовых перехода	Концептуальная связность и целостность УДС, функционально-планировочных решений и застройки	Возможная растянутость коммуникационных связей и перепробеги транспортных средств в планах городов

Таблица 4. Принципиальные схемы организации дорожного движения на УДС как основы инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений предместных дорожно-транспортных узлов

Базовая схема	Принцип организации дорожного движения на подходах к городским мостовым переходам как концепт
Концентрированная	Основная магистраль УДС с главным композитным (слитным в его едином направлении составляющих) транспортным потоком по ней и/или городской набережной
Распределенная	Преимущественно компонентный (разделенный в своих едином направлении составляющих) транспортный поток на прилегающей УДС с местными проездами на ней (как вариант)
Концентрированно-распределенная	Композитно-компонентный транспортный поток на территориях квартальной и микрорайонной застройки с инженерно-планировочными и архитектурно-конструктивными решениями предместных дорожно-транспортных узлов веерного типа (как вариант)

По характеру транспортных потоков можно выделить предместные дорожно-транспортные узлы с концентрированной (на минимизируемом участке территории), распределенной (на значительной площади), разнесенной (на соседние дорожно-транспортные узлы в качестве дополнения) организацией дорожного движения. По своей величине предместные дорожно-транспортные узлы от местного до регионального значения можно разделить на малые, средние, большие, крупнейшие. По приоритетному акцентированию обеспечения пропускной способности, инженерно-планировочные и архитектурно-конструктивные решения должны основываться на принципах минимизации или максимизации маневров транспортных средств, минимизации пространства и максимизации транспортных потоков.

Классификация, типизация, а также комплексные средовые оценки архитектурных и инженерных объектов являются базой для экстраполяции этих характеристик на аналогичный градостроительный контекст – принятия проектных решений в ситуациях, имеющих общие и индивидуальные особенности.

Функционал и транспортные концепции, как и обслуживающая и обеспечивающая пропуск различных потоков УДС инфраструктура, являются взаимосвязанными. Алгоритм проектирования МПДТУ оперирует его местом в структуре города, транзитными и местными потоками транспортных средств, пассажиров, пешеходов, нетранспортной инфраструктурой.

Принципиальное значение для выбора инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений МПДТУ и подходов УДС к ним имеют: исторические традиции; градостроительный контекст; характеристики водных преград; пропускные способности, обеспечивающие необходимые интенсивности транспортных потоков; возможности организации удобных развязок транспортных и пешеходных потоков; количество уровней движения; необходимость расположения нетранспортных функционалов<sup>5</sup>.

Комплексы, алгоритмически оцениваемые логистическими и технико-экономическими показателями, на основе которых могут формулироваться предложения по совершенствованию и корректировке функционалов и силуэтов инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений МПДТУ, включают в себя: сопряжения и

<sup>5</sup> СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Urban development. Urban and rural planning and development. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*;  
СП 396.1325800.2018. Улицы и дороги населенных пунктов. Правила градостроительного проектирования. Streets and roads of settlements. Regulation of urban planning.

скоординированность различных схем городских мостовых переходов на противоположных берегах водных преград; подземные, наземные, надземные и комбинированные решения коммуникационных связей в транспортно-пересадочных узлах и подъездных путей к объектам прибрежных зон; целесообразные и логичные места для расположений в МПДТУ и на прибрежных территориях объектов различных функционалов, этажности и эстетических качеств естественно-искусственной среды.

Исходя из объемно-пространственных характеристик зданий, функциональных потребностей, могут формироваться предложения по назначению и содержанию участков прибрежных зон, созданию в них выразительных силуэтных линий застройки.

Для композиционного упрощения инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений МПДТУ на прилежащих к ним дорожно-транспортных узлах возможны различные варианты предварительного и частичного сбора направляющихся на городские мостовые переходы транспортных и пешеходных потоков, их дополнительное распределение после их схождения с этих инженерных сооружений. При организации транспортно-пересадочных узлов в пространствах между соседними городскими мостовыми переходами в базовых принципиальных схемах элементы могут меняться своими местами.

Вариантами корректировок инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений МПДТУ являются различные трансформации: изменения планировочной конфигурации, функционального содержания, типов; добавление или ликвидация элементов.

Алгоритм оценки и проектирования состоит из следующих шагов: анализ транспортных и пешеходных потоков на прибрежных участках или фрагментах УДС; выбор мест расположения и подключения городских мостовых переходов исходя из условий водных преград и УДС; выявление сложных и слабых мест и их расшивка; выбор подходящих типов МПДТУ и их детальной конфигурации; формулировка предложений по корректировке и изменению в инфраструктуре и окружающей застройке; соотнесение предлагаемых изменений с генеральными планами городов, комплексными транспортными схемами и результатами транспортного моделирования.

Функционирование скоростных линейных и узловых элементов УДС, не упирающихся в узкие, не «расшитые» места, в том числе со светофорными объектами, на УДС обеспечиваются разгонами (стимулированиями) потоков транспортных средств. Разделение или фрагментация трафика на фракции, обеспечение функционирования линейных и узловых элементов УДС, упирающихся в узкие места, создаются замедлением (успокоением) транспортных потоков.

Систематизация, структуризация и формализация видов и типов МПДТУ по ряду базовых признаков позволяет выделять лучшие варианты инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений, демонстрирующие то, как можно оптимально вписывать в составы городских мостовых переходов функционалы, красиво и эффективно развязывать транспортные и пешеходные потоки на любых схемах УДС городов. Классы МПДТУ демонстрируют соотношение величин предполагаемых транспортных потоков с зонами городов и целесообразным содержанием застройки их территорий.

Комплексное моделирование и визуализация инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений городских пространств отражают генезис принципов формирования транспортно-градостроительных систем, обеспечивающих желаемые уровни коммуникационного обслуживания урбанизированных пространств. Транспортная составляющая при различных схемах УДС это: инженерно-планировочные и архитектурно-конструктивные решения её линейных и узловых элементов, потоки на ней, пропускная способность. В применении различных планировочных схем с определенными

показателями целесообразным является совмещение тех или иных типов модулей городских мостовых переходов.

Результующим комплексным оценочным показателем применения, основанного на анализе, систематизации, классификации, методологии, предложениях для совершенствования нормативной базы, алгоритма проектирования систем городских мостовых переходов, предмостных дорожно-транспортных узлов и подходов УДС к ним является оптимальное инженерно-планировочное и архитектурно-конструктивное решение.

Градостроительное проектирование систем городских мостовых переходов и развитых МПДТУ рассматривает их в качестве основополагающих элементов УДС, определяющих её пропускную способность при оптимальном уровне затрат на обеспечение необходимых для этого условий.

Комплексное проектирование обслуживаемых городских мостовых переходов и МПДТУ пространств включает в себя этапы: разработка концептов функционально-планировочных решений; реализация градостроительных принципов создания качественной городской среды; моделирование вариантов инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений УДС; создание проектов детальной планировки территорий систем городских мостовых переходов<sup>6</sup>.

Сравнение условий на УДС далекой от берега и предмостной территорий свидетельствуют о наличии различий, влияющих на формирование планировки городов.

Планировочные структуры застройки прибрежных зон и организация дорожного движения в них совместно определяют: расположения ведущих к предмостным дорожно-транспортным узлам концентрированных мощных магистралей УДС с транспортными и пешеходными потоками высоких интенсивностей; распределения линейных и узловых элементов УДС различных классов; двусторонняя и односторонняя организация дорожного движения на подходах к городским мостовым переходам.

В зависимости от различных градостроительных ситуаций целесообразно применение тех или иных концептуальных подходов к проектированию объектов градоформирующих элементов.

Городские мостовые переходы могут быть разделены на два макротипа: монотранспортный и мультитранспортный. По функционально-планировочному типу и расположению в городе городские мостовые переходы могут относиться к следующим видам: центральный, вылетной (в пригород или на междугородные автомагистрали), центрально-вылетной, опоясывающий парный, опоясывающий парный-вылетной, срединный, срединно-вылетной, периферийный, периферийно-вылетной.

На прямоугольной, радиально-кольцевой, веерной, треугольной, смешанной схемах планировки УДС вводы междугородных магистралей в города реализуются в сквозном и тупиковом вариантах, со смешанными и разделенными автотранспортными, велосипедными, рельсовыми, пассажирскими, пешеходными потоками.

Планировочная структура города основывается на: целях создания необходимых условий жизнедеятельности, формировании и обеспечении комфортной среды, определении структуроформирующих магистралей УДС и иных главных осей, ориентациях объектов, узлах элементов городской среды, различных видах транспорта, возможностях изменения градостроительных ситуаций, закладываемом потенциале перспективного развития.

---

<sup>6</sup> МДС 30-2.2008. Рекомендации по модернизации транспортной системы городов / ЦНИИП градостроительства РААСН. Москва: ОАО. «ЦПП», 2008. 70 с.



Увязка элементов городских мостовых переходов с УДС осуществляется: посредством предмостных дорожно-транспортных узлов, с использованием МПДТУ, с помощью эстакад, с применением подземных многоэтажных транспортных комплексов.

Общие принципы и специфика планировки и застройки различных территорий демонстрируют динамику исторического развития городов, их проблемы и перспективы, устарелость и современность инфраструктуры населенных пунктов, формируют планировочные особенности транспортно-градостроительных систем.

Тип планировки УДС влияет на градостроительные аспекты, формирующие территорию как урбанизированное пространство. Специфика города определяется, в частности, количеством в нем мостов, их протяженностью и инженерно-планировочными и архитектурно-конструктивными решениями.

Городские мостовые переходы имеют различные: геометрические параметры; величины транспортных, велосипедных, рельсовых, пассажирских, пешеходных потоков; условия работы; классы и виды предмостных дорожно-транспортных узлов и транспортных подходов к ним. Изменения инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений возможны различными вмешательствами: преобразованиями схем организации дорожного движения, реверсивным движением, созданием коммуникационных перемычек; реконструкцией и строительством развязок движения, а также обеспечением задаваемой идеологии транспортного обслуживания в городах, их районах и агломерациях.

Работы городских мостовых переходов в их системах и в целом в населенных пунктах зависят от: размеров, функционала и застройки окружающих эти инженерные сооружения фрагментов территорий; количества и типов узловых и линейных элементов УДС; степени безостановочности (регулярности) транспортных потоков на этих мостовых объектах; сложностей конфигурации рассматриваемых транспортных коммуникаций и их инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений.

Сравнительный обобщающий анализ показывает, что в городах мира чаще всего реализованы основные распространенные классы и типы инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений городских мостовых переходов и их предмостные дорожно-транспортные узлы, реализованные преимущественно в виде крестообразных пересечений в одном или разных уровнях.

В городах с радиальными и смешанными схемами УДС часто реализуются увязывающие их структуроформирующие и другие направления, образующие веерные в плане подходы к городским мостовым переходам, которые могут осуществляться как непосредственно, так и опосредовано через кольцевые, отнесенные, распределенные и иные типы предмостных дорожно-транспортных узлов.

Подходы к городским мостовым переходам как фрагменты УДС классифицируются исходя из геометрии плана, плотности, динамичности и пропускной способности, а также связанных с ними организацией дорожного движения, безопасностью дорожного движения, технико-экономическими показателями.

## **Выводы**

Для совершенствования алгоритма и методологии детального, целостного и комплексного проектирования систем городских мостовых переходов и прибрежных зон в городах мира целесообразно дальнейшее глубокое изучение всех аспектов и нюансов организации и функционирования УДС на прибрежных территориях, отработка типовых схем планировки и организации дорожного движения с целью выявления параметров их работы в реальных условиях с использованием инструментария транспортного моделирования, позволяющего подтверждать или опровергать теоретические представления и построения.

Приемы инженерно-планировочных и архитектурно-конструктивных решений и организация дорожного движения на УДС прибрежных зон используют принцип разделения транспортных, велосипедных, рельсовых, пассажирских, пешеходных потоков. В процессе их движения в дорожно-транспортных узлах могут создаваться разгоняющий, тормозящий или закупоривающий эффекты.

Насыщенность магистралей УДС характеризуют уровни загрузки движением, возникающие исходя из: интенсивности транспортных потоков; организации дорожного движения; циклов регулирования светофорными объектами; пиковых нагрузок по временам года, дням недели и часам суток; нагружающих и разгружающих дорожно-транспортных узлов; сложения критических ситуаций [4].

Прибрежные зоны представляют собой территориальные планировочные элементы шириной от 200 до 500 м от кромок берегов в зависимости от структуры УДС и застройки, одной или всеми своими гранями или контуром (остров, полуостров) ограниченные водными препятствиями. Специфика прибрежных зон определяется ограниченностью транспортных связей, особенно в случаях их расположения возле больших озер, заливов, морей, океанов. Это влияет как на инженерно-планировочные и архитектурно-конструктивные решения УДС в целом, так и на характеристики их отдельных элементов, транспортных, велосипедных, рельсовых, пассажирских, пешеходных потоков [5, 6]. Прибрежные зоны могут быть моно- и полифункциональными. Архитектура расположенных в них объектов выражает это содержание.

Функцией расчетных транспортных потоков, предельная концентрация которых ограничивается числом полос движения на магистрали той или иной категории, является плотность УДС.

Расчетной функцией, определяющей способность инфраструктуры рассматриваемой территории, организовывать транспортные потоки тех или иных объемов, можно считать плотность (насыщенность) пропускной способностью фрагмента УДС.

Общим комплексным показателем, характеризующим потенциально возможные средние интенсивности транспортных потоков и скоростные режимы движения на фрагментах УДС рассматриваемой территории, может являться динамичность (активность) пропускной способности УДС, достигаемая арсеналом средств организации дорожного движения.

Эстетическими качествами естественно-искусственной среды выступают: композиционная целостность, ансамблевое совершенство, ценная силуэтность, художественная выразительность комплексной застройки урбанизированной территории.

### Источники иллюстраций

Рис. 1. Визуализации ООО «Кооперативная проектная мастерская А-2»®.

Рис. 2. URL: [https://architizer-prod.imgix.net/media/14884116763361\\_Wuhan\\_Bridgehead\\_CBD\\_overall\\_site.jpg?q=60&auto=format,compress&cs=strip&w=1680](https://architizer-prod.imgix.net/media/14884116763361_Wuhan_Bridgehead_CBD_overall_site.jpg?q=60&auto=format,compress&cs=strip&w=1680)

В таблице 1 использованы иллюстрации из различных открытых источников Интернет. В таблице 2 размещены изображения из открытых источников Интернет, ОАО "НИПИИ «Ленметрогипротранс»", ООО «Кооперативная проектная мастерская А-2»®.

### Список источников

1. Сафронов Э.А. Транспортные системы городов и регионов: учебное пособие. Москва, 2005. 272 с.

2. Лобанов Е.М. Транспортная планировка городов: учебник для студентов вузов. Москва: Транспорт, 1990. 240 с.
3. Вучик Вукан Р. Транспорт в городах, удобных для жизни // *Transportation for Livable Cities*. Территория будущего. 2011. 576 с.
4. Трофименко Ю.В. Транспортное планирование: формирование эффективных транспортных систем крупных городов: монография / Ю.В. Трофименко, М.Р. Якимов. Москва: Логос, 2013. 464 с.
5. Griswold, J. B., Madanat S., Horvath A. 2013. Tradeoffs between costs and greenhouse gas emissions in the design of urban transit systems. *Environmental Research Letters* 8(4), 044046. DOI:10.1088/1748-9326/8/4/044046.
6. Brands T., Romph E., Veitch T. Modelling Public Transport Route Choice, with Multiple Access and Egress Modes // *Transportation Research Procedia* 1(1):12-23. DOI: 10.1016/j.trpro.2014.07.003

## References

1. Safronov Ye.A. *Transportnyye sistemy gorodov i regionov: uchebnoye posobiye* [Transport systems of cities and regions: textbook]. Moscow, 2005, 272 p.
2. Lobanov Ye.M. *Transportnaya planirovka gorodov: Uchebnik dlya studentov vuzov* [Transport planning of cities: Textbook for university students]. Moscow, Transport, 1990, 240 p.
3. Vuchik Vukan R. *Transport v gorodakh, udobnykh dlya zhizni* [Transport in cities convenient for life]. *Transportation for Livable Cities*. Territory of the future, 2011, 576 p.
4. Trofimenko Yu.V., Yakimov M.R. *Transportnoye planirovaniye: formirovaniye effektivnykh transportnykh sistem krupnykh gorodov: monografiya* [Transport planning: formation of efficient transport systems of large cities: monograph]. Moscow, Logos, 2013, 464 p.
5. Griswold J.B., Madanat S., Horvath A. 2013. Tradeoffs between costs and greenhouse gas emissions in the design of urban transit systems. *Environmental Research Letters* 8(4), 044046. DOI:10.1088/1748-9326/8/4/044046.
6. Brands T., Romph E., Veitch T. Modelling Public Transport Route Choice, with Multiple Access and Egress Modes. *Transportation Research Procedia*, 1(1):12-23. DOI: 10.1016/j.trpro.2014.07.003.

## ОБ АВТОРЕ

### Сторчак Юрий Анатольевич

Global Media Group<sup>е</sup>, градостроитель, Москва, Россия  
[city.science.media@gmail.com](mailto:city.science.media@gmail.com) ORCID: 0000-0002-6370-9135

## ABOUT THE AUTOR

### Storchak Yuriy A.

Global Media Group<sup>е</sup>, Urban Planner, Moscow, Russia  
[city.science.media@gmail.com](mailto:city.science.media@gmail.com) ORCID: 0000-0002-6370-9135

## ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И УРБАНИСТИКА

Научная статья

УДК/UDC 711.553-112

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-160-167

**Градостроительный анализ пространственной организации пассажирских терминалов****Елена Николаевна Венгловская<sup>1</sup>**Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
arx2811@yandex.ru

**Аннотация.** Меняющиеся задачи комплексного развития терминальных комплексов определяют новые условия для их долгосрочного планирования с учётом перспектив для роста и развития инфраструктуры. В практическом плане остро стоит вопрос удовлетворения растущего спроса на обновление инфраструктуры и интерактивной навигации. Как известно, самые удобные, доступные и обеспеченные инфраструктурой участки становятся наиболее востребованными в терминальных комплексах коммерческими объектами. Возникает вопрос, насколько подобная динамика отвечает задачам устойчивого и стабильного развития пассажирских терминалов? В данной статье рассмотрено влияние планировочной структуры на показатели доступности социальной инфраструктуры и ее необходимой проходимости. Анализ проведен на примере этажей вылета двух северных терминальных комплексов: аэропорта Шереметьево и аэропорта Франкфурт-на-Майне. Характеристики оценки находят свое отражение в параметрах комфорта и удобства пассажиров терминальных комплексов, которые предлагаются как аналитические инструменты для пространственного моделирования этой категории объектов.

**Ключевые слова:** конфигурация основного каркаса терминального комплекса, градостроительный анализ терминального комплекса, основная планировочная ось терминального комплекса, градостроительный каркас планировочных осей терминального комплекса, развитие терминального комплекса, ячеистая структура терминального комплекса

**Для цитирования:** Венгловская Е.Н. Градостроительный анализ пространственной организации пассажирских терминалов // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №3(64). С. 160–167. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/10\\_venglovskaja.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/10_venglovskaja.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-160-167

## TOWN-PLANNING AND URBAN DESIGN STUDIES

Original article

**Urban planning analysis of the spatial organization of passenger terminals****Elena N. Venglovskaja<sup>1</sup>**Moscow Architectural Institute (State Academe), Moscow, Russia  
arx2811@yandex.ru

**Abstract.** The changing challenges of the integrated development of terminal complexes predetermine new conditions for their long-term planning, taking into account the prospects for growth and infrastructure development. In practical terms, the issue of meeting the growing

---

<sup>1</sup> © Венгловская Е.Н., 2023



demand for infrastructure upgrades and interactive navigation is acute. As you know, the most convenient, affordable and well-equipped with infrastructure sites become the most popular commercial objects in terminal complexes. The question arises, to what extent does such dynamics meet the objectives of sustainable and stable development of passenger terminals? This article examines the influence of the planning structure on the indicators of accessibility of social infrastructure and its necessary passability. The analysis is carried out on the example of the departure floors of two northern terminal complexes: Sheremetyevo Airport and Frankfurt Airport. The characteristics of the assessment are reflected in the parameters of comfort and convenience of passengers of terminal complexes, which are offered as analytical tools for spatial modeling of this category of objects.

**Keywords:** configuration of the main frame of the terminal complex, urban planning analysis of the terminal complex, the main planning axis of the terminal complex, urban planning frame of the planning axes of the terminal complex, development of the terminal complex, cellular structure of the terminal complex

**For citation:** Venglovskaja E.N. Urban planning analysis of the spatial organization of passenger terminals. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2023, no.3(64), pp. 160–167. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/10\\_venglovskaja.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/10_venglovskaja.pdf)  
DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-160-167

В градостроительных исследованиях давно стоит вопрос о том, как планировочная структура влияет на функционирование терминального комплекса. Функциональная конфигурация терминального комплекса зависит от направления планировочных осей структурного каркаса, в основе которого находится основная и второстепенная инфраструктура [2]. Именно поэтому терминальный комплекс зачастую перенасыщен одной и недостаточно – другой, что, в свою очередь, предопределяет конфигурацию терминального комплекса. Конфигурация терминального каркаса и ее формы определяются различными технологическими процессами, включая многообразные технологические функции [8]. Технологические функции терминального комплекса включают: первичный досмотр пассажиров на наличие опасных веществ; их проход в общедоступную зону терминального комплекса; регистрацию на рейс и сдачу багажа; прохождение паспортного контроля; повторный досмотр пассажиров и проход в зону ожидания перед вылетом [4]. Пространство основного каркаса терминального комплекса связывает общественные зоны и технологические зоны, делая их более понятными и просматриваемыми для всех пассажиров.

Учитывая, что конфигурация основного каркаса терминального комплекса определяется движением пассажирских потоков, перемещениями пассажиров и способами информирования пассажиров об указывании направления движения основного связующего прохода, то именно линейные пространство прохода пассажиров моделируют и предопределяют устройство основной планировочной оси. Важным элементом любой градостроительной структуры является единая композиционная ось, которая начинается от входных групп терминала и проходит до многофункциональной зоны вылета пассажиров, связывая площади терминала между собой в единое целое. Это особенность отражает гармоничное пространственное развитие терминального комплекса, и потому каждый пассажир может благодаря единой композиционной оси быстро ориентироваться в незнакомом пространстве [5]. В то же время все виды терминальных комплексов сохраняют общие композиционные оси, которые позволяют выявить определенные закономерности построения градостроительного планирования терминальных комплексов. При этом основная геометрия планировочных осей и их количество предопределяет общие закономерности пространственного развития терминальных комплексов и определяет общий пассажирский поток. В теоретическом плане важно определить влияние свободной или регулярной планировки основных и второстепенных планировочных осей терминальных комплексов на их планировку [9].

В свою очередь, основная планировочная ось терминального комплекса определяет основной поток пассажиров, а второстепенные планировочные оси показывают второстепенные потоки движения. Существующая классификация основана на пропускной способности пассажиров в час, характере пассажирских потоков, дальности авиалиний, типа эксплуатируемых самолетов, видом используемого транспорта между аэропортов и городом, количества терминальных комплексов, конфигурации зданий терминальных комплексов (простейшая, линейная, линейно-дуговая, галерейная, сателлитная, комбинированная) [3]. Терминальные комплексы условно можно разделить на три типа: непрерывные, изолирующие и разъединённые. Непрерывные терминальные комплексы (тип 1) – это терминальные комплексы, которые соединены галереями и переходами, с помощью которых возможно беспрепятственно перемещаться внутри терминального комплекса. Изолирующие терминальные комплексы (тип 2) – это терминальные комплексы, которые находятся друг от друга на значительном расстоянии, которое невозможно преодолеть пассажиру беспрепятственно за короткий промежуток времени. Разъединённые терминальные комплексы (тип 3) – это терминальные комплексы, которые находятся друг друга в пешеходной доступности, но не соединены галереями и переходами, которые пассажиру преодолеть возможно, но за достаточно длительный промежуток времени.

Основной каркас терминальных комплексов можно разделить на два типа: сбалансированная модульная ячеистая структура и неравномерная модульная ячеистая структура. Сбалансированная модульная структура терминального комплекса (тип 1.1) – это оптимальное соотношение модулей с одинаковыми функциями ячеистой структуры коммерческих, технологических и социальных объектов, которые размещены равномерно по всему терминальному комплексу. Неравномерная модульная ячеистая структура терминального комплекса (тип 2.1) – это несопоставимое соотношение коммерческих, технологических и социальных объектов, размещенных в хаотичном порядке по всему терминальному комплексу. Это вызывает сложности у пассажиров в процессе следования к необходимому объекту инфраструктуры.

Также модульные ячеистые структуры возможно разделить на три типа: модуль развития, модуль реконструкции, статичный модуль. Модуль развития терминального комплекса (тип 1.2) – *это реконструируемый модуль*, в котором терминальный комплекс в стадии частичной реконструкции выполняет свою основную функцию. Модуль реконструкции терминального комплекса (тип 2.2), в котором терминальный комплекс находится в стадии строительства и не выполняет свою функцию. Статичный модуль терминального комплекса (тип 3.2) – модуль, в котором терминальный комплекс работает и выполняет свою функцию.

Ячеистую структуру терминального комплекса можно разделить на два типа: прямолинейная ячеистая структура основной связующей оси, криволинейная ячеистая структура основной связующей оси. Прямолинейная ячеистая структура основной связующей оси (тип 1.3) терминального комплекса позволяет не запутаться в терминальном комплексе, а прямые траектории движения позволяют быстро ориентироваться в пространстве и не терять время. Криволинейная ячеистая структура основной связующей оси (тип 2.3) терминального комплекса требует дополнительной навигации и информирования пассажиров с целью ориентирования в пространстве терминального комплекса, что, в свою очередь, приводит к дополнительному стрессу у пассажиров.

На этой основе в статье предлагается рассмотреть планировочную структуру двух терминальных комплексов северного терминального комплекса этажей вылета аэропортов Шереметьево и Франкфурта-на-Майне. Один из них имеет сбалансированную модульную структуру (тип 1.1) терминального комплекса, а второй сформирован на основе коммерческой инфраструктуры и имеет неравномерную модульную структуру (тип 2.1). Таким образом появляется возможность проверить гипотезу о влиянии неравномерной

планировочной структуры и расположения планировочных осей на феномен движения пассажиров и притяжения к определенным осям социальных функций [1].

Следует отметить особенности каждого из анализируемых аэропортов. Терминальный комплекс Шереметьево состоит из двух терминальных комплексов южный D, E, F (временно закрыты) и северный В, С (открыты). Северный терминальный комплекс Шереметьево, терминал В (внутренние авиалинии) введен в эксплуатацию 3 мая 2018 года, а терминал С (международные авиалинии) – 17 января 2020 года.

По проекту они были рассчитаны на 30 миллионов пассажиров в год, фактическая пропускная способность составляет 40 миллионов пассажиров в год. Они соединены друг с другом переходом (тип 1). Он сохранил необходимую структуру организации технологических площадей и сформировал неравномерную планировочную структуру площадей социальной инфраструктуры и коммерческой (тип 2.1). При открытии магазины и предприятия сферы питания занимали примерно одинаковое процентное соотношение, а технологические и социальные площади занимали значительную основную часть терминального комплекса. Терминальный комплекс стал увеличивать свой пассажиропоток и коммерческие площади стали появляться практически на пустых местах в хаотичном порядке (тип 2.1). Терминальный комплекс Шереметьево имеет непрерывную планировочную структуру, что создает единое планировочное пространство общественной зоны вылета (тип 1).

Терминальный комплекс Франкфурт-на-Майне представляет собой крупный аэропорт, его пассажирский поток составляет 70 миллионов пассажиров в год. Аэропорт состоит из пяти терминальных комплексов, соединённых друг с другом (тип 1). Однако пассажиры рассредоточены по терминалам, которые разделены пешеходными галереями, автобусным и рейсовым сообщением, а также широкими торговыми галереями [10]. Благодаря этому, с одной стороны, есть альтернативный способ добраться до нужного выхода на посадку в случае огромного скопления людей при посадке пассажиров, и не возникает давящего ощущения общественного транспорта в час пик, а с другой стороны – пассажиры всегда смогут пройти сквозь очередь в случае сокращения времени по альтернативной второстепенной планировочной оси. Он имеет криволинейную ячеистую структуру основной связующей оси (тип 2.3), что позволяет увеличить общий объем терминального комплекса, что, в свою очередь, позволяет создать сбалансированную модульную структуру терминального комплекса (тип 1.1).

Интересно и то, что во многих отношениях криволинейная ячеистая структура позволяет создать просматриваемое на большом расстоянии пространство, что улучшает показатели доступности инфраструктуры терминального комплекса. Основные планировочные оси терминального комплекса Франкфурта-на-Майне не представляют собой искусственно созданные пути следования к определенному объекту инфраструктуры, социальному объекту, а все необходимые объекты находятся на пути следования пассажиров, что позволяет не возвращаться и не тратить время на поиск необходимо объекта. Достаточно хаотическое переплетение коммерческих и социальных объектов скорее подчинено естественному движению людей, а не диктует искусственные направления движения пассажиров [6].

### **Параметры доступности основных узлов терминального комплекса и её проходимости, общей инфраструктуры**

Параметры узлов терминала имеют большое значение, так как он является зоной пересечения потоков и зоной принятия решения. Возникает вопрос, как увеличить пропускную способность узлов, каким образом единая планировочная ось и ячеистая структура оказывают эффекты на движение пассажиров и проходимость основных узлов? Затем, как организовать ячеистую структуру и обеспечить проходимость основных узлов терминала? Ячеистая модель пространства терминала, которая может быть составлена для терминалов разного масштаба, помогает выстроить общее представление о

терминале и определить его структуру и центры наибольшего скопления пассажиров внутри терминального комплекса. Чаще всего на их расположение оказывает влияние основной параметр загруженности зоны терминального комплекса. Ячеистая модель пространства терминала может быть визуализирована как тепловая карта, отражающая интенсивность движения пассажиров внутри терминального комплекса, которая разбита на крупные ячейки, средние ячейки и ячейки небольшого по площади размера. Полученные данные ячеистой модели градостроительного моделирования можно использовать в дальнейшем исследовании и проводить анализ формирования скопления пассажиров в терминальном комплексе, организовывая основные узлы ячеистой структуры в этой структуре.

Пространственные этапы развития терминального комплекса опираются на анализ ячеистого каркаса терминала, который формирует движение пассажиров. При создании ячеистой модели терминального комплекса мы представляем ее в виде системы отдельных ячеек и модулей. Ячеистая модель терминального комплекса – это пространственная система, которая состоит из совокупности абсолютно разных типов ячеек и модулей терминального комплекса. После преобразования в модель ячеек и модулей можно провести конфигурационный анализ терминального комплекса и определить ячейки и модули, к которым будет направлено максимально интенсивное движение пассажиров, и через которые будет проходить максимальный трафик пассажиров. На основе полученных данных можно провести анализ ячеистой структуры основной связующей оси и анализ перемещений пассажиров, с помощью которых смоделировать несколько основных траекторий движений в терминальном комплексе: «из точки А в точку Б» или «из точки Б в точку А». Показатель «из точки А в точку Б» будет характеризовать доступность инфраструктуры терминального комплекса, «из точки Б в точку А» – комфорт инфраструктуры терминального комплекса.

Доступность инфраструктуры – это параметр, характеризующий расстояние от входа в терминальный комплекс до посадки на самолет. Локальные узлы терминального комплекса чаще всего расположены на пересечении потоков пассажиров, где находятся социальные функции по обслуживанию пассажиров: стойки информации, киоски самостоятельной регистрации, распечатка посадочных талонов.

Рассмотрев более детально функциональный аспект сбалансированного каркаса терминального комплекса (рис. 1), можно прийти к выводу, что большая часть аэропорта Шереметьево занята общественным питанием, исключение составляет лишь зона беспошлинной торговли. Франкфурт-на-Майне лишь частично имеет возможность расширения и добавления недостающих функций. На данный момент доступность инфраструктуры терминального комплекса Франкфурт-на-Майне используются, скорее, как резерв для дальнейшего развития терминального комплекса.

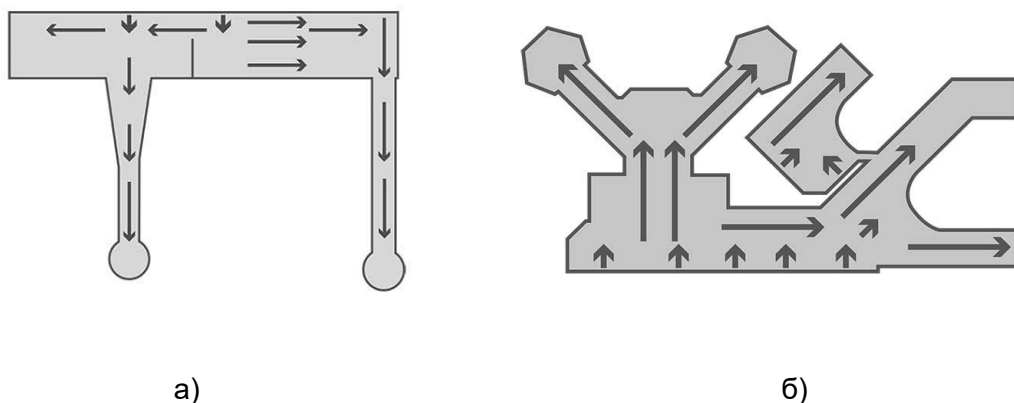


Рис. 1. Схема доступности инфраструктуры терминалов: а) Шереметьево; б) Франкфурт-на-Майне



Проходимость – это параметр, отражающий вероятность того, что максимальное количество пассажиров сможет увидеть и пройти в шаговой доступности от объекта инфраструктуры. Проходимость отражает потенциал движения через объект инфраструктуры, то есть позволяет определить точки пересечения пассажирских потоков (рис. 2). Наиболее проходимыми планировочными элементами в аэропортах является стойка информации, стойки регистрации пассажиров и табло вылета.

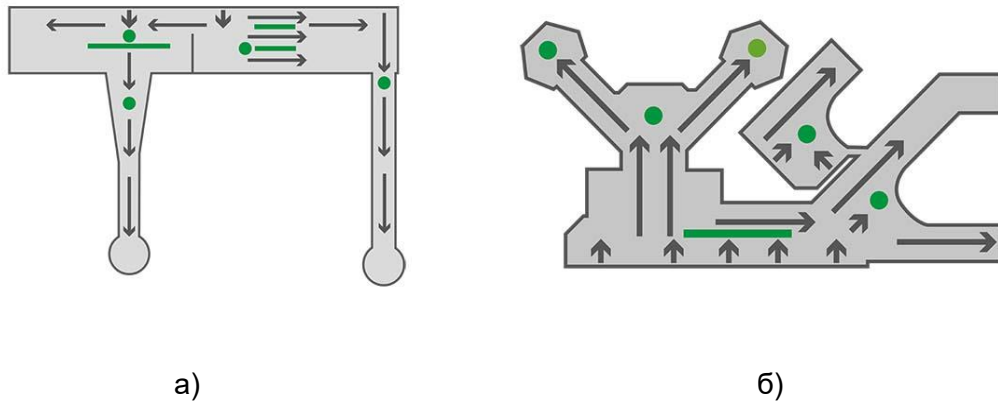


Рис. 2. Схема проходимости терминалов: а) Шереметьево; б) Франкфурт-на-Майне

**Понимание конфигурации осей модулей терминального комплекса как системы основных и второстепенных ячеек общедоступной и стерильных зон**

Пространства терминального комплекса могут быть одинаковые по функциям и расположены в одной зоне (общедоступной), но ячейки основной оси при этом могут располагаться неудобно относительно друг друга и закрывать друг друга, что, в свою очередь, позволяет увидеть только один объект инфраструктуры вместо двух. Также важно рассмотреть конфигурацию осей ячеек осей модулей общедоступной и чистой зон, их разделение (барьер) и их границы. При использовании разных конфигураций модулей ячеек в исследовании выделяются два типа зоны видимости: фронтальная и угловая. Фронтальная зона видимости модуля терминального комплекса – это когда видимость объекта инфраструктуры составляет 40–100%. Исследование фронтальной зоны видимости позволяет определить важные общегородские и социальные объекты терминального комплекса. Угловая зона видимости модуля терминального комплекса – видимость объекта менее 40%. Подобные объекты терминального комплекса носят второстепенный характер, и на комфорт пассажиров не оказывает влияние отсутствие объекта в поле зрения (рис. 3). Также планировочная организация осей моделей и барьеров формирует движение пассажиров, формирует факелы очереди пассажиров и узлы (центры) общедоступных и стерильных зон.

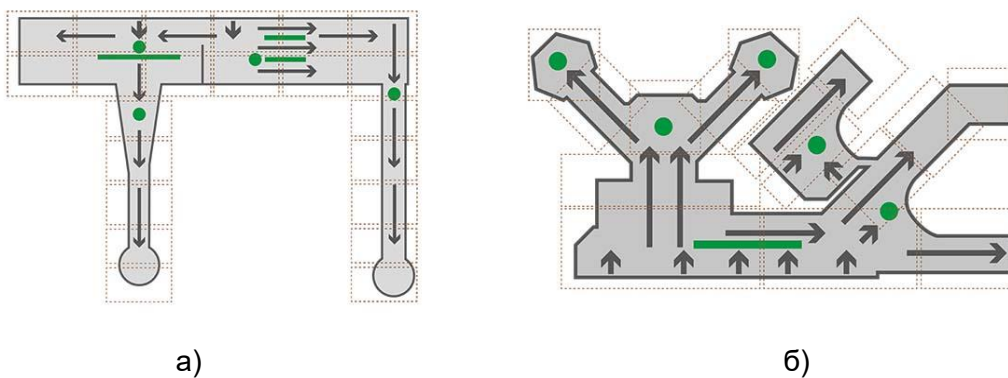


Рис. 3. Конфигурация модуля терминалов: а) Шереметьево; б) Франкфурт-на-Майне

## Развитие терминального комплекса и пространственная стабильность

Терминальный комплекс формируется криволинейными и прямолинейными осями пространственного развития, а также двумя видами конфигурации модулей (фронтальная и угловая), которые структурируют терминальный комплекс, включающий различные объекты инфраструктуры. Выделяют свободную и регулярную планировку терминального комплекса. Свободные по планировке – это терминальные комплексы, которые развиваются хаотично. Терминальные комплексы с регулярной планировкой развиваются согласно определенному плану, на основе предварительных расчетов необходимой инфраструктуры для пассажиров и ячеистого моделирования основных потоков пассажиров. Расположение и доступность социальных объектов инфраструктуры связаны с первоначальным проектированием их в терминальном комплексе [7]. Чем удобнее расположение объектов общественного назначения, тем комфортнее, приятнее и безопаснее становится пребывания пассажиров в аэропорту.

В статье описаны взаимоотношения между планировочными элементами и структурой терминальных комплексов с разными типами урбанизации. Под планировочными элементами подразумевается единая планировочная ось и ячейки терминального комплекса, а структура, в свою очередь, состоит из каркаса и ячеек. Рассмотрев структуру пространственной конфигурации двух терминальных комплексов Шереметьево и Франкфурт-на-Майне, были проанализированы комфорт пассажиров, доступность объектов инфраструктуры, связанных единой композиционной осью. В случае если два терминальных комплекса соединены между собой галереями и переходами они определяются понятием «непрерывные» (тип 1). Пространственная структура терминального комплекса Шереметьево – неравномерная модульная ячеистая структура (тип 2.1) и требует дополнительного анализа. Аэропорту Франкфурт-на-Майне присущ порядок, что является следствием сбалансированной модульной структуры (тип 1.1). Внутри аэропорта Шереметьево присутствует феномен естественного формирования модульных ячеек, которое идет хаотично. В аэропорту Франкфурт-на-Майне, развивающемуся по плану, символическая ось определяет то, как развивается план объектов инфраструктуры. Определение основных и второстепенных зон видимости позволяет выполнить детальный анализ фронтальной и угловой зон видимости. Выполненное исследование показывает необходимость использования нескольких способов для анализа терминальных комплексов разных типов.

### Источник иллюстраций

Рис. 1–3. Схемы и рисунки автора.

### Список источников

1. Моисеев Ю.М. Обстоятельства места, времени и действия в меняющейся грамматике градостроительства // Архитектура и строительство России. 2011. № 3. С. 2–13.
2. Моисеев Ю.М. Фантомы деструктуризации системы градостроительного планирования // Architecture and Modern Information Technologies. 2019. №4(49). С. 224–234. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/15\\_moisseev.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/15_moisseev.pdf)  
DOI: 10.24411/1998-4839-2019-00016
3. Комский М.В. Аэровокзалы / М.В. Комский, М.Г. Писков. Москва: Стройиздат, 1987. 196 с.
4. Bridger R. Rise of the aerotropolis // Resurgence. 2013. №301–302. С. 19–21. ISSN 0128-357X
5. Güller M. Güller M. From airport to airport city. Barcelona: Editorial Gustavo Gili SA, 2003.
6. Kasarda J.D. The Evolution of Airport Cities and the Aerotropolis. London: Insight Media, 2008. 105 с.

7. Hillier B. *Space is the Machine*. Cambridge: University Press, 1996. 368 p.
8. Karimi K. *Continuity and change in old cities: an analytical investigation of the spatial structure in Iranian and English historic cities before and after modernization*: PhD Thesis. University of London, 1998. 405 p.
9. Kozlowski J. Threshold Theory and the Sub-Regional Plan. *The Town Planning Review*, 1968. Vol. 39. №2. P. 99–116.
10. Siksna A. The effects of block size and form in North American and Australian City Centers. *Urban Morphology*, 1997. № 1. P. 19–33.

## References

1. Moisseev I.M. Circumstances of place, time and action in the changing grammar of urban planning. *Architecture and Construction of Russia*, 2011, no. 3, pp. 2–13.
2. Moisseev I. Destructurization Phantoms within a System of Urban Development Planning. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2019, no.4(49), pp. 224–234. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/15\\_moisseev.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/15_moisseev.pdf) DOI: 10.24411/1998-4839-2019-00016
3. Komskaa M.V. *Aerovokzali* [Public centers]. Moscow, 1987, 196 p.
4. Bridger Rose. Rise of the aerotropolis, 2013, pp.19–21.
5. Hillier B. Cities as movement economies. *Urban Design International*, 1996, no.1(1), pp. 49–60.
6. Kasarda J.D. *The Evolution of Airport Cities and the Aerotropolis*. London, 2008, 105 p.
7. Hillier B. *Space is the Machine*. Cambridge, University Press, 1996, 368 p.
8. Karimi K. *Continuity and change in old cities: an analytical investigation of the spatial structure in Iranian and English historic cities before and after modernization*: PhD Thesis. University of London, 1998, 405 p.
9. Kozlowski J. Threshold Theory and the Sub-Regional Plan. *The Town Planning Review*, 1968, vol. 39, no. 2, pp. 99–116.
10. Siksna A. The effects of block size and form in North American and Australian City Centers. *Urban Morphology*, 1997, no. 1, pp. 19–33.

## ОБ АВТОРЕ

### Венгловская Елена Николаевна

Соискатель степени кандидата архитектуры, кафедра «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
[arx2811@yandex.ru](mailto:arx2811@yandex.ru)

## ABOUT THE AUTHOR

### Venglovskaa Elena N.

Applicant PhD in Architecture, Chair «Urban Planning», Moscow Architectural Institute (State Academe), Moscow, Russia  
[arx2811@yandex.ru](mailto:arx2811@yandex.ru)

## TOWN-PLANNING AND URBAN DESIGN STUDIES

Original article

UDC/УДК 728.2(479.24-25)

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-168-181

## Architecture of high-rise residential buildings in Baku: evolution, challenges and innovative solutions

**Malahat Eynullayeva Taptiq<sup>1</sup>**

Azerbaijan University of Architecture and Construction, Azerbaijan, Baku  
melahet-m2000@mail.ru

**Abstract.** This article explores the architectural and urban development of Baku, a historically evolving city, focusing on the planning and design of high-rise residential buildings. The study examines the evolution of Baku's architecture from the 1920s to 1930s, influenced by Russian and foreign architects, which played a pivotal role in shaping the city's current urban planning and architectural landscape. With modern societal developments and the need for efficient land use, there has been a significant rise in high-rise residential construction in Baku over the past decade. These structures, while complementing the existing low-rise housing, exhibit distinct features in both their exterior and interior spaces, influenced by contemporary demands such as social needs, technological advancements, and new construction materials. The economic factor has historically played a crucial role in the city's development, shaping the architectural planning, constructional aspects, and artistic solutions in housing development. Innovative designs for mass housing architecture, considering cultural, household, and commercial services, have been introduced by notable Azerbaijani architects.

The evolution of high-rise housing construction, from 5–7 storeys in the 1950s to 9–12 storeys in the 1960s and 1970s, raised concerns about service, engineering, and communication issues. Efforts to increase living space in the 1970s and 1980s led to the construction of large houses for dwelling purposes, impacting the city's architectural landscape. The article also examines the development of micro-cities on the outskirts of Baku, facing various challenges related to greenery and landscaping. Analytical investigations demonstrate the need for different planning methods due to the varying relief in different districts of Baku. The article highlights the evolving trends and the need to explore new types of living spaces with artistic aesthetic solutions, considering contemporary demands and individual needs. Emphasizing efficient land use, proper service and transport systems, and architectural integration with greenery, the article encourages exemplary design methods to create a comfortable living environment using modern technology and materials.

**Keywords:** architectural and urban development, landscaping, green areas, construction, district, multi-storey residential buildings in Baku

**For citation:** Eynullayeva M. Architecture of high-rise residential buildings in Baku: evolution, challenges and innovative solutions. Architecture and Modern Information Technologies, 2023, no.3(64), pp. 168–181. Available at:

[https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/11\\_eynullayeva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/11_eynullayeva.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-168-181

## ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И УРБАНИСТИКА

Научная статья

## Архитектура многоэтажных жилых зданий в Баку: эволюция, вызовы и инновационные решения

**Малахат Эйнуллаева Таптыг<sup>1</sup>**

Азербайджанский Архитектурно-Строительный Университет, Баку, Азербайджан  
melahet-m2000@mail.ru

<sup>1</sup> © Малахат Эйнуллаева Таптыг, 2023



**Аннотация.** В статье рассматривается архитектурно-градостроительное развитие Баку – исторически развивающегося города, с особым акцентом на планировку и проектирование высотных жилых зданий. Исследование охватывает эволюцию архитектуры Баку с 1920-х до 1930-х годов, оказавшую значительное влияние русских и зарубежных архитекторов и на формирование современного градостроительного и архитектурного облика города. За последнее десятилетие в Баку наблюдается значительный рост высотного жилищного строительства в связи с современными требованиями общества и необходимостью эффективного землепользования. Эти новые здания дополняют существующее малоэтажное жилье и характеризуются особыми чертами внешнего и внутреннего пространства, отражающими социальные потребности, технологические достижения и использование новых строительных материалов. Экономический фактор также сыграл ключевую роль в развитии города, определяя архитектурно-планировочные, конструктивные и художественные решения в жилищной застройке. Известные азербайджанские архитекторы представили новаторские проекты архитектуры массового жилья, учитывающие культурные, бытовые и коммерческие услуги.

Эволюция высотного жилищного строительства, прошедшая от 5–7 этажей в 1950-х годах до 9–12 этажей в 1960-х и 1970-х годах, вызвала озабоченность вопросами обслуживания, инженерии и связи. В 1970-х и 1980-х годах усилия по увеличению жилой площади привели к строительству больших жилых домов, оказавших значительное влияние на архитектурный облик города. Статья также рассматривает развитие микрогородов на окраинах Баку, которые сталкиваются с различными проблемами, связанными с озеленением и благоустройством. Аналитические исследования показывают, что в различных районах Баку необходимы различные методы планировки, учитывая разный рельеф. Статья также обсуждает развивающиеся тенденции и необходимость изучения новых типов жилых помещений с художественными эстетическими решениями, отвечающими современным требованиям и индивидуальным потребностям. Акцент делается на эффективном использовании земли, обслуживающих и транспортных системах, а также архитектурной интеграции с зелеными насаждениями, поощряя образцовые методы проектирования для создания комфортной среды обитания с использованием современных технологий и материалов.

**Ключевые слова:** архитектурно-градостроительное развитие, благоустройство, зеленые зоны, строительство, район, многоэтажные жилые здания в Баку

**Для цитирования:** Эйнуллаева М. Архитектура многоэтажных жилых зданий в Баку: эволюция, вызовы и инновационные решения // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №3(64). С. 168–181. URL:

[https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/11\\_eynullayeva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/11_eynullayeva.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-168-181

## Introduction

It is known that Baku, as an evolving historical city, has always been the subject of significant interest among Azerbaijani scholars, who have extensively studied its architectural and urban development in their research. Specifically, these studies have analyzed the architectural planning solutions of the settlement of Baku from various perspectives. Notably, the architecture of the 1920s to 1930s, influenced by Russian and foreign architects such as A. Ivanovsky, L. Ilyin, Y. Koslavski, Y. Plosko, and others, played a crucial role in shaping the current urban planning and architectural image of Baku.

However, it is essential to recognize that Baku's architecture has evolved at a different pace due to contemporary demands [2]. Therefore, it would be intriguing to examine the architectural solutions of existing high-rise residential buildings using a systematic approach within Baku's historically formed planning environment.

We understand that modern society's development and the efficient use of land necessitate large-scale construction of high-rise buildings in Baku. Over the past 10–15 years, Baku has witnessed significant growth in high-rise residential construction, both in the city center and on the western and eastern slopes of the Baku amphitheater. These high-rise structures complement the existing low-rise housing stock, and from a structural and architectural perspective, they do not diverge significantly. However, the changing demands of our time, such as evolving social needs, technological advancements in construction methods, and the utilization of new materials, contribute to distinct features in both their exterior and interior spaces.

A brief examination of historical stages reveals that the economic factor plays a significant role in the development of a country. The progress of each city is inevitably linked to the utilization of its surface and underground resources. For instance, by the end of the 19th century, increased investment in oil refining in Baku expedited its development significantly. This led to the construction of four to five-storey residential buildings on the city's outskirts, bringing a new layout to Baku's street system. Consequently, the economic factor is closely intertwined with the architectural-planning structure, constructional aspects, and artistic-architectural solutions in direct housing development.

However, it's worth noting that high-rise houses and buildings tend to have a one-sided architectural design, facing their facades towards the streets, which results from social imbalances (a trend that persists). These houses, forming smaller squares, create enclosed living environments, with their balconies and terraces facing the streets. Courts were added to the yards to regulate insulation and shelter in residential houses. These features not only serve residential areas but also contribute to interior lighting and communication within homes.

During that time, prominent Azerbaijani architects like M. Huseynov, Q. Majidov, and Q. Alizadeh introduced several innovative designs for mass housing architecture, considering the necessary cultural, household, and commercial services while considering local natural and climatic conditions and traditional motifs. Despite the trends, taller floors in individual squares played a dominant role. For instance, the architectural details and elements used in the 10-storey building constructed for oilmen at the southern border of the present Narimanov square were incorporated into a new design. Among residential constructions, two five-storey buildings designed for employees of the "Paris Communal" factory on Huseyn Javid Street stood out with their distinctive features, such as corner pillars reminiscent of deep portals, vertical groups of balconies, and others.

## **Subjects and methods**

This article employs a systematic approach to examine the architectural solutions of high-rise residential buildings in Baku within the historically formed planning environment. The research is based on a comprehensive review of existing literature, historical records, and architectural plans, as well as an analysis of the city's evolving urban development.

To understand the historical context of Baku's architectural evolution, the study reviews the architectural planning solutions from the 1920s to 1930s, influenced by Russian and foreign architects, such as A. Ivanitsky, L. Ilyin, Y. Koslavski, I. Plosko, and others. Historical data and documents related to economic factors, population growth, and industrial development are considered to trace the city's transformation over time.

To assess the recent trends in high-rise construction, the study analyzes data from the past 30 years to identify the changes in design, construction techniques, and material diversity that have contributed to cost reductions in building high-rise structures. The research also examines how the advancements in technology and materials have influenced the architectural elements and facade designs of modern high-rise buildings [3].

To investigate the urban planning and placement of high-rise buildings, the study examines the existing city plans, particularly those focusing on compact settlement, green spaces, and

infrastructure development [4]. The research analyzes the planning and development of specific districts, such as Badamdar, Yeni Gunashli, and Bulbul, to understand the challenges and successes in each case.

The study also explores the principles of insulation and winding in high-rise buildings to understand how different architectural designs affect the distribution of natural light, ventilation, and overall comfort within the living spaces. Additionally, the research considers international practices and experiences in high-rise construction to draw insights into effective methods for integrating greenery, public service facilities, and transportation systems in large cities [5]. To analyze the impact of recent high-rise construction on Baku's urban landscape, the study examines various building forms, including home complexes, free alienation designs, and individually arranged buildings. It explores the unique architectural planning and indoor solutions of each building type [1].

The methodology incorporates a multidisciplinary approach, combining historical analysis, urban planning assessments, architectural investigations, and international case studies. By integrating these diverse perspectives, the article aims to provide a comprehensive understanding of the evolving trends and challenges in the construction and architecture of high-rise buildings in Baku.

## Results and Discussion

In general, the construction of state-owned housing was limited due to the lack of construction equipment in the 1950s. As a result, construction mainly focused on public buildings, creating a high demand for mass housing construction. Consequently, in the early 1950s and early 1960s, the design process for dwelling houses, considering climate and environmental factors, became widespread. Some notable examples include the first floors located on H. Hajiyev Street and the five-storey residential buildings with significant showcases and other service facilities.

A 32-apartment residential complex, designed for employees of the Ministry of Oil Industry, was completed on Neftchilar Avenue. This development defined Baku's image, enhanced the street's appearance, and contributed to the revitalization of coastal buildings with its artistic-architectural design.

While the 1950s saw only a small amount of 5–7-storey dwelling house development, the 1960s and 1970s saw the advent of 9–12 level panel homes in the Baku settlement planning system [10]. However, it's important to note that this expansion led to various issues in the city's service, engineering, and communication systems. As a result, the matter of increasing the height of residential buildings in large cities became a social concern, shifting its focus towards living spaces. In the past, constructing single buildings (1940–1960) was not considered sufficient and feasible [6] (Fig. 1).

The construction of residential buildings with a semi-long and long-lasting "wall" form has led the city to lose its distinct image. Additionally, the Gulf's terrace relief was compromised by a large complex of buildings. Considering these issues, a specific approach was devised for the construction of high-rise houses in Baku.

During the 1970s and 1980s, a new construction stage emerged with the construction of large houses for dwelling purposes. The primary focus during this period was to "increase the living space," with artistic and architectural considerations taking a secondary role. Consequently, the extensive construction of housing using prefabricated elements from several French "Kamyu" housekeeping plants in Baku undermined the unique architectural experience and visual appearance. Although the structure of these buildings lacked spatial understanding, innovations in interior spaces were already evident.



Fig. 1. A five-storey building located in H. Javid street for the workers of the factory «Parizhskaya kommuna»

Micro-cities were mainly built on the outskirts of Baku, with high-rise houses on the western and eastern slopes resembling small courtyard-style buildings. However, greenery and landscaping were not adequately addressed [15]. Different approaches were explored for the development and renovation of Baku's housing construction. Analytical investigations indicate that the use of different planning methods can be justified due to the varied relief in the northwestern districts of Baku, including hills, plains, slopes, and mountains [19]. Meanwhile, most complex and micro-projects in the eastern settlement were constructed on a unilateral slope, facing the sea. This resulted in contrasting positions regarding the embodiment of residential houses on the eastern and western slopes of the Baku amphitheater.

The eastern part of residential houses in the western Yasamal district can be considered average, while the eastern part of the settlement provides a satisfactory living environment, benefiting from the shielding "gilavar" winds. The residential area has expanded to 226 hectares with a population of 82,000, owing to the addition of 6-9 microns to the 5th micro-district in the northwestern residential area, a development that began in the 1960s. The intensive development of this area was influenced by the concentration of some industrial enterprises.

Due to objective reasons, the population flow formed the quota of the district. As a result, the increase in the number of high-rise buildings and adequate service facilities confirmed the establishment of a new residential area [16]. A new phase of development is marked by the settlement of the Baku Amphitheater on both its east and west slopes, with an intriguing compositional solution made possible by the functional zoning division of the region. The most advanced technique then started to be used, and that is experimental design.

Since the 1980s, the general plan for the city of Baku has focused on improving building infrastructure, accommodating public facilities, and, in some cases, demolishing existing buildings



to provide essential services. However, due to the rapid increase in the housing stock and population density, new construction projects were planned for the suburbs of Baku (such as Bulbul, Yeni Guneshli, Badamdar, Bilajari, and others), and experimental projects were initiated. Unfortunately, these plans did not materialize as intended.

The construction of New Gunashli and Badamdar experienced significant development, while Bulbula's project faced formulation issues. The intensity of development in these areas was attributed to the presence of communication facilities and centralized service amenities. The housing construction in Badamdar initially included two-story "Fin" houses and later transitioned to middle-story gallery houses, providing suitable living space [11].

Yeni Gunashli's massif was mainly developed in areas with sharp relief, presenting opportunities for harmonious integration with the surrounding nature. The placement of commercial and household service facilities on the passages between residential buildings and lower floors of the buildings was more feasible here compared to Ahmedli massif. Additionally, landscaping efforts in Ahmedli settlement were more extensive, ensuring ecological balance in the eastern zone.

The expansion of housing construction in this region caused significant changes in the planning structure, affecting major highways and transport routes. The creation of new Heydar parks in various directions also added distinct features to the region.

The city's three-part plan (living - industrial - living) was influenced not only by the population growth and industrial zones but also by the favorable plan structure and relief, which provided good sanitary and hygienic conditions. Over time, the central coastal strip has gradually expanded along the coastline, and the planning structure of 13 settlements reflects the city's natural relief conditions, the direction of main highways, railway lines, and territorial distribution of residential areas.

During the reconstruction of the central district, smaller neighborhoods were combined to reduce densely packed transport routes and create a cohesive structure for housing complexes. Although the idea of enlarging the central planning area with the participation of four countries in the 1972 international competition was proposed, it was not realized due to various reasons.

By the end of the 1980s, although new housing construction was not widespread, existing buildings underwent certain modifications. There was a transition from 6–9-storey buildings to taller constructions of 12, 17, or 20 floors. The construction style preferred multi-occupancy buildings, and some structures were built along the building's red line or with free spaces on the street. The addition of one-blocked "skyscrapers" to the main streets contributed to their revival in appearance. In the 1980s, the galleries proposed the installation of staircases in their intermediate spaces to provide access to double-glazed buildings. These homes were constructed at the intersection of Azadliq Avenue (formerly Rev.) and Hasan Aliyev Street, while Friendship's buildings near Narimanov metro station on Press Avenue were designed with a rational constructive scheme, consisting of three blocks with nine floors, relatively angled to each other to maximize accommodation space [1] (fig. 2).

The 17-storey building, constructed in the 1980s in Tbilisi Prefecture, was a pioneering example of utilizing the sliding construction method. The building's elegant balcony elements and its tall floors were well-oriented towards the city's northern entrance. This high-rise structure was constructed using a monolithic reinforced concrete system with pillar sills [12].

In the subsequent years, several 16, 18, and 20-storey residential buildings were built based on projects proposed by the Baku and Chisinau Project Institutes. Most of these buildings were predominantly constructed using monolithic reinforced concrete molds. However, it should be noted that high-rise buildings were relatively few during this period, leading to inadequate housing availability. Urban planning was favored more in the 1970s and 1980s.



Fig. 2. Residential area of Akhmedli

The main development direction outlined in the 1987 plan for Baku faced significant challenges and disapproval, as the country underwent a radical transformation in its settlement character. By 1990, Azerbaijan's construction policies underwent a complete shift, adapting to the conditions of a market economy. This transformation was not coincidental; the country's improved socioeconomic status, coupled with Baku's emergence as a new strategic center in Europe, influenced a major shift in attitudes towards living spaces and significantly increased investments in construction.

Consequently, the construction of high-rise residential buildings proliferated across all administrative districts of Baku – central, western, eastern, northern, and southern areas [18]. These buildings were designed in various forms, including "home complexes" or "free alienation" designs (as seen in Press Avenue), with some being individually arranged and surrounding a central yard [17]. Each of these building types boasted unique architectural planning and indoor solutions.

During the early 1990s, a substantial residential area was developed in Baku, mainly comprising 5 to 9 micro-districts. Housing construction on the western slopes of the Yasamal district showcased distinct features in contrast to the previous micro-district plans, paying attention to the local relief. Notable characteristics of the residential buildings in this region include floor height, special projects for corner blocks, and staircases designed with double winding. Most of the rooms in these residential houses faced the western and eastern neighborhoods, while insulation and ventilation were regulated according to the local conditions. This planning approach resulted in more satisfactory architectural solutions for the Yasamal district, as it created favorable conditions for interior greenery and public catering facilities.

Over the years, the construction and architecture of high-rise buildings have undergone changes to meet fire safety, sanitary, and hygienic requirements. Notably, over the last 30 years, substantial improvements in the architecture of residential buildings have been observed due to advancements in design, material diversity, and construction techniques. These improvements have led to cost reductions in construction, even with increased floor heights in buildings. For instance, the cost per square meter of living space in a high-rise building, with similar planning solutions, is sometimes lower than that of a five-story building (around 3.5–4%) [13].

Although costs for technical equipment, such as passenger and freight elevators, increase with the number of floors, the increased housing stock, reduced land availability, and improved engineering networks balance development costs. Passenger elevators are considered essential elements in high-rise buildings and should be complemented by load elevators in the same space.

In the past, many tall buildings only had smaller passenger lifts, but in recent years, larger, faster load elevators have been implemented for equipment transportation.

Recent high-rise buildings in Baku demonstrate various floor planning approaches, affecting apartment arrangements, entrance door orientations, and overall planning forms. Some tall buildings incorporate various services, such as healthcare facilities and shopping malls, within their sub-floors. While this has positive aspects, it can also lead to some discomfort, as seen in buildings on highways like Tbilisi Avenue and Neftchilar Avenue, where access and traffic congestion become issues due to the proximity of service facilities.

High-rise buildings in Baku's central district have embraced advanced and technically sophisticated construction schemes, focusing on isolating walls from the carcass system. These "hanging" walls bear their loads while skillfully separating interior spaces. This design offers the advantage of sun protection, but in Baku's warm climate, the lack of double-sided winding might be considered a disadvantage. Nonetheless, emphasis is placed on efficient use of building materials in such structures.

The construction of high-rise buildings in large cities requires careful consideration of various factors. Comfortable living now extends beyond well-equipped apartments with technical communications. Residents seek a comfortable living environment with easy access to public services, good sanitary and hygienic conditions, and proximity to essential facilities such as education, workplaces, and leisure facilities. Well-planned transportation connections between residential areas and public services are of great social significance.

In historical cities like Baku, organizing greenery at both ground level and upper floors of high-rise buildings, based on foreign experiences, would be beneficial. Constructing residential buildings around closed yards or complexes, allowing for two-way winding of flats, natural lighting, noise isolation, comfortable well-being, and social communication, is essential [7]. Additionally, establishing effective links between service, transportation, and pedestrian systems significantly impacts the grouping and placement of homes, determining their level of comfort.

Recent trends in Baku have placed high-rise buildings along major transport lanes, which enhance the architectural-urban image of the highways but poses challenges in providing services to the population. Learning from the construction experiences of foreign countries can help address this issue. Elevated first floors on columns and using the ground for pedestrian movements, walking paths, and greenery, while placing facilities on the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> floors in densely populated areas, especially in central settlements, may offer viable solutions.

In the bustling city of Baku, communication costs are high, necessitating a more compact settlement of housing construction. This results in a decrease in the area's density, allowing for more green spaces, improvements, and construction work. Global practice has shown that mixed-floor trends in construction have proven effective in large cities for various reasons. Considering the current condition of Baku, we believe that implementing mixed-paved construction in certain parts of the amphitheater on the western and eastern slopes will yield positive results. This approach can enhance the level of domestic and interior amenities while adhering to the principle of apartment ownership and creating good opportunities for different groups of flats. Additionally, interconnecting one-block high-rise buildings with intermediate 3-5-storey buildings, alongside sports facilities and green spaces, enhances the architectural appearance and artistic expression of the area, providing new dimensions in artistic design for mixed-floor constructions.

It's crucial to remember that the new type of high-rise residences have improvements that go beyond exterior modifications. Apartment interior planning incorporates important factors, including room prices, the concept of mutual accommodation, and interior improvements. Innovations in this aspect expand the range of apartment sizes, increasing the useful area from 80-85 m<sup>2</sup> to 200-220 m<sup>2</sup> and varying the size of rooms for different functions. This allows the creation of suitable microenvironments within the apartments' interior spaces and facilitates

periodic transformations of home appliances and equipment. The principles of improving the structure and interior space of high-rise buildings align with modern requirements and advancements in technology, construction, and modern building materials. Most of the innovations in high-rise construction are reflected in architectural elements and façade designs.

We emphasized that addressing insulation and winding issues is a crucial condition for grouping or isolating high-rise buildings. These requirements can influence the form and layout of housing. Consequently, the diversity of high-rise residential buildings will always be justified. For example, houses located along highways are characterized by limited orientation, preferring meridional planning, where windows open on only one side of the horizon [8]. On the other hand, two-sided distribution in most rooms can be achieved when windows are directed towards the south, east, or southeast.

In Baku, there are three types of residential buildings [9]:

- north-to-south orientation at 10-15°, allowing part of the rooms to be normally tempered;
- flats in houses with windows facing south, east, or southeast may have cooler rooms;
- north-south division is most suitable for the direction of high-rise buildings, where rooms are directed at a 30° angle to the meridian, balancing the facades of the houses with sun rays.

To mitigate direct sunlight in Baku, some buildings should be positioned in the south-east and kept close together to provide shade for each other. These buildings can be arranged in a linear manner or as individual elevations. However, considering Baku historic nature, it would be more appropriate to opt for individual buildings and employ selective reconstruction methods within its central planning area. This approach would enable the creation of green strips by disassembling certain nearby constructions. While the experience of incorporating green spaces in high-rise multifunctional dwellings from foreign countries demands considerable resources and advanced technology, implementing a similar approach in Baku soon could yield positive results.

In the construction of high-rise buildings, integrating parking and service facilities within the boundaries of the complex is highly advantageous. Firstly, it allows for free space dedicated to service facilities and parking, making these services easily accessible to residents. Secondly, these properties can be incorporated into the architectural design of buildings, bringing about visual and functional enhancements. Notably, the Sunny Park Gardenia residential complex in Istanbul and the "Koru Florya" residential complex serve as prominent examples of effective public service organization. In both complexes, high-rise buildings are strategically situated along highways with a linear plan [9].

The new tendencies observed in the planning of high-rise buildings in Baku (fig. 3) result in the following outcomes:

- properly organized service and transport systems allow for different spatial compositions in the grouping of high-rise buildings;
- in the city center of Baku, visual architectural compositions are used as elements that integrate with greenery, revitalizing the surrounding environment and enhancing the area's aesthetics. This approach also improves the microenvironment condition as the new buildings' facades are directed towards the streets, leading to a decline in air temperature in the yards and allowing the buildings to blend with the local natural space. A good example of this is seen in residential areas of Istanbul, such as Şişli and Ege, where intensive construction is combined with open spaces, natural greenery, and sea views, providing a comfortable living environment. Additionally, terraced buildings in Kartal and the Bosphorus City residential complex in Küçükçekmece, both in Istanbul, promote a healthy lifestyle in harmony with the environment.

Considering the ongoing development of Baku, there is still a great need to explore new types of living spaces with appropriate artistic and aesthetic solutions, incorporating individual yards for houses. Transitioning to an exemplary design method would facilitate the implementation of the improvements and enable the design of new housing that caters to customers' personal and social needs [14]. Only in such cases can a comfortable living environment be created, taking advantage of modern technology and new materials.





Fig. 3. Current residential buildings of Baku of last 20 years

## Conclusion

The architectural and urban development of Baku has been a subject of great interest for Azerbaijani scholars, who have extensively studied its evolution over the years. From the architectural planning solutions of the 1920s to 1930s, influenced by Russian and foreign architects, to the contemporary high-rise residential buildings, Baku's urban landscape has evolved to meet the changing demands of modern society.

Over the past few decades, Baku has witnessed significant growth in high-rise residential construction, driven by the need for efficient land use and the increasing demands of a growing population. The architectural solutions of these high-rise buildings have evolved, incorporating technological advancements, new materials, and innovative design elements to cater to contemporary social needs.

The historical stages of development reveal the significant influence of economic factors on Baku's architectural landscape. The city's progress has been closely linked to the utilization of its resources, with industrial growth leading to the construction of new housing stock and shaping the city's street system. As the economy and social needs evolved, so did the architectural and planning solutions of Baku's residential buildings.

The construction of high-rise buildings in Baku has been marked by various stages, each reflecting the prevailing socio-economic conditions of the time. From the construction of five-story buildings in the 1950s to the emergence of 9-12 floor high-rise panel houses in the 1960s and 1970s, and the subsequent proliferation of high-rise residential buildings in the 1990s, each period brought its unique challenges and opportunities.

Despite the increasing number of high-rise buildings, the architectural design often remained one-sided, facing the streets, which affected the visual appearance and architectural experience of the city. Addressing the architectural and planning challenges of high-rise construction required innovative approaches that considered climatic conditions, relief, and the need for green spaces and service facilities.

Architecture, design, and building methods have all advanced with Baku's high-rise development. Technology developments and a wider variety of materials have reduced costs, making high-rise

structures more accessible while having higher floor heights. The integration of green areas and public services inside the confines of the structures, however, as well as technical apparatus, access to transit, and these factors all need to be carefully taken into account.

As Baku continues to develop, it is essential to balance the need for high-rise buildings with the preservation of its historical and cultural identity. Integrating greenery, architectural elements, and interior spaces effectively can contribute to creating a comfortable living environment that meets the contemporary demands of the population.

In conclusion, the architectural solutions of high-rise residential buildings in Baku reflect the city's ever-changing socio-economic landscape. While progress has been made in terms of design and construction techniques, there is a need to strike a balance between modern development and the preservation of Baku's unique identity. By carefully considering climatic conditions, relief, and urban planning principles, Baku can continue to evolve as a vibrant and thriving city while retaining its rich architectural heritage.

### Sources of illustrations. Источники иллюстраций

Figure 1. Available at: <https://ru.bina.az/items/3613036>

Figure 2. Available at: <https://popstar.az/az/kohne-binalarda-dozulmez-veziyyet-sesden-evde-rahah-oturmaq-olmur-video>

Figure 3. Available at: [https://lenta.ru/articles/2019/05/30/baku\\_europa/](https://lenta.ru/articles/2019/05/30/baku_europa/)

### References

1. Abdullaeva F.I., Kolesnikov A.A. *Arhitekturnye osobennosti formirovaniya zhilyh kompleksov* [Architectural features for the formation of residential complexes]. *Innovacionnye nauchnye issledovaniya*, 2022, no.4–1(18), pp. 69–83. Available at: [https://ip-journal.ru/gallery/4-1\(18\).pdf](https://ip-journal.ru/gallery/4-1(18).pdf)
2. Aliev N.A. *G.Aliev i arhitektura Baku* [H. Aliyev and architecture of Baku]. Baku, 2005, 223 p.
3. Belash E.A. *Funkcional'no motivirovannye postroeniya v arhitekture XXI veka* [Functionally motivated constructions in the architecture of the XXI century. PhD dissertation]. Moscow, 2022, 235 p. Available at: [https://marhi.ru/sciense/author/Belash/Belash\\_E%20dissert.pdf](https://marhi.ru/sciense/author/Belash/Belash_E%20dissert.pdf)
4. Gagarina E.S. Green infrastructure, and ecosystem services in sustainable urban development. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2023, no.1(62), pp. 228-247. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2023/1kvar23/PDF/14\\_gagarina.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/1kvar23/PDF/14_gagarina.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-1-228-247
5. Gasymova F.R. *Razvitie transportnoj sistemy i ee vliyanie na formirovanie arhitekturnoj sredy goroda Baku* [The development of the transport system and its impact on the formation of the architectural environment of the city of Baku. Abstract of the dissertation for the degree of Doctor of Philosophy]. Baku, 2021, 36 p. Available at: [https://aak.gov.az/upload/dissertasion/memarl\\_q/Avtoreferat\\_Farida\\_az2.pdf](https://aak.gov.az/upload/dissertasion/memarl_q/Avtoreferat_Farida_az2.pdf)
6. Danjaeva L.N., Postnova K.V. *Arhitekturnoe proektirovanie mnogojetazhnyh zhilyh zdaniy* [Architectural design of multi-storey residential buildings]. Nizhnij Novgorod, NNGASU, 2019, 127 p. Available at: <https://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/architecture/872563.pdf>
7. Duzhik D.D., Kozhnova A.A. *Sovremennaja mnogojetazhnaja arhitektura v usloviyah istoricheskoy zastrojki Rjazani* [Modern high-rise architecture in terms of historical

- development of Ryazan]. *Stroitel'stvo*, 2019, no.9(2), p. 7. Available at: [http://nso-journal.ru/public/journals/1/issues/2019/02/07\\_02\\_2019.pdf](http://nso-journal.ru/public/journals/1/issues/2019/02/07_02_2019.pdf)
8. Ikonnikov A.V. *Funkcija forma, obraz v arhitekture* [Function form, image in architecture]. Moscow, 1986, 285 p.
  9. Isaeva I.S. *Problemy razvitija tipologii obshhestvennyh zdaniy v Azerbajdzhanskoj Respublike v poslevoennye gody (1950–60 gg.)* [Development issues of the typology of public buildings in the Republic of Azerbaijan in the post-war years (1950–60)]. Scientific Works AUAC, 2017, no.1, pp. 41–46. Available at: <https://azmiu.edu.az/upload/ckeditor/1981825761.pdf>
  10. Kulieva T. *Arhitektura zhilyh domov Baku v sovetskij period* [Architectura of the residential buildings of Baku in the Soviet period]. Eastern Countries International Academy of Architecture: Architecture, history and restoration of architecture, 2016, no.2(12), pp.41–44. Available at: [https://elibrary.az/docs/jurnal/jrn2016\\_882.pdf](https://elibrary.az/docs/jurnal/jrn2016_882.pdf)
  11. *Mногоэтazhnyj zhiloy dom s obsluzhivaniem: metodicheskie ukazaniya i zadanie k kursovomu proektu* [Multi-storey residential building with service: guidelines and assignment for a course project. Compiled by T.N. Kondratieva]. Volgograd, 2018, 101 p. Available at: [https://vgasu.ru/attachments/mnogoetzhiloydomsobslyuzhivaniem\\_kondrateva.pdf](https://vgasu.ru/attachments/mnogoetzhiloydomsobslyuzhivaniem_kondrateva.pdf)
  12. Plotnikov A.A. *Arhitektura mnogoetazhnyh zhilyh zdaniy* [Architecture of multi-storey residential buildings]. Moscow, 2019, 313 p.
  13. Sinitsyna I.A. Grammar of urban space: planning axes and associated areas assessment. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2023, no.1(62), pp. 197–212. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2023/1kvart23/PDF/12\\_sinitsyna.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/1kvart23/PDF/12_sinitsyna.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-1-197-212
  14. Fedorov O.P., Grigor'eva D.S. *Vlijanie social'nyh struktur i processov na arhitekturno-gradostroitel'nye koncepcii* [Influence of social structures and processes on architectural and urban construction concepts. Modern problems of the history and theory of architecture: Proceedings of the IV All-Russian Scientific and Practical Conference]. Saint Petersburg, 2018, pp. 159–165. Available at: [https://doc.spbgasu.ru/nauka/2018/istorii\\_i\\_teorii\\_arhitektury\\_sov.pdf](https://doc.spbgasu.ru/nauka/2018/istorii_i_teorii_arhitektury_sov.pdf)
  15. Darieva T. Modernising the waterfront: urban green, built environment and social life of the Baku promenade. *Europa Regional*. 2015, no.1–2, pp. 65–79. Available at: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-456899>
  16. Imad Al-Janabi, Mohammed Ahmed Al-Kubaisi, Sardasht S. *Weli High Rise Buildings: Design, Analysis, and Safety: An Overview*. *International Journal of Architectural Engineering Technology*, 2021, no.8, pp. 1–13. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/350984576\\_High\\_rise\\_buildings\\_design\\_analysis\\_and\\_safety\\_-\\_An\\_overview](https://www.researchgate.net/publication/350984576_High_rise_buildings_design_analysis_and_safety_-_An_overview)
  17. Khaled Mahmoud Heba, Asaad Ali Soliman Aboughazala, Haitham Selim *High Rise Buildings: Assessment Approach*. *Architecture Research*, 2023, no.13(1), pp. 23–32. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/368898557\\_High\\_Rise\\_Buildings\\_Assessment\\_Approach](https://www.researchgate.net/publication/368898557_High_Rise_Buildings_Assessment_Approach)
  18. Valiyev A. *City profile Baku*. *Cities*, 2013, no.31, pp. 625–640. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/331772815\\_City\\_profile\\_Baku](https://www.researchgate.net/publication/331772815_City_profile_Baku)

19. Strong D., Burrows V. A Whole-System Approach to High-Performance Green Buildings. London, Artech House, 292 p.

#### Список источников

1. Абдуллаева Ф.И. Архитектурные особенности формирования жилых комплексов / Ф.И. Абдуллаева, А.А. Колесников // Инновационные научные исследования. 2022. №4–1(18). С. 69–83. URL: [https://ip-journal.ru/gallery/4-1\(18\).pdf](https://ip-journal.ru/gallery/4-1(18).pdf) (дата обращения 16.07.2023).
2. Алиев Н.А. Г. Алиев и архитектура Баку. Баку: Улдуз, 2005. 223 с.
3. Белаш Е.А. Функционально мотивированные построения в архитектуре XXI века: диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры. Москва: МАРХИ, 2022. 235 с. URL: [https://marhi.ru/science/author/Belash/Belash\\_E%20dissert.pdf](https://marhi.ru/science/author/Belash/Belash_E%20dissert.pdf) (дата обращения 16.07.2023).
4. Гагарина Е.С. Зеленая инфраструктура и экосистемные услуги в устойчивом развитии городов // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №1(62). С. 228–247. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/1kvart23/PDF/14\\_gagarina.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/1kvart23/PDF/14_gagarina.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-1-228-247 (дата обращения 16.07.2023).
5. Гасымова Ф.Р. Развитие транспортной системы и ее влияние на формирование архитектурной среды города Баку: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора философии. Баку: Азербайджанский Архитектурно-Строительный Университет, 2021. 36 с. URL: [https://aak.gov.az/upload/dissertasion/memarl\\_q/Avtoreferat Farida az2.pdf](https://aak.gov.az/upload/dissertasion/memarl_q/Avtoreferat Farida az2.pdf) (дата обращения 17.07.2023).
6. Даняева Л.Н. Архитектурное проектирование многоэтажных жилых зданий / Л.Н. Даняева, К.В. Постнова. Нижний Новгород: ННГАСУ, 2019. 127 с. URL: <https://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/architecture/872563.pdf> (дата обращения 18.07.2023).
7. Дужик Д.Д. Современная многоэтажная архитектура в условиях исторической застройки Рязани / Д.Д. Дужик, А.А. Кожнова // Строительство: наука и образование. 2019. №9(2). С.7. URL: [http://nso-journal.ru/public/journals/1/issues/2019/02/07\\_02\\_2019.pdf](http://nso-journal.ru/public/journals/1/issues/2019/02/07_02_2019.pdf) (дата обращения 16.07.2023).
8. Иконников А.В. Функция форма, образ в архитектуре. Москва: Стройиздат, 1986. 285 с.
9. Исаева И.С. Проблемы развития типологии общественных зданий в Азербайджанской Республике в послевоенные годы (1950-60 гг.) // Ученые Записки ААСУ. 2017. №1. С. 41–46. URL: <https://azmiu.edu.az/upload/ckeditor/1981825761.pdf> (дата обращения 16.07.2023).
10. Кулиева Т. Архитектура жилых домов Баку в советский период // Международная Академия Архитектуры Стран Востока: Архитектура, история и реставрация архитектуры. 2016. №2(12). С.41–44. URL: [https://elibrary.az/docs/jurnal/jrn2016\\_882.pdf](https://elibrary.az/docs/jurnal/jrn2016_882.pdf) (дата обращения 16.07.2023).
11. Многоэтажный жилой дом с обслуживанием: методические указания и задание к курсовому проекту / сост. Т.Н. Кондратьева. Волгоград: ВолгГТУ, 2018. 101 с. URL: [https://vgasu.ru/attachments/mnogoetzhiloydomsobslyuzhivaniem\\_kondrateva.pdf](https://vgasu.ru/attachments/mnogoetzhiloydomsobslyuzhivaniem_kondrateva.pdf) (дата обращения 16.07.2023).



12. Плотников А.А. Архитектура многоэтажных жилых зданий. Москва: НИУ МГСУ, 2019. 313 с.
13. Синицына И.А. Грамматика городского пространства: планировочные оси и сопряженные оценки территории // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. № 1(62). С. 197–212. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/1kvart23/PDF/12\\_sinitsyna.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/1kvart23/PDF/12_sinitsyna.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-1-197-212
14. Федоров О.П. Влияние социальных структур и процессов на архитектурно-градостроительные концепции / О.П. Федоров, Д.С. Григорьева // Современные проблемы истории и теории архитектуры: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. Санкт-Петербург: СПбГАСУ, 2018. С. 159–165. URL: [https://doc.spbgasu.ru/nauka/2018/istorii\\_i\\_teorii\\_arhitektury\\_sov.pdf](https://doc.spbgasu.ru/nauka/2018/istorii_i_teorii_arhitektury_sov.pdf) (дата обращения 16.07.2023).
15. Darieva T. Modernising the waterfront: urban green, built environment and social life of the Baku promenade // Europa Regional. 2015. №1–2. P. 65–79. URL: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-456899> (дата обращения 16.07.2023).
16. Imad Al-Janabi, Mohammed Ahmed Al-Kubaisi, Sardasht S. Weli High Rise Buildings: Design, Analysis, and Safety: An Overview // International Journal of Architectural Engineering Technology. 2021. №8. P. 1–13. URL: [https://www.researchgate.net/publication/350984576\\_High\\_rise\\_buildings\\_design\\_analysis\\_and\\_safety\\_-\\_An\\_overview](https://www.researchgate.net/publication/350984576_High_rise_buildings_design_analysis_and_safety_-_An_overview) (дата обращения 16.07.2023).
17. Khaled Mahmoud Heba, Asaad Ali Soliman Aboughazala, Haitham Selim High Rise Buildings: Assessment Approach // Architecture Research. 2023. №13(1). P. 23–32. URL: [https://www.researchgate.net/publication/368898557\\_High\\_Rise\\_Buildings\\_Assessment\\_Approach](https://www.researchgate.net/publication/368898557_High_Rise_Buildings_Assessment_Approach) (дата обращения 16.07.2023).
18. Valiyev A. City profile Baku // Cities. 2013. №31. P. 625–640. URL: [https://www.researchgate.net/publication/331772815\\_City\\_profile\\_Baku](https://www.researchgate.net/publication/331772815_City_profile_Baku) (дата обращения 16.07.2023).
19. Strong D., Burrows V. A Whole-System Approach to High-Performance Green Buildings. London: Artech House. 292 p.

## ABOUT THE AUTHOR

### **Eynullayeva Malahat Taptiq**

Associate professor, PhD in Architecture, Azerbaijan University of Architecture and Construction, Baku, Azerbaijan  
[melahet-m2000@mail.ru](mailto:melahet-m2000@mail.ru)

## ОБ АВТОРЕ

### **Эйнуллаева Малахат Таптыг**

Доцент, кандидат архитектуры, Азербайджанский Архитектурно-Строительный Университет, Баку, Азербайджан  
[melahet-m2000@mail.ru](mailto:melahet-m2000@mail.ru)

## ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И УРБАНИСТИКА

Научная статья

УДК/UDC 711.454:624.95

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-182-195

**Хранилище генофонда на архипелаге Грумант****Алексей Валентинович Крашенинников<sup>1✉</sup>, Сергей Валентинович Молчанов<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия<sup>1</sup>ud-marhi@mail.ru, <sup>2</sup>svmolch@ya.ru

**Аннотация.** Хранилище генофонда семян в районе пос. Баренцбург на архипелаге Грумант имеет стратегическое значение для всего человечества и в то же время служит драйвером для развития удалённой Российской территории. В статье рассмотрена история создания наиболее значимых хранилищ семян и предпосылки создания международного хранилища генофонда человечества в скалах архипелага, скованных вечной мерзлотой. Подробно рассмотрены семеновохранилища в Петрограде, на Кубани и в Якутии. Описываются известные международные хранилища в Соединённом Королевстве и на архипелаге Грумант. Анализируются возможные географические варианты размещения хранилища генофонда по критериям наиболее удобного, эффективного и стратегически значимого местоположения. На основе выбранного расположения предлагается поэтапная градостроительная концепция развития международного хранилища. Градостроительная концепция разработана в ходе подготовки магистерской диссертации на кафедре «Градостроительство» МАРХИ в 2023 году.

**Ключевые слова:** архипелаг Грумант, пос. Баренцбург, хранилище семян, хранилище генофонда, градостроительное развитие, функционально-планировочная схема

**Для цитирования:** Крашенинников А.В. Хранилище генофонда на архипелаге Грумант / А.В. Крашенинников, С.В. Молчанов // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №3(64). С. 182–195. URL:

[https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/12\\_krasheninnikov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/12_krasheninnikov.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-182-195

## TOWN-PLANNING AND URBAN DESIGN STUDIES

Original article

**Gene pool repository on the Grumant archipelago****Alexey V. Krasheninnikov<sup>1✉</sup>, Sergey V. Molchanov<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Moscow Architectural Institute (State Academe), Moscow, Russia<sup>1</sup>ud-marhi@mail.ru, <sup>2</sup>svmolch@ya.ru

**Abstract.** Gene Pool Vault near the Barentsburg town on Spitsbergen archipelago has a strategically important mission for the humanity and at the same time it can become a driver for the development of the remote Russian territory. The article discusses the history of various seed storages and the prerequisites for the creation of an international repository of the human gene pool in the rocks of the archipelago bounds by permafrost. Seed storages in Petrograd, Kuban and Yakutiya are considered in detail; well-known international repositories in the UK and Spitsbergen archipelago are described. Possible geographic options for locating the Gene Vault are analysed according to the criteria of the most convenient, efficient and strategically significant location. Based on the chosen location, a phased urban planning concept for the development of the International Repository is proposed. Urban development concept was developed as a masters study in Town Planning department of Moscow architectural institute in 2023.

**Keywords:** Grumant (Spitsbergen) archipelago, Barentsburg-city, seed storage, gene pool storage, urban development, functional planning scheme

**For citation:** Krasheninnikov A.V., Molchanov S.V. Gene pool repository on the Grumant archipelago. Architecture and Modern Information Technologies, 2023, no.3(64), pp. 182–195.

Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/12\\_krasheninnikov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/12_krasheninnikov.pdf)

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-182-195

## Глобальное хранилище семян (Global Seed Vault) на архипелаге Грумант

Афганистан, Вавилон, Грузия, Ливия, Малороссия, Российская Федерация, Сирия, Сомали, Судан, Югославия... Список можно продолжить. У всех этих стран, находящихся в разных частях света, на разных континентах, есть одно общее свойство – на их территории произошли крупные военные конфликты уже в новом, третьем тысячелетии.

Можно долго рассуждать о безысходности мирового бытия, однако человечество устроено так, что войны, большие или малые, происходят с печальной регулярностью. Несмотря на десятки веков существования цивилизации, только в XX в. население планеты задумалось о способах защиты на случай глобальной катастрофы – создании так называемых хранилищ, способных восстановить, по крайней мере, растительный мир Земли.

Все ведущие страны поддерживают и развивают подобные хранилища на своей территории, бережно хранят дубликаты семян важнейших сельскохозяйственных культур. Опыт Скандинавии продемонстрировал, что можно и нужно создавать глобальные международные хранилища мирового уровня, способные сохранять все существующие виды семян. Это не только позволит повысить вероятность сохранения биоразнообразия планеты, но и более полноценно использовать природный потенциал отдельных стран.

Гражданская война в Сирии показала всю важность такого запасного хранения. В результате конфликта, Международный центр по агрокультурным исследованиям в засушливых территориях (ICARDA) не смог более обслуживать свои генобанки, находящиеся в городе Тель Хайда в провинции Алеппо, и, таким образом, не смог использовать нужные ему экземпляры. В 2015 г. ICARDA запросил некоторые экспонаты, хранящиеся в семенохранилище для восстановления утраченных подвидов. В 2017 г. ICARDA вновь обратился в хранилище за новой, более крупной порцией экземпляров. Они были высажены на полях Ближнего Востока и Африки в целях увеличения количества семян. Затем часть их была возвращена в семенохранилище, а часть – добавлена в генобанки Ближнего Востока и Африки для большей сохранности.

Помимо этого, были и другие похожие случаи. Так, хранилище Филиппин было повреждено из-за наводнения и возникшего пожара, а хранилища Афганистана и Вавилона были полностью уничтожены. Кроме того, стало известно, что в 2020 г. племя Чероки стало первым американским племенем, пославшим в хранилище 9 экземпляров своих традиционных агрокультур, сохранившихся с доколумбовой эпохи. Таким образом, само наличие подобного рода хранилищ является очевидной превентивной мерой для защиты биоразнообразия планеты.

Окончание Второй мировой войны, помимо всего прочего, побудило страны-победительницы к разработке и созданию собственных хранилищ семян растений. В 2010 г. в мире функционировало 1 750 генобанков растений, в которых хранилось более 7 миллионов образцов.

Любопытно, что первый в мире банк семян был организован одним из величайших учёных XX в. Николаем Ивановичем Вавиловым, который с 1908 г. кропотливо собирал коллекцию семян культурных растений в ходе многочисленных ботанико-агронимических экспедиций,

охвативших большинство континентов. Коллекция генетических ресурсов растений была создана на базе Всероссийского института растениеводства и изначально находилась в бывшей столице, однако в 1976 г. был организован Кубанский генетический банк семян (в системе Института растениеводства) [9, 10].

Основной задачей Кубанского генетического банка считается поддержание долгосрочного хранения коллекционных видов сельскохозяйственных семян при минимизации влияния на их генетический потенциал и показатели всхожести. Это включает в себя вычисление жизнеспособности семян, обезвоживание до необходимого показателя влажности, кодирование, герметизацию и транспортировку для хранения при температуре от  $-18^{\circ}\text{C}$  до  $+4,5^{\circ}\text{C}$ . В настоящее время Кубанский банк насчитывает свыше 260 000 образцов культурных и дикорастущих растений, разделённых на группы долгосрочного, запасного и краткосрочного хранения. Коллекция длительного хранения является стратегическим фондом России и только пополняется. Остальные коллекции используются для оперативных научных работ, восстановления и пополнения образцов разнообразных культурных растений. Кроме того, в Кубанском филиале находятся дублетные и оперативные коллекции семян многих научных центров бывшего СССР.

Как было выяснено, семена, хранившиеся на Кубани, относительно быстро старели. По этой причине каждые 13–14 лет их приходилось пересевать, дабы обновлять собранные коллекции. Технология пересева достаточно сложна и трудоёмка – в год необходимо пересаживать до 30 000 различных образцов семян.

Именно по этой причине в 1978 г. в шахте Института мерзлотоведения в Якутии появилась первая в мире опытная лаборатория – криохранилище семян, находящееся в многолетней мерзлоте. Изначально туда были помещены 11 000 семян бобовых растений из дублетной коллекции Института растениеводства. Долгосрочное хранение – это минимум четверть века. По истечении данного времени учёными были проверены все важнейшие свойства семян: генетические, посевные и физиологические. Результат проверки показал, что за 25 лет, без использования пересевов сохранность семян достигла 85%. После ряда экспериментов было получено, что наиболее разумно хранить семена при температуре  $-10^{\circ}\text{C}$ . В этом случае их биологические свойства будут максимально сохранены. При температурах ниже  $-13^{\circ}\text{C}$  в молекуле ДНК семян растений начинаются процессы разрушения.

В 2012 г. в Якутии на территории Института мерзлотоведения было открыто криохранилище, предусматривающее долгосрочное хранение наиболее важных, с научной точки зрения, исчезающих и редких образцов семян. Хранилище площадью 110 м<sup>2</sup> находится в вечной мерзлоте на глубине 12 м, где температура стабильна в течение всего года. Для более эффективного хранения семян сотрудниками Института мерзлотоведения была разработана и применена система охлаждения мерзлоты за счёт запаса естественного, природного холода в специально разработанной двухконтурной системе. Благодаря конвекции, при открытии нижних и верхних заслонок температура воздуха опускается до  $-11^{\circ}\text{C}$ . Такая система делает хранилище абсолютно уникальным и единственным в мире энергонезависимым. Соответственно, отсутствует необходимость наличия источника электроэнергии; хранилище является полностью автономным; защищено от различного рода аварий, катаклизмов и катастроф вследствие того, что Якутия обладает наиболее устойчивой вечной мерзлотой и является самым холодным местом Северного полушария. В настоящее время в хранилище находится порядка 13 000 видов семян бобовых, дикоросов, древесных, злаковых и сельскохозяйственных растений. Все новые семена упаковываются в трёхслойный зип-пакет, из которого затем удаляют воздух. На строительство хранилища за 2 года было затрачено 10,6 миллиона рублей.

Millennium Seed Bank – самое большое хранилище семян в мире, находящееся в Великобритании, содержащее коллекцию из 190 стран мира со всех континентов и работающее под патронажем Royal Botanic Gardens. Изначально Seed Bank был открыт в



1980 г. в качестве местного хранилища семян, однако благодаря получению грантов и премий в 2001 г. получил статус международной площадки. В 2000 г. принц Чарльз официально открыл новое здание хранилища, спроектированное компанией Stanton Williams. Лаборатории и офисы находятся в двух боковых крыльях здания, соединённых между собой крытым пространством для посетителей и проведения выставок, позволяющим наблюдать за процессом работы очистки и подготовки семян к хранению. В подземной части хранилища семена хранятся при температуре  $-20^{\circ}\text{C}$ . На данный момент хранилище содержит 40 000 различных видов растений и 2,4 миллиарда семян со всего мира, представляя 13% от общего количества всех видов флоры [19, 21].

Любопытно, что после поступления семена разделяются на 2 группы. Первую, более простую группу, составляют семена, для длительного хранения которых достаточно высушивания. Их доставляют в специальную комнату, где при температуре  $15^{\circ}\text{C}$  и влажности воздуха 15% они полностью высушиваются в специальных тканевых коробочках. Далее они проходят через рентгеновское излучение в целях выявления потенциальных личинок и плесени. И только после этого помещаются в основное хранилище и содержатся при температуре  $-20^{\circ}\text{C}$ . Такие семена хранятся в герметичных стеклянных контейнерах с находящимися внутри пакетиками двуокиси кремния, которые меняют цвет в случае попадания влаги. Вторую, более сложную группу, составляют семена, высушивание которых ведёт к их неминуемой гибели и полной невозможности дальнейшего использования. Примером могут служить семена тропических растений. Такие виды подвергаются криоконсервации в окиси азота при температуре  $-196^{\circ}\text{C}$ . Вне зависимости от группы, качество семян проверяется на начальном этапе хранения и затем каждую последующую декаду. Для исследовательских целей при наличии необходимых разрешений хранилище может выдать до 60 семян на общественной основе различным некоммерческим организациям.

Global Seed Vault на архипелаге Груммант – это безопасное место для хранения мирового разнообразия семян. Здесь представлены все дубликаты семян, находящихся в подобных хранилищах по всему миру. Такая мера обеспечивает безопасность всех подвидов на случай различных потерь из-за неправильного менеджмента, инцидентов, ошибок хранения, войн, саботажа, эпидемий и катастроф. Seed Vault управляется согласно тройному договору между норвежским правительством, фондом семян и скандинавским генетическим ресурсным центром (NordGen) [11].

Строительство семенохранилища стоило норвежскому правительству порядка 45 миллиона крон (\$ 8,8 млн.). Все семена хранятся бесплатно. В 1984 г. скандинавский генетический банк (NordGen) начал хранить замороженные семена в заброшенной шахте недалеко от пос. Longyear. В 2001 г. было основано международное сообщество по биогенетическим ресурсам для пищевых и агрокультур (ITPGRFA). Сообщество разработало систему хранения и предоставления особых привилегий для пользователей ресурса. Также оно активно выступало за организацию семенохранилища с привлечением правительств скандинавских стран. В 2004 г. были проведены соответствующие исследования, которые доказали, что Груммант является подходящим местом для длительного хранения. Помимо этого, сообщество разработало официальный юридический документ, позволяющий создание именно международного хранилища.

Семенохранилище было открыто 26.02.2008 г., хотя первые семена прибыли уже в самом начале 2008 г. В честь годовщины открытия, более 90 000 семян были помещены в семенохранилище. Среди новых поступлений были экземпляры 32 вариантов картофеля из Ирландского хранилища и 20 000 новых семян из Американского агрокультурного исследовательского центра. Также привезены экземпляры из Европы, Канады, Колумбии, Мексики и Ближнего Востока. В результате, после годовщины открытия общее количество экспонатов превышало 400 000. Уже на тот момент хранилище содержало экземпляры примерно трети наиболее популярных семян мира. Также в честь годовщины экспертами по производству продуктов питания и экспертами по окружающей среде были организованы соответствующие трехдневные конференции в Longyear. В 2015 г. учёные

начали активно посылать на Грумант семена с Ближнего Востока в связи с усиливавшимся военным конфликтом.

Осенью 2016 г. в семеновранилище произошло нестандартно большое наводнение вследствие глобального потепления и очень обильных осадков. Уже случалось, что вода попадала в 100-метровый входной тоннель весной, но конкретно в 2016 г. было залито 15 м тоннеля, после чего вода замёрзла. При проектировании допускалось попадание небольшого объёма воды внутрь хранилища, поэтому никакого урона коллекции нанесено не было. Однако было признано, что ситуация вышла из-под контроля, что доставило немало переживаний и хлопот скандинавскому генетическому центру NordGen. Во избежание повторения подобной ситуации, а также в целях упрочнения пошатнувшегося положения NordGen, было принято управленческое решение о проведении реконструкции тоннеля. В 2019 г. скандинавское агентство Statsbygg успешно справилось с поставленной задачей, дополнительно установив герметичные стены, проведя дренажные каналы и удалив все без исключения источники тепла.

Интересно, что Грумант был признан идеальной площадкой, так как при наличии вечной мерзлоты тектоническая активность находится на достаточно низком уровне. Для строительства хранилища была выбрана высота в 130 м над уровнем моря, что стратегически важно, поскольку позволяет избежать попадания воды при таянии льдов. В то же время, уголь архипелага можно удачно использовать в качестве топлива для холодильников, охлаждая хранилище до необходимых  $-18^{\circ}\text{C}$ . И даже при выходе холодильного оборудования из строя, в запасе будет порядка полумесяца до достижения температуры отметки в  $-3^{\circ}\text{C}$ .

Ещё до начала строительства было проведено исследование, целью которого было доказать, что семеновранилище способно содержать в требуемых условиях большинство культур в течение нескольких веков. А некоторые экспонаты потенциально могут храниться и десятки веков.

В Скандинавии все государственные проекты выше определённой стоимости обязаны содержать какое-либо произведение искусства. Поэтому входная группа хранилища содержит уникальную работу, названную «Вечное движение», выполненную скандинавским художником Dyveke Sanne и позволяющую видеть вход издалека. Крыша и вход в хранилище сделаны из нержавеющей стали с высоким коэффициентом отражения, из зеркал и призм. Инсталляция в верхней части входной группы в летнее время изображает северное сияние, а в зимние месяцы цепочка из 200 оптоволоконных нитей воспроизводит приглушённое зеленовато-бирюзовое и белое свечение.

Миссия семеновранилища – обеспечить сохранность всего биоразнообразия семян на случай каких-либо потерь в других хранилищах. Особую важность оно приобретало, если оригинальный экземпляр терялся по причине неправильного менеджмента, различных инцидентов, ошибок хранения или катастрофы. Таким образом, хранилище на Груманте обеспечивает дополнительную безопасность всего разнообразия семян для 1 750 различных хранилищ и складов по всему миру.

Скандинавские законы запрещают хранение генетически изменённых семян в хранилище. Находящийся рядом мировой арктический архив предоставляет подобную функцию хранения для данных, записанных в виде кодов на катушечные бобины. Утверждается, что при правильном хранении катушки могут храниться без ущерба в течение 10 веков [17].

Как уже говорилось, управление семеновранилищем происходит согласно тройному договору между норвежским правительством, фондом семян и скандинавским генетическим ресурсным центром (NordGen). При этом владельцем семеновранилища является Королевство Норвегия. Фонд семян отвечает за все поступления и занимается финансовой поддержкой вкладчиков при транспортировке экспонатов. NordGen отвечает за повседневное обслуживание семеновранилища.

Экземпляры семян хранилища являются копиями экспонатов, хранящихся в мировых генобанках. Исследователи, фермеры и любые другие заинтересованные лица не могут пройти внутрь семенохранилища. Чтобы получить образцы семян, вместо этого им необходимо запросить конкретный подвид из соответствующего оригинального генобанка. Экземпляры, хранящиеся в локальных генобанках, как правило, находятся в условно открытом доступе согласно договору по биогенетическим ресурсам для пищевых и агрокультур, подписанному 148 странами.

Семенохранилище по своей работе напоминает банковскую ячейку, собственником содержимого которой является вкладчик, а самого здания – банк. Идентично, собственниками присланных экземпляров являются генобанки, а самого хранилища – скандинавское правительство. Крайне важно, что какое-либо перемещение геноресурсов отсутствует как таковое, речь идёт лишь о хранении, которое имеет официальное название «чёрный ящик». Генобанк-вкладчик заключает договор с центром NordGen, действующим по поручению Скандинавии, в котором указано, что исключительное право собственности целиком и полностью остаётся за вкладчиком, к тому же единственным, обладающим возможностью доступа к самим материалам. Никто не имеет право доступа к не своим экземплярам. База данных хранилища также обслуживается NordGen.

Все семена хранятся в запечатанных трёхслойных пакетах из фольги в пластиковых грузовых контейнерах на металлических полках. Количество семян в каждом пакете зависит от их размера, в среднем — примерно 500 экземпляров. Низкая температура и контроль количества кислорода гарантирует низкую метаболическую активность и увеличение срока жизни семян. К каждому ящику присоединена наноплёнка с полной информацией по хранящемуся подвиду. Хранилище способно одновременно содержать 4,5 млн. семян. На данный момент общее количество экземпляров составляет порядка 1,3 млн.

Фонд семян, официально называющийся Всемирный фонд биоразнообразия семян, играет ключевую роль в планировании семенохранилища и координации поставок экспонатов совместно со скандинавским генетическим ресурсным центром. Фонд семян обеспечивает большую часть ежегодных финансовых операций и включает в себя фонд пожертвований, в то время как норвежское правительство финансирует само хранилище. С помощью своих вкладчиков Фонд семян помогает некоторым генобанкам в развивающихся странах, а также международным агрокультурным исследовательским центрам осуществлять доставку семян в семенохранилище.

### **Гипотеза создания хранилища генофонда человечества**

Итак, только в XX веке население планеты задумалось о способах защиты генофонда на случай глобальной катастрофы – создании хранилищ, способных восстановить растительный мир Земли. Технологии нового, XXI века могут позволить нечто большее.

Все больше людей уходят из этой жизни, не оставляя никаких физических следов и остатков своего тела: идёт кремация. Это приводит к необратимым потерям генетического материала, который мог бы стать очень важным материалом исследований для будущих поколений, а возможность оставить о себе генетический след может показаться очень привлекательным для людей нашего времени. Таким образом, складываются предпосылки для устройства хранилищ биологического материала (всего несколько граммов крови или другой жидкости, а для желающих и репродукционного материала).

Местом размещения хранилища должна быть территория в холодной зоне – где-то за полярным кругом или в Якутии, и у России есть много территорий, которые могли бы стать хорошей базой для такого рода хранилищ. Удаленные территории смогут пережить катастрофы и бедствия и пройти через несколько веков.

Ниже приведена сравнительная таблица 1 возможных мест для размещения подобного рода хранилища: Кубань (на базе Кубанского генетического банка), Якутия (на базе криохранилища), Грумант (пос. Баренцбург), земля Франца-Иосифа, Новая Земля, Северная Земля, Новосибирские острова и о. Врангеля.

Таблица 1. Места возможного размещения хранилищ генофонда человечества

	вечная мерзлота/температура	Инфраструктура	Тектоническая активность	высота над уровнем моря	источник энергии для холодильников	Международный статус
Кубань	Нет, +13°C	пос. Ботаника, 998 чел.	8 баллов	88 м	газ	нет
Якутия	Есть, -8°C	г. Якутск, 390 000 чел.	8 баллов	83 м	не треб.	нет
Грумант	Есть, -4°C	пос. Баренцбург, 455 чел.	4.2–4.5 балла	179 м	уголь	есть, Скандинавия
Земля Франца-Иосифа	Есть, -10°C	база Арктический Трилистник, 150 чел.	4.2–4.5 балла	18 м	дизель	нет
Новая Земля	Есть, -5°C	пос. Белушья Губа, 1 972 чел.	4.6–4.9 балла	7 м	дизель	нет
Северная Земля	Есть, -14°C	нет	4.2–4.5 балла	965 м	не треб.	нет
Новосибирские острова	Есть, -13°C	база Северный Клевер, 250 чел.	6 баллов	180 м	дизель	нет
о. Врангеля	Есть, -8°C	база Полярная Звезда, 200 чел.	3.8–4.1 балла	548 м	дизель	нет

Цель хранилища генофонда человечества – сохранение генетического разнообразия Земли от воздействия глобальных катастроф в виде войн, изменения климата и других катаклизмов.

Согласно таблице, из приведённых возможных мест наименее подходящим видится Кубань по причине отсутствия там вечной мерзлоты и слишком высокой среднегодовой температуры. Как результат, семена, хранящиеся на Кубани, относительно быстро стареют. Кроме того, регион относится к зоне 8-балльной сейсмичности.

По этой же причине, использование для данной цели уже существующего криохранилища, территориально находящегося в г. Якутск, его расширение и доработка, несмотря на наличие очень хорошей инфраструктуры, является неразумным решением. Далее, не очень подходящим возможным местом кажется Северная Земля вследствие отсутствия там какой-либо инфраструктуры и исключительно сурового климата.

Из оставшихся мест, на первый взгляд, в целом подходящих для размещения хранилища, стоит убрать Новосибирские острова, опять же, по причине повышенной сейсмической активности. Таким образом, Грумант (пос. Баренцбург), земля Франца-Иосифа, Новая Земля и о. Врангеля вполне могут подойти в качестве места для хранилища генофонда.



Генетическая информация представляет собой бесценный ресурс для исследований и для специалистов по геномной инженерии, то есть у продукта есть три потенциальных рынка: люди, которые хотят сохранить память о себе; исследователи, которые занимаются антропологией и биомедициной; различные государства со стратегическими интересами национальной безопасности.

Оставить свой генетический след для будущих поколений возможно в виде биоматериала, дополненного цифровой информацией. Индустрия включает пункты приема и оформления, расположенные в различных странах, логистику, научно-исследовательский центр, правовое сопровождение, институты страхования, производственные мощности, организацию складирования и защиты в зоне хранения.

В тоже время, если говорить о международном проекте, то более подходящей была бы территория с нейтральным статусом, которым, из всех вышеперечисленных мест, обладает только архипелаг Грумант. Более того, это также единственное место, где в качестве источника энергии для холодильников может использоваться уголь – в пос. Баренцбург находится действующая шахта, в которой ежегодно добывается по 40 000 т угля. Global Seed Vault, находящийся в норвежском посёлке Longyear, уже показал реалистичность данной модели (рис. 1).



Рис. 1. Поселок Баренцбург, вид с моря

Как будет выглядеть хранилище: несколько залов длиной около 30 м, шириной – порядка 10 м, высотой – 6 м. Вся площадка расположена под землёй, что изначально обеспечивает среднегодовую температуру внутренней среды от  $-4^{\circ}\text{C}$  до  $-3^{\circ}\text{C}$ . В хранилище находятся холодильники, позволяющие дополнительно понизить температуру до необходимых  $-18^{\circ}\text{C}$ . Внутри каждого отдельного зала расположены ряды стеллажей с коробками. Каждая запломбированная коробка содержит замороженные образцы, помещённые в трёхслойные фольгированные пакеты. Они пронумерованы и маркированы именами вкладчиков, а также их положением на полке.

Каждый зал может вместить около 1,5 миллионов донорских порций, в каждой коробке содержится до 400 пакетов с образцами, разделенными на 3 части: одна из частей остается неизменной и хранится вечно, вторая передается по наследству, третья принадлежит государственной корпорации и может быть предметом исследований, но не модификаций.

## Градостроительная концепция<sup>2</sup>

Концепция развития посёлка Баренцбург на архипелаге Грумант с хранилищем генофонда предполагает развитую градостроительную программу, содержащую четыре направления (рис. 2).



Рис. 1. Программа развития посёлка Баренцбург [7]

Пространственное решение предусматривает выделение следующих функциональных зон и направлений развития территории: жилая зона (расположенная на севере посёлка); административно-деловая зона (средняя часть посёлка); портовая зона; промышленная зона (расположенная на юге) и рекреационная зона. В качестве основного «хребта»

<sup>2</sup> Молчанов С., научн. рук. Крашенинников А.В. «Градостроительное развитие пос. Баренцбург на архипелаге Грумант». Выпускная квалификационная работа на соискание квалификации магистра по направлению подготовки 07.04.04 – Градостроительство. МАРХИ, 2023.

посёлка предполагается использовать ул. Ивана Старостина, которая проходит по третьему, верхнему уровню. Портовая зона логично расположена вдоль береговой части посёлка, остальные зоны имеют чёткое деление по азимуту при движении с юга на север, а именно: промышленная, административно-деловая и жилая-рекреационная зона.

Градостроительное зонирование учитывает ландшафтные особенности местности. Так, нижняя (прибрежная) терраса будет отдана под портовую зону, средняя терраса займёт промышленную и административно-деловую зоны, а верхняя – целиком уйдёт под жилую и рекреационные зоны (рис. 3).

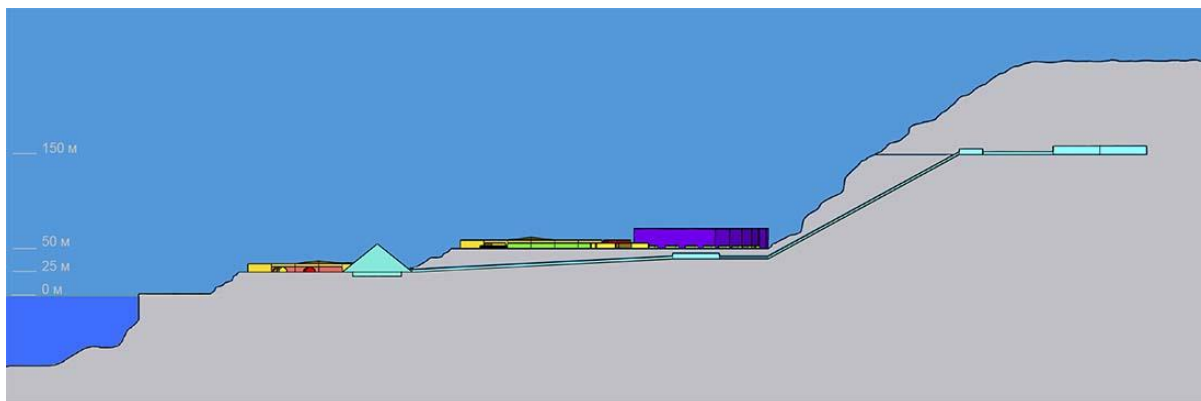


Рис. 2. Разрез по территории посёлка от воды до гор с указанием места основного хранилища и пирамиды

Запланирована полная реновация всей портовой зоны посёлка, включая фарватер. Сюда входит создание большого причала, расположенного вдоль моря и способного принимать атомные ледоколы, океанические грузовые и круизные лайнеры, суда любой тоннажности. Этап также включает строительство базы МЧС с пожарным депо на верхней террасе в южной части с непосредственным доступом на главную артерию посёлка.

На втором этапе планируется строительство основных сооружений хранилища. Вход в проектируемый комплекс можно разместить в самом центре посёлка на средней террасе. Входная группа будет решена в форме пирамиды, символически соединяя египетские пирамиды с футуристическими проектами советских архитекторов. Кроме того, пирамида высотой более 20 м будет являться ориентиром на силуэте посёлка и хорошо просматриваться с моря. На востоке от входной группы в толще горы будут сооружены дополнительные два блока хранилища, связанные между собой и с входной группой подземным тоннелем. Отдельные тоннели свяжут группу и все три блока с центром хранилища данных, расположенным отдельно севернее.

В административно-деловой части посёлка, на средней террасе, будет построено новое здание научного центра. Западнее, на первой террасе, располагаясь по порядку с севера на юг, будут: участок пассажирского терминала; здание порта и логистический центр. Ещё южнее, на первой террасе, будет создана складская и дистрибутивная зона, а к востоку от неё, на второй террасе, контейнерный терминал. Терминал по перевалке угля будет значительно сокращен и перенесён южнее, за территорию административной зоны.

В южной части посёлка, на второй террасе рядом с ТЭЦ, будет сооружён биологический комплекс в сочетании с теплицами таким образом, чтобы остаточное тепло, как и электроэнергия в ночное время, могли быть использованы для этих теплиц. Также второй этап включает в себя строительство завода по переработке и утилизации мусора, он будет размещён на том же уровне. В целях защиты морской флоры и фауны от случайного мусора и талой воды в весенний и летний периоды запланировано сооружение канала на расстоянии 50 м от кромки берега вдоль всей территории посёлка.

Развитие на верхней террасе жилого комплекса (ЖК) предполагает также строительство детского комплекса и нового здания школы. ЖК будет предназначен как для постоянных жителей, так и для сезонных гостей: в первую очередь, для работников науки, врачей и учителей, проживающих с семьями.

Все здания строятся по модульной полигональной системе на высоте 1 м от поверхности земли (согласно идее Edwin Alexander Gardner), дабы избежать отложения снега у стен и передачи тепла от зданий в грунт; с учётом направления пурги (по предложению Кирилла Дмитриевича Халтурина); наклон внешних стен модуля обеспечит защиту от отложений снега, принимая во внимание розу ветров для сохранения тепла; внутренние дворики закрыты раздвижным прозрачным куполом, позволяющим полноценно использовать двор при любых погодных условиях; все помещения связаны тёплыми переходами (согласно идее Николая Сергеевича Кузьмина).

Для защиты поселения от преобладающего по направлению ветра планируется строительство ветрозащитной стены (ВзС) по идее, впервые предложенной Витольдом Станиславовичем Непокойчицким и реализованной в Канаде и Скандинавии по проекту британского архитектора Ralph Erskine. Стена в плане будет представлять собой дугу с небольшим углом поворота. Внутрь ВзС возможно встроить ветрогенераторы, а у подножия, вдоль внутренней стороны стены – оранжереи и теплицы и, возможно, высадить живые растения в открытом грунте. Дополнительное тепло будет получено от охлаждения серверов центра хранилища данных. Севернее стены возможно строительство отдельно стоящих индивидуальных домов для жителей посёлка, проживающих на архипелаге с семьями [4, 18].

На третьем этапе запланировано строительство образовательного центра, который разместится за стенами научного блока, образовав с ним единое целое; к старому зданию больницы будет пристроено новое; на второй террасе расположится дополнительный жилой комплекс (ЖК). Там же будет построен закрытый от непогоды досуговый комплекс (ДК) и открытые площадки для проведения событий на открытом воздухе – общественное пространство, центр посёлка, которое будет ограничено часовней, двумя ЖК, детским комплексом, ДК и входной группой в хранилище (рис. 4).

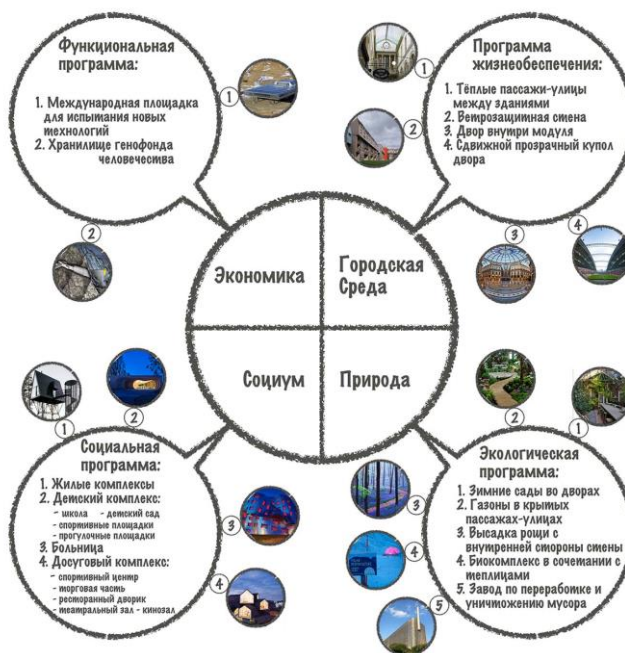


Рис. 3. Существующее положение и перспективное функциональное зонирование территории поселка Баренцбург (предложение авторов)



## Заключение и выводы

Горные выработки Груманта являются исключительно удобной площадкой как с точки зрения поддержания низкой температуры, так и с точки зрения создания международного консорциума. Из всех рассмотренных возможных мест, именно этот архипелаг лучше всего подходит в качестве базы для хранилища генофонда по причине наличия вечной мерзлоты, низкой тектонической активности, возможности использования местного угля в качестве топлива и наличия международного статуса острова. Более того, в пос. Баренцбург существуют все необходимые условия для осуществления старта проекта.

Технологии XXI века дают реальную возможность создания хранилища генофонда человечества, которое само по себе является абсолютно уникальным инновационным предложением. Идеальным местом для такого хранилища будут удалённые арктические территории, имеющие международный статус, коим обладает архипелаг Грумант. Создание международного хранилища генофонда способно стать действительным драйвером развития пос. Баренцбург, что является важной национальной задачей.

## Источник иллюстраций

Рис. 1. Фото сделано International Project & Expedition VICAAR.

Рис. 2–4. Рисунки выполнены авторами.

## Список источников

1. Андреева Н.В. Результаты сеймотектонических исследований архипелага Новая Земля / в сборнике: Геотектоника и геодинамика сейсмоактивных районов / Материалы всероссийской научной конференции, посвящённой 75-летию со дня рождения Е.А. Рогожина (1947-2021) и 115-летию со дня рождения В.В. Белоусова (1907–1990). Москва, 2022. С. 21–30.
2. Баранов С.В. Сейсмичность района архипелага Грумант в 2016, 2017 гг. / С.В. Баранов, В.Э. Асминг, А.Н. Виноградов, А.В. Фёдоров // Вестник Кольского Научного Центра РАН. 2018. №3.
3. Гроздев А.В. Анализ сейсмогеодинамического состояния геологической среды Краснодарского края. Краснодар: Кубанский государственный университет, 2021.
4. Дзюбенко Н.И., Вишнякова М.А., Вавилов и ВИР (к 120-летию Николая Ивановича Вавилова) // Сельскохозяйственные вести. 2007. №2. С. 42–43.
5. Дунаева С.Е. Сохранение генофонда растений, вегетативно размножаемых в условиях *in vitro*, во Всероссийском Институте Растениеводства им. Н.И. Вавилова / С.Е. Дунаева, Э.В. Трускинов, О.Ю. Антонова, Ю.С. Оследкин, Г.И. Пендинен, С.Ю. Орлова, А.В. Павлов, З.Х. Панова, Ю.В. Лупышева, Н.А. Швачко, Т.А. Гавриленко // Цитология. 2004. Т. 46. №9. С. 789–790.
6. Конечная Я.В. Анализ сейсмичности в районе архипелага Земля Франца-Иосифа // Вестн. Сев. (Аркт.) фед. ун-та. Сер. Естест. Науки. 2013. №1. С. 10–13.
7. Крашенинников А.В. Программа развития градостроительного комплекса. Москва: МАРХИ, 2017.
8. Молчанов С.В. Градостроительное Развитие пос. БаренцБург на архипелаге Грумант: ВКР на соискание квалификации магистра по направлению подготовки 07.04.04. Градостроительство. Научн. рук. Крашенинников А.В. Москва: МАРХИ, 2023.

9. Петров О.В. Тектоническая карта Арктики / О.В. Петров, М. Пубелье. Санкт-Петербург, 2019.
10. Шибяев С.В. Сейсмический риск на территории г. Якутска / С.В. Шибяев, А.Ф. Петров, Б.М. Козьмин, Л.П. Имаева, К.В. Тимиршин // Наука и образование. 2010. №2.
11. Kershengolts B.M., Remigailo P.A., Khlebnyi E.S., A seedbank in the permafrost // Science 1<sup>st</sup> hand. 2012. №3(33). P. 6–9.

## References

1. Andreeva N.V. *Rezultaty seysmotektonicheskikh issledovaniy arhipelaga Novaya Zemlya* [The results of seismic & tectonic research of Novaya Zemlya archipelago. The compilation: Geotectonic & geodynamic of active seismic regions. Materials of Russian scientific conference dedicated to the 75<sup>th</sup> anniversary of E.A. Rogozhin (1947–2021) & 115<sup>th</sup> anniversary of V.V. Belousov (1907–1990)]. Moscow, 2022, pp. 21–30.
2. Baranov S.V., Asming V.E., Vinogradov A.N., Fedorov A.V. *Sesmichnost rayona arhipelaga Grumant v 2016, 2017* [Seismicity of Spitsbergen area in 2016, 2017]. Cola Scientific Centre Messenger RSA, 2018, no.3.
3. Grozdev A.V. *Analiz seysmogeodinamicheskogosostoyaniya geologicheskoy sredyKrasnodarskogo Kraya* [Seismic analysis of geologic environment in Krasnodar Region]. Krasnodar, Kuban State University, 2021.
4. Dzubenko N.I., Vishnyakova M.A. *Vavilov & VIR (k 120-letiyu Nikolaya Ivanovicha Vavilova)* [Vavilov & RSI (dedicated to the 120<sup>th</sup> anniversary of Nikolay I. Vavilov)]. Agricultural news, 2007, no. 2, pp. 42–43.
5. Dunaeva S.E., Truskinov E.V., Antonova O.Y., Osledkin Y.S., Pendinen G.I., Orlova S.Y., Pavlov A.V., Panova Z.K., Lupysheva J.V., Shvachko N.A., Gavrilenko T.A. *Sohraneniye genofonda rasteniy, vegetativno razmnozhaemyh v usloviyah in vitro, vo Vserossiyskom Institute Rastenievodstva im. N.I. Vavilovs. Tsitologiya* [Seed genebank conservation, vegetatively duplicated in vitro in Russian Seed Institute named after N.I. Vavilov. Cytology]. Sel'skhozjajstvennye vesti, 2004, vol. 46, no. 9, pp. 789–790.
6. Konechnaya Y.V. *Analiz seismichnosti v rayon arhipelago Zemlya Frantsa-Iosifa* [Seismic analysis around Franz Josef Land]. Bulletin of the Northern (Arctic) federation. university. Series Natural Sciences, 2013, no.1, pp. 10–13.
7. Krashennnikov A.V. *Programma razvitija gradostroitel'nogo kompleksa* [Development program for the urban development complex]. Moscow, MARKHI, 2017.
8. Molchanov S.V. *Gradostroitel'noe razvitie pos. Barentsburg na arhipelage Grumant* [Urban planning development of Barentsburg city on Spitsbergen archipelago. Master diploma 07.04.04 – Urban planning. Scientific advisor Krashennnikov A.V.]. Moscow, MARKHI, 2023.
9. Petrov O.V., Pubellier M. *Tektonicheskaya karta Arktiki* [Arctic tectonic map]. St. Petersburg, 2019.
10. Shibaev S.V., Petrov A.F., Kozmin B.M., Имаева L.P., Timirshin C.V. *Seismicheskiy risk na territory g. Yakutsk* [Seismicity risk in Yakutsk]. Science & Education, 2010, no. 2.
11. Kershengolts B.M., Remigailo P.A., Khlebnyi E.S. A seedbank in the permafrost. Science 1<sup>st</sup> hand, 2012, no.3(33), pp. 6–9.

**ОБ АВТОРАХ****Крашенинников Алексей Валентинович**

Член-корреспондент РААСН, доктор архитектуры, профессор кафедры «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
[ud-marhi@mail.ru](mailto:ud-marhi@mail.ru)

**Молчанов Сергей Валентинович**

Магистр градостроительства, Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
[svmolch@ya.ru](mailto:svmolch@ya.ru)

**ABOUT THE AUTHORS****Krasheninnikov Alexey V.**

Corresponding Member of RAASN, Doctor of Architecture, Professor of the Department of Urban Planning, Moscow Architectural Institute (State Academe), Moscow, Russia  
[ud-marhi@mail.ru](mailto:ud-marhi@mail.ru)

**Molchanov Sergey V.**

Master of Urban Planning, Moscow Architectural Institute (State Academe), Moscow, Russia  
[svmolch@ya.ru](mailto:svmolch@ya.ru)

## ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И УРБАНИСТИКА

Научная статья

УДК/UDC 711.554-165(470.45/.46+470.61)

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-196-212

**Реновация промышленно-производственных территорий  
в структуре южных городов  
(Ростова-на-Дону, Волгограда, Астрахани)****Юлия Владимировна Андреева<sup>1</sup>**

Южный федеральный университет Академия архитектуры и искусств,

Ростов-на-Дону, Россия

an\_julia@list.ru

**Аннотация.** В статье раскрывается тема реновации промышленно-производственных территорий в структуре Ростова-на-Дону, Волгограда, Астрахани. Выявлены основные проблемы преобразования бывших промышленных территорий. На территориях городов идентифицированы и проанализированы основные площадки бывших предприятий, которые подходят под категории реновации. Выявлены основные особенности этих территорий и предложены направления градостроительного преобразования промышленно-производственных территорий в структуре Ростова-на-Дону, Волгограда, Астрахани.

**Ключевые слова:** промышленно-производственные территории, реновация, комплексное развитие, планировочная структура

**Для цитирования:** Андреева Ю.В. Реновация промышленно-производственных территорий в структуре южных городов (Ростова-на-Дону, Волгограда, Астрахани) //

Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №3(64). С. 196–212. URL:

[https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/13\\_andreeva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/13_andreeva.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-196-212

## TOWN-PLANNING AND URBAN DESIGN STUDIES

Original article

**The renovation of industrial and production areas in the structure  
of southern cities (Rostov-on-Don, Volgograd, Astrakhan)****Julia V. Andreeva<sup>1</sup>**

Southern Federal University, Academy of Architecture and Fine Arts, Rostov-on-Don, Russia

an\_julia@list.ru

**Abstract.** The article reveals the topic of renovation of industrial and production areas in the structure of Rostov-on-Don, Volgograd, Astrakhan. The main problems of transformation of the former industrial territories are revealed. On the territories of cities, the main sites of former enterprises that fit under the category of renovation have been identified and analyzed. The main features of these territories are revealed and the directions of urban planning transformation of industrial and production territories in the structure of Rostov-on-Don, Volgograd, Astrakhan are proposed.

**Keywords:** industrial and production areas, renovation, integrated development, planning structure

**For citation:** Andreeva J.V. The renovation of industrial and production areas in the structure of southern cities (Rostov-on-Don, Volgograd, Astrakhan). Architecture and Modern Information

---

<sup>1</sup> © Андреева Ю.В., 2023



Technologies, 2023, no.3(64), pp. 196–212. Available at:  
[https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/13\\_andreeva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/13_andreeva.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-196-212

## Введение

В настоящее время в крупных и больших городах юга России наблюдаются функциональные и планировочные трансформации городской планировочной структуры. Некогда крупные промышленные центры развития, такие как Ростов-на-Дону, Волгоград, Астрахань, сегодня модернизируются под влиянием экономических и социальных процессов. Промышленно-производственные предприятия выносятся на периферию и формируют промышленно-производственные кластеры для последующего развития территорий города. Вследствие этого высвобождаются крупные бывшие промышленные площадки в структуре центральных районов города, которые нуждаются в качественном преобразовании.

Целью статьи является изучение вопросов реновации бывших промышленных площадок, выявление направлений их преобразования для эффективного развития городских территорий в структуре Волгограда, Астрахани, Ростова-на-Дону.

Предмет исследования – это градостроительные аспекты реновации производственно-промышленных территорий в Ростове-на-Дону, Волгограде, Астрахани.

При выполнении исследовательской работы были изучены теоретические труды специалистов в области промышленной архитектуры, градостроительства и территориального планирования. Среди них можно выделить работы В.И. Вершинина, В.А. Новикова, Н.Н. Ким, В.А. Рыгалова, В.Е. Масляева, А.С. Тарутина, С.С. Моисеенкова. Проблемы реновации промышленных территорий отражены в статьях А.Р. Гайдука, М.В. Кузовковой, Ю.М. Барановой, Т.О. Цитмана, П.В. Богатыревой, В.В. Зубаревой, В.М. Молчанова, К.Э. Молчановой, Ю.П. Балабановой, Н.М. Будкевич, Д.В. Буштец, М.Ю. Забрусковой, М.Е. Бассе. Интеграцию промышленных предприятий в современную среду изучали Я.И. Бессарабова, Н.М. Евтушенко-Мулукаева, М.А. Золотых, Р.А. Дрожжин.

## Крупные города-центры в системе расселения южнороссийского региона

Современный южнороссийский макрорегион отличается региональными особенностями. Изученные города расположены на территории ЮФО, который характеризуется неравномерным расселением с высоким уровнем урбанизации. По данным переписи населения на 2020 г. в округе проживает 16 746 442 человек, при этом уровень урбанизации составляет 63,2%<sup>2</sup>. В целом регион можно охарактеризовать как сельскохозяйственный с развитыми производственно-экономическими центрами – Ростовом-на-Дону, Волгоградом, Астраханью, Ставрополем и другими городами. В авторском исследовании «Градостроительное развитие агломераций в системе расселения Юга России» крупные города рассматриваются в качестве активно растущих агломерационных центров [1].

В отношении расселения на территории ЮФО установлено, что развитие крупных городов продиктовано их «узловым» расположением на пересечении ведущих транспортно-коммуникационных коридоров региона, где образовались в последующем крупные и большие промышленные центры, такие как Ростов-на-Дону, Волгоград, Астрахань и другие [2].

---

<sup>2</sup> Всероссийская перепись населения 2020 года. URL: <https://rosstat.gov.ru/vpn/2020> (дата обращения: 07.08.2023).

## Формирование и развитие промышленности на территории южных городов

На начальном этапе исследования был проведен историко-градостроительный анализ южных городов с позиции формирования и развития промышленно-производственных комплексов.

Ростов-на-Дону в силу благоприятного геополитического и географического положения активно рос и развивался с 1749 г., когда была учреждена Темерницкая таможня, образован порт, возведена крепость Димитрия Ростовского. На всем своем историческом развитии расположение города способствовало развитию торговли и рыбного промысла. Промышленный этап развития города начинается с середины XIX века, в 1875 г. к городу была подведена железная дорога. В городе были построены Мукомольный завод П. Посохина; «Машиностроительное производство Грюнфельд и Кайлих», 1895 г. (радиаторный завод); табачная фабрика, 1857 г.; винно-водочный завод, 1900-е гг.; плодоовощной завод («Смычка»), 1914 г.; завод Аксай, 1891 г. («Красный Аксай»); Макаaronная фабрика [7]. При этом осваивались окраинные районы города. В XX веке промышленность переходит на индустриальный этап, строятся крупнейшие машиностроительные предприятия и заводы: ОАО «Десятый подшипниковый завод», 1955 г., ОАО «10-ГПЗ»; Часовой завод, 1950-е гг.; ПАО «Роствертол»; ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш» и другие [10]. Вокруг этих предприятий были возведены новые жилые районы, рабочие городки с развитой сетью объектов культурно-бытового обслуживания: школами, детскими садами, больницами, домами культуры [3].

Историю своего развития Волгоград (Царицын) берет с 1529 года, когда на берегу реки Волга была заложена Царицынская крепость. После постройки в 1862 году новой для региона железной дороги в городе появились промышленные предприятия [1]. Так, в Царицыне в 1875 году был построен металлообрабатывающий завод Барро, лесозавод братьев Максимовых в 1880 году. После революции с конца 1920-х годов было возведено тракторный и метизный заводы. Крупнейшими предприятиями города являются Волгоградский тракторный завод, металлургический завод «Красный Октябрь». Волгоград по праву считается крупнейшим промышленным центром Поволжья. Сегодня промышленный комплекс города формируют следующие предприятия: Волгоградский завод труб малого диаметра, Волгоградский завод «Северсталь-метиз» и Волгоградский завод тракторных деталей и нормалей, Волгоградский завод буровой техники, завод имени Петрова (ОАО «Волгограднефтемаш»), Волгоградский судостроительный завод, тракторная компания «ВГТЗ» и другие.

Город Астрахань был основан в 1558 году при строительстве крепости. Ранее здесь располагался хазарский город Итиль, татарский Аштахан<sup>3</sup>. 1909 году к городу была проложена железная дорога, связавшая его с центральной Россией. Первые промышленные предприятия были связаны с переработкой рыбной и сельскохозяйственной продукции. В середине 1920-х годов были построены заводы имени 10-летней годовщины Октябрьской революции, судостроительный завод Имени В.И. Ленина, имени Третьего Интернационала. В те же годы были введены в действие бондарные заводы имени Калинина и имени Дзержинского, консервные заводы в Астрахани и в селах. Сегодня Астраханский производственный комплекс сформирован предприятиями энергопроизводственных циклов, рыбопромышленными и индустриально-аграрными, машиностроительными и газозергохимическими. Основные предприятия пищевой промышленности: ОАО «Комбинат хлебопродуктов»; ООО «Мясокомбинат «Астраханский»; консервный завод группы компаний «Пиканта»; ООО «Астсырпром»; кондитерская фабрика «Карон». В городе расположены судостроительные заводы: АО «АСПО Персонал»; судостроительно-судоремонтный завод им. А.П. Гужвина; Астраханский тепловозоремонтный завод. Есть предприятия химической

<sup>3</sup> История Астраханского края // Монография. Астрахань: Изд-во Астраханского гос. пед. ун-та, 2000. 122 с. URL: <http://astinform.ru/istoriya-astrahanskogo-kraya-monografiya.html> (дата обращения 09.08.2023).

промышленности: «Астраханское стекловолокно»; «Астраханьстекло»; Астраханский завод резиновых технических изделий; Астраханская фабрика тары и упаковки; Балластные трубопроводы «Свап» [6].

### Особенности планировочной структуры южных городов

Рассмотрим планировочную структуру изучаемых городов и концепции их территориально-пространственного развития.

Ростов-на-Дону имеет компактную форму с радиально-лучевой планировочной структурой. Сегодня он рассматривается в качестве города-центра Ростовской агломерации. Основой его природного каркаса является река Дон. В планировочной структуре Ростова выделены Центральный, Восточный, Северный, Западный и Южный районы. В центральном историческом районе сосредоточен центр деловой жизни, а также зона исторического центра с уникальными историческими зданиями. Особенность Ростова-на-Дону – через город протекает река Темерник, формирующая основу его водно-зеленого диаметра. Эта территория сегодня активно благоустраивается. Согласно материалам генерального плана, в Ростове наблюдается дефицит зеленых насаждений [8]. Особенностью города является то, что более 50% жилой территории занимает малоэтажная застройка, которая в генеральном плане обозначена как площадки основного градостроительного освоения<sup>4</sup>. Центральный планировочный район Ростова отделен от остальных территорий кольцом железной дороги, вдоль которой сконцентрирована так называемая буферная зона с производственными предприятиями и складскими объектами. Сегодня происходит вытеснение этих предприятий и формирование здесь жилых комплексов с развитой системой обслуживания населения. К недостаткам можно отнести высокую плотность застройки повышенной этажности с недостаточной площадью озеленения (что недопустимо для южных городов).

Уникальность Волгограда заключается в его линейной планировочной структуре. На всем протяжении своего исторического развития город развивался вдоль правого берега реки Волги. Промышленные предприятия города расположены вдоль основной транспортной оси и тянутся с севера на юг, формируя крупные промышленно-производственные районы. В концепции градостроительного развития Волгограда предложена моноцентрическая агломерационная модель с выделенными основными направлениями – лучами развития и формирования природно-экологического каркаса, опоясывающего город. Город нуждается в совершенствовании транспортной инфраструктуры и создании развитой системы инфраструктурных объектов<sup>5</sup>. Одна из главных задач – сделать линейность планировки не ее недостатком, а достоинством.

Астрахань расположена в дельте реки Волги и имеет расчлененную руслами и рукавами радиально-лучевую планировочную структуру, расходящуюся от центральной исторической части города. Согласно концепции развития Астрахань предлагается рассматривать в качестве агломерационного научно-культурного регионального центра с развитой системой поселений-спутников, расположенных вокруг центрального города. Одна из важных задач – улучшение их транспортной доступности и связности этих поселений с главным городом<sup>6</sup>. Промышленно-производственные районы Астрахани формировались последовательно, занимая периферийные и приречные территории

<sup>4</sup> Генеральный план Ростова-на-Дону. URL: <https://rostov-gorod.ru/administration/structure/departments/daig/action/01-grado-01-genplan/> (дата обращения 30.08.2023).

<sup>5</sup> Генеральный план Волгограда. URL: <https://www.volgadmin.ru/d/branches/grad/citybuilding/genplan> (дата обращения 30.08.2023).

<sup>6</sup> Решение № 57 «О внесении изменений в Генеральный план развития города Астрахани до 2025 года, утвержденный решением Городской Думы муниципального образования «Город Астрахань» от 19.07.2007 № 82». URL: <https://duma-astrakhan.ru/reshenie-57-o-vnesenii-izmenenij-v-generalnyj-plan-razvitiya-goroda-astraxani-do-2025-goda-utverzhdenyj-resheniem-gorodskoj-dumy-municipalnogo-obrazovaniya-gorod-astraxan-ot-19-07-2007-82/> (дата обращения 30.08.2023).

города. В итоге город представлен чересполосицей промышленно-производственных и селитебных территорий. Основная часть города имеет малоэтажную застройку с узкими улицами, сохранившими историческую идентичность южного города. Однако такая его особенность является препятствием в развитии города и его транспортной инфраструктуры.

Определено, что планировочная структура изученных городов на рубеже XX–XXI веков отличается чередованием жилой и промышленной застройки, обусловленным поэтапным разрастанием территории городов от центральных районов к периферии. При этом многие промышленные предприятия оказались окружены селитебной застройкой. В городах появились территории с некачественной жилой средой рядом с промышленными предприятиями. Это привело к усугублению экологических и транспортных проблем.

### **Анализ промышленно-производственных предприятий в структуре Ростова-на-Дону, Волгограда, Астрахани**

Для исследования были выявлены территории предприятий, нуждающихся в реновации, расположенных в структуре изучаемых городов.

На территории Ростова-на-Дону были изучены градостроительные условия расположения следующих предприятий: бывший Ростовский аэропорт (ул. Шолохова); Ростовский гипсовый завод; Ростовский мукомольный завод «Ковш»; Консервный завод «Смычка»; ОАО «Ростовский опытный завод автозаправочных станций»; ЗАО «Ростовский завод специнструмента техоснастки»; ООО «Ростовский завод цветного литья»; Ростовский мукомольный завод; Ростовский завод «КОМАТ»; ОАО «РИКОС» Ростовская инженерная компания по производству смазочных материалов» ОАО «ЭЛЕКТРОАППАРАТ» (рис. 1а,б, рис. 2, табл. 1).



а)



б)

Рис. 1. Промышленные предприятия Ростова-на-Дону, идущие под реновацию: а) Завод «Рубин»; б) Ростовский вино-водочный завод



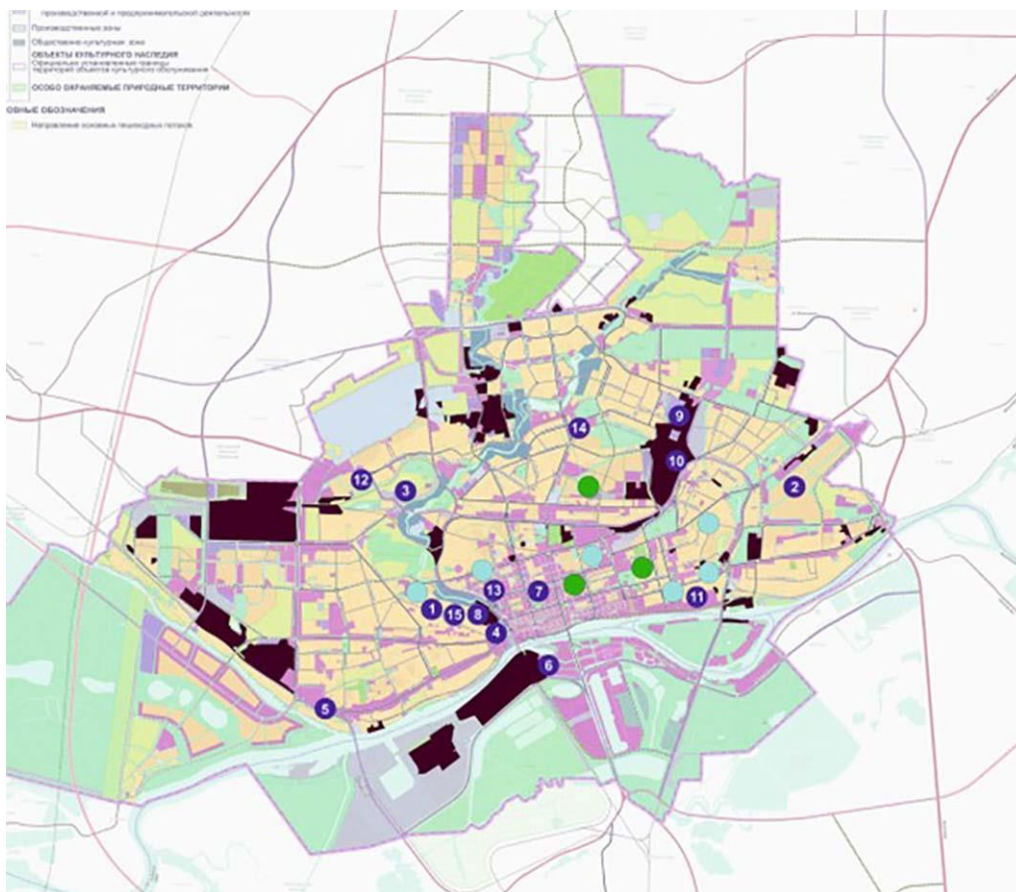


Рис. 2. Карта-схема города Ростов-на-Дону с промышленными предприятиями

Таблица 1. Градостроительная характеристика площадок промышленных территорий под реновацию в Ростове-на-Дону (предложения автора)

№	Предприятие	Класс вредности	S участка, га	Местоположение, плюсы и минусы территории, окружение, территориальная зона по ПЗЗ	Предложение по развитию (авторское)
1	Ростовский аэропорт (ул. Шолохова)	I	265.3	«+» соседствует с зелеными массивами «-» расположение периферийное «+» значительные по площади территории «+» наличие инженерных сетей	Территории под многофункциональную застройку: - жилую, - общественно-деловую, - производственную, - рекреационную, - спортивную и др.
2	ОАО «ЭЛЕКТРОАППАРАТ»	I	36.8	«+» имеются зеленые насаждения «-» расположен в структуре малоэтажной жилой застройки	Туристско-рекреационный центр
3	ЗАО РПЗ Ростовский подшипниковый завод	IV	0.91	«+» соседствует с зелеными массивами, имеется водоем «-» отсутствует СЗЗ	Многофункциональный общественно-деловой центр
4	Ростовский гипсовый завод	II	1.2	«+» развитая инфраструктура «-» расположение в зоне малоэтажной жилой застройки	Туристско-рекреационный центр

5	Ростовский мукомольный завод «Ковш»	III	6.2	«+» близость к реке «-» отсутствие СЗЗ «ПКТ» - коммунальная, производственная, инженерно-транспортная зона	Научно-производственный центр
6	Консервный завод	IV-V	0.1	«+» имеется выход к реке «-» высокая плотность района, малоэтажная застройка вокруг	Рекреационный центр
7	ОАО «Ростовский опытный завод автозаправочных станций»	II	1.0	«+» хорошая инфраструктура, центр города «-» высокая плотность застройки	Парк
8	ЗАО «Ростовский завод специнструмента, техоснастки»	I	4.1	«+» имеются зеленые массивы, значительная площадь «-» территория заброшенная, неухоженная	Научно-производственный центр
9	ООО «Ростовский завод цветного литья»	IV	1.1	«+» хорошая транспортная инфраструктура «-» территория неухоженная	Научно-производственный центр
10	Ростовский мукомольный завод	III	2.0	«+» имеется выход к реке «-» территория неухоженная, рядом с малоэтажной жилой застройкой	Научно-производственный центр
11	Ростовский завод «КОМАТ»	IV	6.0	«+» имеются зеленые насаждения «-» значительные территории	Научно-производственный центр
12	ОАО «РИКОС» Ростовская инженерная компания по производству смазочных материалов	III	0.7	«+» хорошая инфраструктура района, центральный район «-» высокая плотность населения	Общественно-деловой центр
13	Фабрика имени Микояна	IV	4	«+» развитая транспортная инфраструктура, центральное местоположение в городе «-» отсутствует благоустройство	Культурный образовательный центр

Проведенный картографический анализ подтверждает процесс вытеснения промышленно-производственных комплексов из города, связанный с экономическими и социальными трансформациями. Изучение правовой документации, в частности ПЗЗ г. Ростова-на-Дону, подтверждает, что рассматриваемые «площадки» входят в состав территориальных зон ПКТ – коммунальная, производственная, инженерно-транспортная зона, ПО – перспективное освоение. Однако многие предприятия в городе рассматриваются в качестве площадок под строительство МЖК. В городе на месте бывших промышленных территориях были построены ЖК «Красный Аксай», ЖК «Смычка», ЖК «Белый Ангел». Также в центре, в здании Табачной фабрики сегодня находятся офисы, коворкинги, рестораны и кафе. На территории бывшего аэропорта уже в 2024 году развернется строительство нового ЖК, а вдоль ул. Шолохова в здании аэропорта будет построен новый автовокзал. На территории бывшего ОАО «ЭЛЕКТРОАППАРАТ» будет возведен ЖК «Новый Горизонт», на территории вино-водочного завода предполагается возвести многофункциональный жилой и торгово-развлекательный комплексы.

В городе Волгограде на сегодня насчитывается более двадцати промышленных площадок. Среди них для изучения были выделены территории следующих предприятий: Молочный комбинат «Волгоградский»; Завод Волгоградские промышленные металлоконструкции; Волгоградская фармацевтическая фабрика; Волгоградский трубный завод; Волгоградский

инструментальный завод; Волгоградский лакокрасочный завод; Волгоградский комбикормовый завод; Волгоградский моторный завод; Волгоградский консервный завод; Красноармейский судоремонтный завод; Волгоградский завод ЖБИ; Организация ЛК ЗАО «Завод ЖБИ-2-производство»; Волгоградский завод медицинского оборудования («Медея»); ЗАО Волгоградский завод транспортного машиностроения (ВЗТМ); Тракторная компания ВГТЗ (рис. 3, 4, табл. 2).



а)



б)

Рис. 3. Промышленные предприятия Волгограда под реновацию: а) Волгоградский металлургический завод «Красный Октябрь»; б) Волгоградский тракторный завод

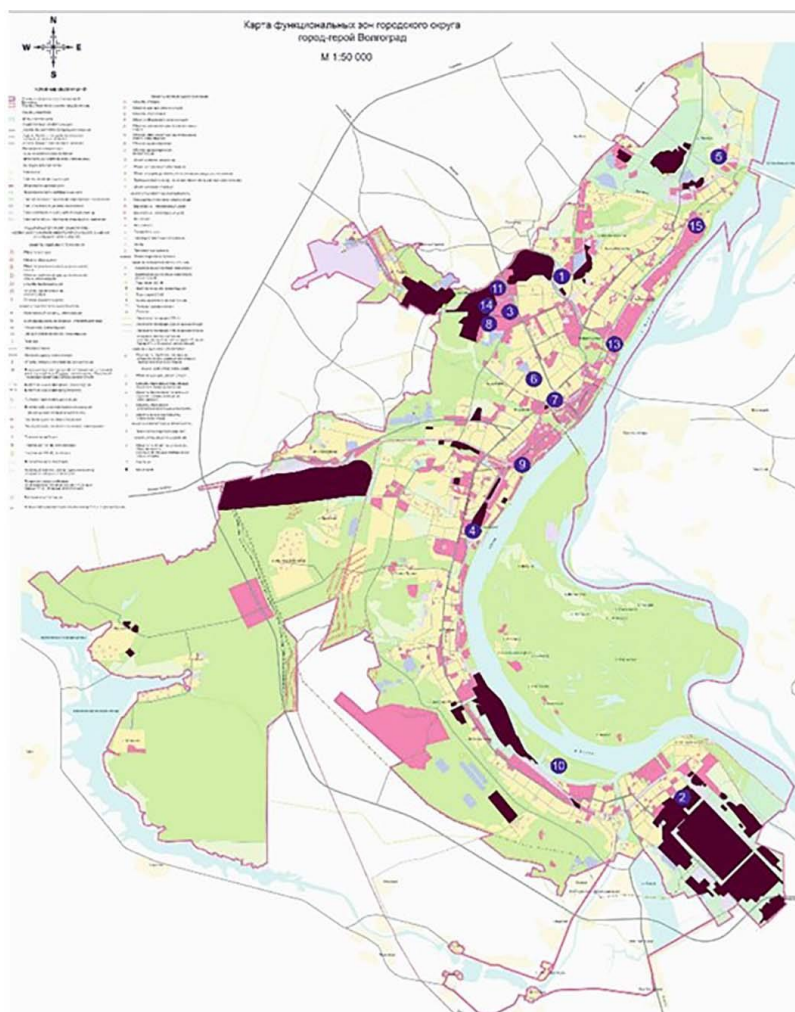


Рис. 4. Карта-схема города Волгограда с промышленными предприятиями



Таблица 2. Градостроительная характеристика площадок промышленных территорий под реновацию в Волгограде (предложения автора)

№	Предприятие	Класс вредности	S участка, га	Местоположение, плюсы и минусы территории, окружение	Предложение по развитию, приоритетность (авторское)
1	Завод Волгоградские промышленные металлоконструкции	I	55.6	«+» выдержаны СЗЗ «-» территория деградирует	Научно-производственный центр, технопарк
2	Волгоградский моторный завод	II-III	60.1	«+» имеются зеленые массивы, выдержаны СЗЗ «-» территория заброшенная, неухоженная	
3	Тракторная компания ВГТЗ	II-III	123.1	«+» хорошая инфраструктура, окружен малоэтажной жилой застройкой «-» отсутствует выход к реке	Территории под многофункциональную застройку: - жилую, - общественно-деловую, - рекреационную, - спортивную и др.
4	Красноармейский судоремонтный завод	II-III	126	«+» имеется выход к реке «-» территория неухоженная	
5	Волгоградский завод ЖБИ	II-III	36.1	«+» соблюдены СЗЗ «-» значительные территории, нерациональное использование	
6	Организация ЛК ЗАО «Завод ЖБИ-2-производство»	II-III	28.3	«+» соблюдены СЗЗ «-» значительные территории, нерациональное использование	
7	Молочный комбинат «Волгоградский»	IV-V	6.3	«+» соседствует с зелеными массивами «-» отсутствует СЗЗ, рядом кладбище	Многофункциональный образовательный (досуговый) центр
8	Волгоградская фармацевтическая фабрика	I	3.1	«+» хорошая транспортная доступность «-» соседствует с жилой застройкой «-» территория деградирует	Многофункциональный образовательный (досуговый, торговый) центр
9	Волгоградский трубный завод	I	7.4	«+» локация в прибрежной зоне «-» выход к реке отсутствует	Туристско-рекреационный центр (аквапарк)
10	Волгоградский инструментальный завод	I	11.6	«+» зеленые массивы «-» территория заброшенная, неухоженная	Торгово-развлекательный (досуговый) центр
11	Волгоградский лакокрасочный завод	II-III	0.04	«+» хорошая инфраструктура «-» расположение в малоэтажной жилой застройке, отсутствует СЗЗ	Торгово-развлекательный (досуговый) центр
12	Волгоградский комбикормовый завод	I	0.8	«+» хорошая инфраструктура «-» расположение в малоэтажной жилой застройке, отсутствует СЗЗ	Многофункциональный торговый центр, парк, жилой комплекс
13	Волгоградский консервный завод	II-III	13.8	«+» имеется выход к реке «-» территория неухоженная	Рекреационный центр (лодочная станция, аквапарк)



14	Волгоградский завод медицинского оборудования (Медея)	II-III	0.4	«+» развитая инфраструктура, достаточное озеленение	Общественно-деловой центр
15	ЗАО Волгоградский завод транспортного машиностроения (ВЗТМ)	II-III	8.2	«+» развитая транспортная инфраструктура «-» территория неухоженная	Общественно-деловой центр

Проведенный картографический анализ подтверждает, что промышленные территории города нуждаются в реновации, для многих предприятий актуальным остается вывод их из города. Промышленные площадки, в соответствии с ПЗЗ, расположены в территориальных зонах: ПКТ – коммунальная, производственная, инженерно-транспортная зона; ПО – перспективное освоение. В центральном районе города не функционируют хлебозавод №6, маслосырбаза, маргариновый завод. В соответствии с генеральным планом эти территории отведены под общественно-деловую и жилую застройку. Завод ОА «Волгомясомолторг» еще продолжает работать. Сегодня на территории города возводятся новые МЖК, однако их строительство проводится бессистемно, точечно, без учета вопросов комплексного развития территории. На территории завода и предприятий строятся ЖК «Новый», ЖК «Цех», ЖК «Царица», ЖК «Берег Волги», ЖК DOLCE VITA. Все эти комплексы возводятся локально на неиспользуемых территориях промышленных зон, приближенных к историческому центральному району города. При этом ведущими отраслями в промышленности Волгоградской области остаются машиностроение и металлообработка, топливная и нефтеперерабатывающая промышленность, химическая и нефтехимическая промышленность [9, 13]. Большинство предприятий тяжелой промышленности, расположенных в приречной зоне города, сегодня невозможно вывести на периферию города.

На территории Астрахани были изучены градостроительные условия расположения следующих предприятий: Астраханский ликеро-водочный завод; Астраханский завод резинотехнических изделий (РТИ); Астраханский комбинат железобетонных изделий; Астраханский комбинат крупнопанельного домостроения; Астраханский комбинат хлебопродуктов; ПАО Астраханское стекловолокно; Астраханский лакокрасочный завод; Астраханский целлюлозно-картонный комбинат; НПО «Астрахань-машокраска»; Астраханский авторемонтный завод; Астраханский завод «Октябрь»; Астраханское ПО «Облшвейбыт» (рис. 5, 6, табл. 3).



а)



б)

Рис. 5. Промышленные предприятия Астрахани под реновацию: а) Астраханский целлюлозно-картонный комбинат (АЦКК); б) Астраханский завод резино-технических изделий

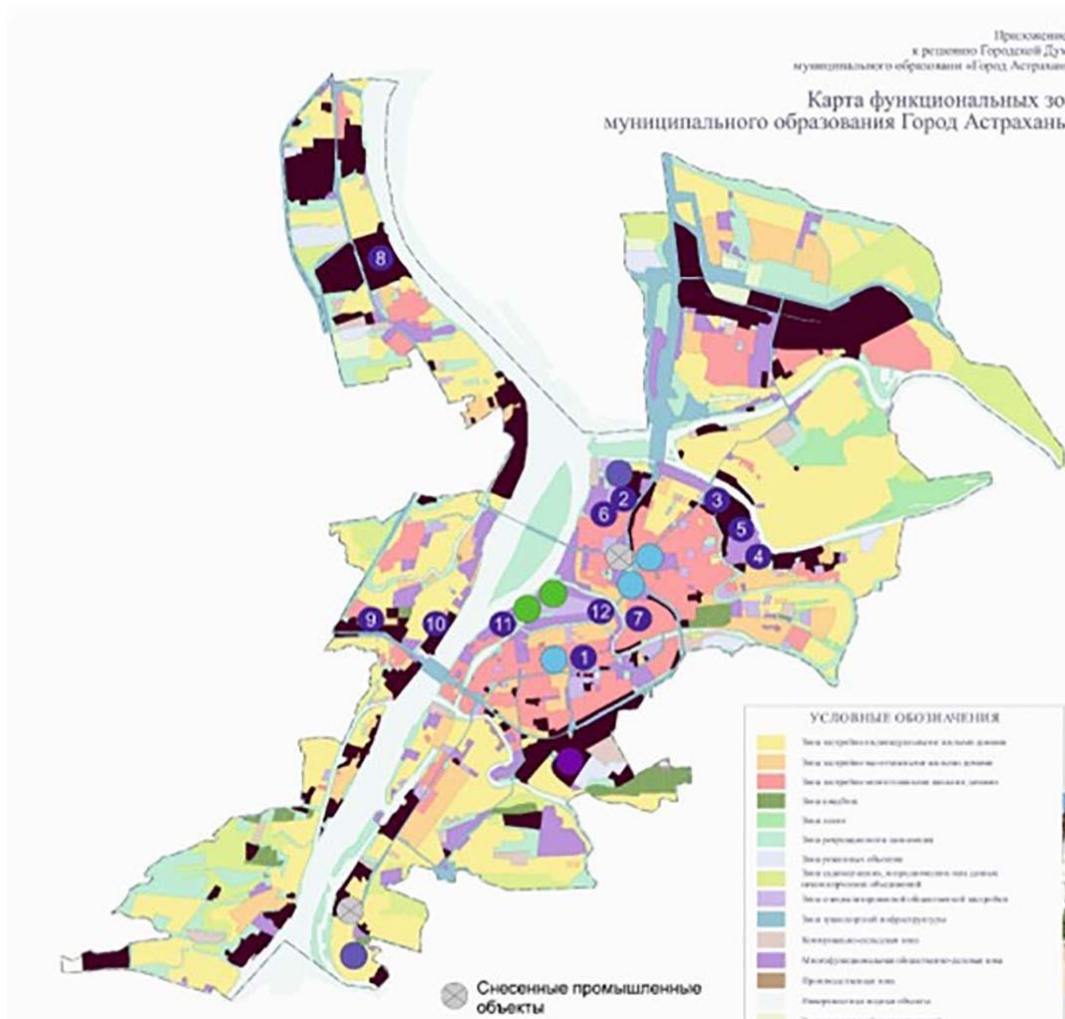


Рис. 6. Карта-схема города Астрахани с промышленными предприятиями

Таблица 3. Градостроительная характеристика площадок промышленных территорий под реновацию в Астрахани (предложения автора)

№	Предприятие	Класс вредности	S участка, га	Местоположение, плюсы и минусы территории, окружение	Предложение по развитию (авторское)
1	Астраханский ликероводочный завод	II–III	2.63	«+» соседствует с зелеными массивами, развитая транспортная инфраструктура «-» отсутствует СЗЗ	Торгово-развлекательный, образовательный (досуговый) центр с зелеными территориями
2	Астраханский завод резино-технических изделий РТИ	I	10.5	«+» соседствует с зелеными массивами, развитая транспортная инфраструктура «-» близость с железной дорогой	Торговый (досуговый, спортивный) центр
3	Астраханский комбинат железобетонных изделий	I	20.8	«+» близость к реке «-» отсутствие СЗЗ	Парк

4	Астраханский комбинат крупнопанельного домостроения	I	15.1	«+» близость к реке «-» отсутствие СЗЗ, близость к малоэтажной жилой застройке	Общественно-деловой центр
5	Астраханский комбинат хлебопродуктов	IV-V	14.6	«+» близость к реке, развитая инфраструктура «-» отсутствие СЗЗ	Общественно-деловой центр, торгово-развлекательный центр
6	ПАО Астраханское стекловолокно	I	17.9	«+» значительная по площади зеленая территория «-» отсутствие СЗЗ	Общественно-деловой центр, торгово-развлекательный центр, объекты КБО, парк
7	Астраханский лакокрасочный завод	II-III	2.2	«+» значительная по площади зеленая территория, близость к реке «-» отсутствие СЗЗ	Парк, торгово-развлекательный центр
8	Астраханский целлюлозно-картонный комбинат	I	1.8	«+» значительная по площади зеленая территория, близость к реке «-» отсутствие объектов КБО в шаговой доступности	Образовательный (досуговый, спортивный) комплекс, объекты КБО
9	НПО «Астрахань-машокраска»	I	0.9	«+» развитая транспортная инфраструктура «-» отсутствие объектов КБО в шаговой доступности	Парковка
10	Астраханский авторемонтный завод	II-III	0.3	«+» невысокая плотность застройки «-» отсутствие объектов КБО в шаговой доступности, расположение в малоэтажной жилой застройке, близость к кладбищу	Объекты КБО
11	Астраханский завод «Октябрь»	II-III	0.52	«+» значительная по площади зеленая территория, близость к реке «-» отсутствие свободные резервные территории	Лодочная станция, набережная, объекты пляжного отдыха
12	Астраханское ПО «Облшвейбыт»	II-III	0.1	«+» значительная по площади зеленая территория, близость к реке «-» отсутствие свободные резервные территории	Парк, туристическая база

В Астрахани нуждаются в реновации постройки и территория целлюлозно-картонного комбината, который может превратиться в культурно-рекреационный городской центр [12]. Сегодня на территории центральной части города подверглись реновации многие малые предприятия, они были перепрофилированы в административные и офисные здания, жилые комплексы. Астраханская табачная фабрика и Астраханский рыбоконсервно-холодильный комбинат подверглись сносу. В городе также наблюдается строительства МЖК, среди последних можно выделить ЖК «Атмосфера», ЖК «Центральный», ЖК «Лотос-парк» и другие.

Согласно исследованиям Р.Р. Мавлютова, М.В. Лукьяница, Л.Н. Чижова, работе «Трансформация промышленных территорий крупного города как ключевой фактор его социально-экономического развития (на примере г. Волгограда)» были выделены следующие методы реновации промышленных территорий: разукрупнение комплексного производства; вынос, ликвидация производства; модернизация производства; упорядочение планировки; упорядочение застройки; вынос экологически вредных производств; радикальное уменьшение выбросов; повышение архитектурно-эстетических

качеств застройки; организация внутренней среды, благоустройство; упорядочение транспортной структуры [11]. Развитие новых наукоемких производств влияет на модернизацию и трансформацию городской структуры, вокруг городов формируются зоны промышленно-производственных предприятий с наукоемким производством (технопарками) [5].

По итогам анализа реновации промышленных предприятий в градостроительстве изученных городов определено, что основным методом реновации промтерриторий остается полная рефункционализация, перенос профильного промышленного предприятия на новые площадки (чаще всего на периферию) и последующее новое жилое строительство на освободившихся территориях: в Ростове-на-Дону – до 90%, в Волгограде – более 75% территории бывших предприятий, в Астрахани – около 80%. Большинство остальных промышленных объектов реконструируются и перепрофилируются в административно-офисные и торговые объекты (от 15 до 20% территорий). Особенно это актуально для центральных исторических районов Астрахани. Не выявлены территории промышленных объектов, отданных под рекреационные функции.

В той или иной степени в экономике выделенных городов наблюдаются изменения – переход от «индустриального» этапа развития агломерации к этапу ее «трансформации» [4]. При этом прослеживается возникновение центростремительных маятниковых миграций, а также единого емкого рынка труда. Экономическое развитие городов связано с переходом от производственной индустриальной к непроизводственной модели развития, основанной на развитии сферы услуг, административно-управленческих функций, культурно-бытовом обслуживании, здравоохранении, образовании и других подобных сфер деятельности. Эти трансформации отслеживаются и в изменении городских территорий.

Важно отметить, что для оптимизации и улучшения качества городской среды Ростова, Волгограда и Астрахани необходимо проводить мероприятия по реновации промышленных территорий не локально, а комплексно с учетом потребностей местных жителей. Необходимо использовать эти территории помимо строительства МЖК для создания рекреационных зон, многофункциональных образовательных и досуговых комплексов, центров бытового обслуживания и других функций, поскольку эти территории остаются важнейшими резервами для развития городской среды (рис. 7).



а)



б)



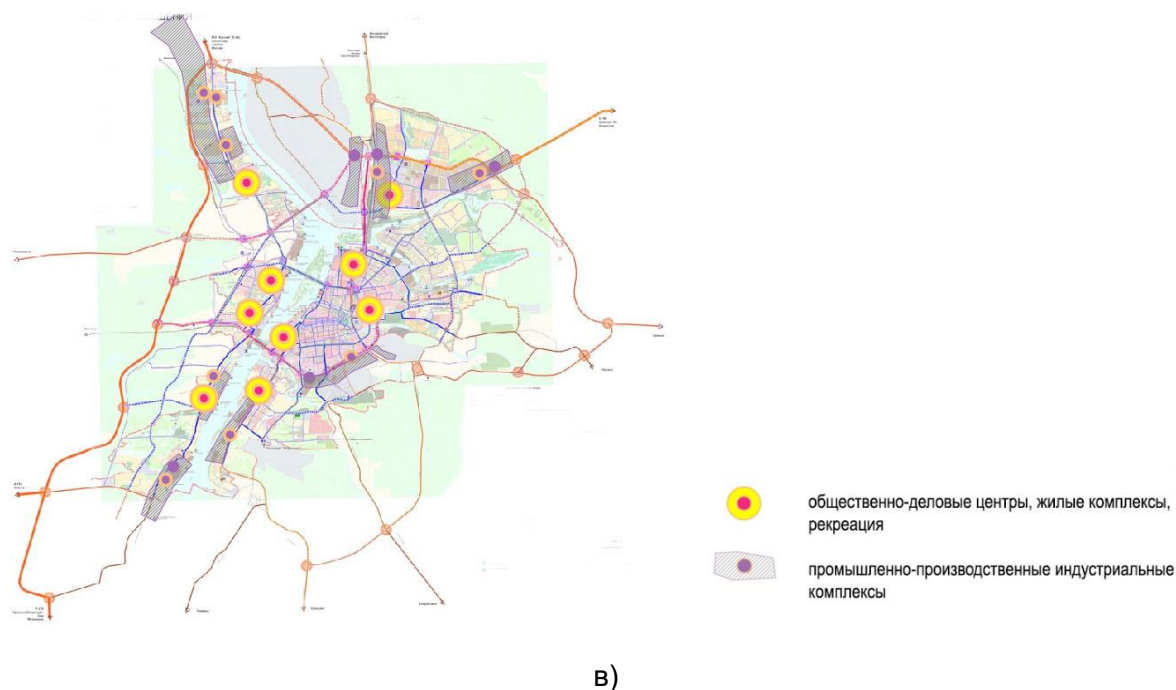


Рис. 7. Схема предложений по реновации промышленных предприятий в структуре городов: а) Ростова-на-Дону, б) Волгограда, в) Астрахани (предложения автора)

## Выводы

1. Реновация промышленно-производственных территорий в южных городах – важнейшее направление эффективного развития городской среды. Сегодня вопрос преобразования промышленных территорий в городе является одним из актуальнейших вопросов в развитии как малых производств, так и бывших промышленных гигантов.
2. История развития южных городов связана с развитием промышленно-производственной сферы экономики советского периода XX века, базирующейся на индустриализации, массовом поточном производстве, создании масштабных по площади промышленных предприятий-комплексов (ТПК), кооперации производств.
3. Анализ современного состояния промышленных территорий в структуре города свидетельствует о нерациональном территориальном их использовании, не функционируют более 50% территорий предприятий в изученных городах.
4. Среди основных методов реновации городов юга России выделены следующие: перепрофилирование зданий предприятий в общественные административно-офисные и торговые функции; полный вынос предприятий и последующее новое строительство на освободившейся территории, чаще всего – МЖК.
5. На сегодняшний день в южных городах наблюдаются агломерационные тенденции, активно развиваются и застраиваются периферийные территории. Также наблюдается «лоскутная» бессистемная застройка свободных городских территорий, в том числе и промышленных. На указанных территориях активно строятся МЖК с объектами культурно-бытового обслуживания. Документы ПЗЗ позволяют застройщику эффективно развивать строительную отрасль и возводить тысячи квадратных метров жилья. При этом процесс застройки городских территорий, в том числе и промышленных, осуществляется точно, без увязки с планировочной структурой города. В документах территориального планирования городов не отражены стратегические решения по реновации промышленно-производственных территорий в изученных городах с учетом агломерационных тенденций.

6. В настоящее время Ростов-на-Дону, Волгоград и Астрахань необходимо рассматривать в качестве центров агломераций, концентрирующих важнейшие экономические и социальные ресурсы близлежащих поселений и городов. Комплексный агломерационный подход в развитии и преобразовании городов позволит эффективно решать вопросы реновации промышленно-производственных территорий.

#### Источники иллюстраций

Рис. 1а. Завод «Рубин». URL: <https://urban3p.ru/object27370> (дата обращения 07.08.2023).

Рис. 1б. Ростовский винно-водочный завод. URL: <https://redeveloper.ru/redeveloperskie-proekty/realise/multiformatnyy-tsentr-na-territorii-rostovskogo-vinno-vodochnogo-zavoda-rostov-na-donu-rossiya/> (дата обращения 07.08.2023).

Рис. 2. Схема автора.

Рис. 3а. URL: <https://regnum.ru/news/3393364> (дата обращения 07.08.2023).

Рис. 3б. Фото: Геннадий Гуляев. Коммерсантъ. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3984694> (дата обращения 07.08.2023).

Рис. 4. Схема автора.

Рис. 5а. URL: <https://ru-abandoned.livejournal.com/1002445.html> (дата обращения 07.08.2023).

Рис. 5б. URL: <https://urban3p.ru/object20217> (дата обращения 07.08.2023).

Рис. 6, 7а,б,в. Схемы автора.

#### Список источников

1. Андреева Ю.В. Градостроительное развитие агломераций в системе расселения Юга России: дисс. кан. арх.: 05.23.22 / Андреева Юлия Владимировна. Санкт-Петербург, 2019. 315 с.
2. Андреева Ю.В. Градостроительное формирование и развитие территории промышленности в структуре города Ростова-на-Дону // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. № 1(62). С. 287–296. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/1kvart23/PDF/18\\_andreeva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/1kvart23/PDF/18_andreeva.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-1-287-296
3. Бредихин А.В. Ростовская агломерация: интеграционные приоритеты развития // Вопросы территориального развития. 2016. № 4(34). С.1–14.
4. Бозе Э. Городская агломерация: старое название – новое содержание // Российское экспертное обозрение. 2007. №4–5(22). С. 13–16.
5. Вершинин В.И. Эволюция промышленной архитектуры: учеб. пособие. Москва: Архитектура-С, 2007. 176 с.
6. Етеревская И.Н. Особенности ландшафтно-градостроительной реабилитации прибрежных территорий центра города (на примере Астрахани) / И.Н. Етеревская, Д.А. Мацигор // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2022. Вып. 2(87). С. 233–248.
7. Кукушин В.С. История архитектуры Нижнего Дона и Приазовья. Ростов-на-Дону: Изд-во «ГинГо». 1996. 276 с.
8. Садковская О.Е. Основные направления развития «Большого Ростова» // Architecture and Modern Information Technologies. 2020. №4(53). С. 281–299. URL:

[https://marhi.ru/AMIT/2020/4kvart20/PDF/17\\_sadkovskaya.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2020/4kvart20/PDF/17_sadkovskaya.pdf) DOI: 10.24411/1998-4839-2020-15317

9. Специфика оценки и планирования развития производственных территорий поселений в структуре региональных систем расселения / Н.Г. Юшкова, Д.Г. Донцов, Д.Н. Никифорова, Т.П. Овчарова, Е.Д. Донцов // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2023. Вып. 1(90). С. 298–312.
10. Токарев А.Г. Градостроительное развитие Ростова-на-Дону в XIX – начале XX в. // Вестник ТГАСУ. 2011. №3. С. 41–48. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gradostroitelnoe-razvitie-rostova-na-donu-v-xix-nachale-xx-v> (дата обращения: 11.01.2023).
11. Трансформация промышленных территорий крупного города как ключевой фактор его социально-экономического развития (на примере г. Волгограда) / Р.Р. Мавлютов, М.В. Лукьяница, Л.Н. Чижо; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. Волгоград: ВолгГАСУ, 2014. URL: [https://vgasu.ru/attachments/oi\\_mavlutov-01.pdf](https://vgasu.ru/attachments/oi_mavlutov-01.pdf) (дата обращения: 07.08.2023).
12. Феофанова С.А. Реновация промышленных территорий как одно из актуальных направлений развития Астрахани // Экономика строительства. 2023. №4. С. 259–257. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/renovatsiya-promyshlennyh-territoriy-kak-odno-iz-aktualnyh-napravleniy-razvitiya-astrahani> (дата обращения: 07.08.2023).
13. Фролов С.С. Градостроительная реконструкция прибрежных промышленных территорий крупнейших городов: на примере г. Волгограда: дисс. кан. арх.: 18.00.04 / Фролов Сергей Сергеевич. Санкт-Петербург, 2005. 186 с.

## References

1. Andreeva Y.V. *Gradostroitelnoe razvitie aglomeracij v sisteme rasseleniya Yuga Rossii* [The urban development of agglomerations in the settlement system of the South of Russia (Cand. Dis)]. Saint Petersburg, 2019, 315 p.
2. Andreeva J.V. The urban planning formation and development of the territory of industry in the structure of the city of Rostov-on-Don. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2023, no. 1(62), pp. 287–296. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2023/1kvart23/PDF/18\\_andreeva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/1kvart23/PDF/18_andreeva.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-1-287-296
3. Bredikhin A.V. *Rostovskaya aglomeraciya: integracionnye prioritety razvitiya* [Rostov agglomeration: integration development priorities]. *Voprosy territorialnogo razvitiya*, 2016, no.4(34), pp. 1–14
4. Boze E. *Gorodskaya aglomeraciya: staroe nazvanie – novoe sodержanie* [The urban agglomeration: old name – new content]. *Rossijskoe ekspertnoe obozrenie*. 2007, no. 4–5(22), pp. 13-16.
5. Vershinin V.I. *Evoljuciya promishlennoi arhitekturi ucheb. Posobie* [The evolution of industrial architecture]. Moscow, 2007, p. 176.
6. Eterevsкая I.N., Macigor D.A. *Osobennosti landshaftno-gradostroitelnoj rehabilitacii pribrezhnyh territorij centra goroda (na primere Astrahani)* [The peculiarities of Landscape and Urban Rehabilitation of the Coastal Territories of the City Center (on the Example of Astrakhan)]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta. Seriya: Stroitelstvo i arhitektura*, 2022, no.2(87). pp. 233–248.

7. Kukushin V.S. *Istoriya arhitektury Nizhnego Dona i Priazovya* [The history of architecture of the Lower Don and the Sea of Azov]. Rostov-on-Don, 1996, 276 p.
8. Sadkovskaya O. The Main Directions of Development of «Big Rostov». Artistic and Stylistic Features. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2020, no. 4(53), pp. 281–299. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2020/4kvart20/PDF/17\\_sadkovskaya.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2020/4kvart20/PDF/17_sadkovskaya.pdf) DOI: 10.24411/1998-4839-2020-15317
9. Yushkova N.G., Doncov D.G., Nikiforova D.N., Ovcharova T.P., Doncov E.D. *Specifika ocenki i planirovaniya razvitiya proizvodstvennih territorii poselenii v strukture regionalnih sistem rasseleniya* [The specifics of assessing and planning the development of industrial territories of settlements in the structure of regional settlement systems]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo arhitekturno\_stroitel'nogo universiteta*. Series: Construction and architecture. 2023, no.1(90), pp. 298–312.
10. Tokarev A.G. *Gradostroitel'noe razvitie Rostova-na-Donu v XIX – nachale XX v.* [The town-planning development of Rostov-on-Don in the ninth – at the beginning of the XXth centuries]. *Vestnik TGASU*, 2011, no. 3, pp. 41–49. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/gradostroitel'noe-razvitie-rostova-na-donu-v-xix-nachale-xx-v>
11. Mavlyutov R.R., Lukyanica M.V., Chizho L.N. *Transformatsiya promyshlennykh territorij krupnogo goroda kak klyuchevoj faktor ego sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya (na primere g. Volgograda)* [Transformation of industrial territories of a large city as a key factor in its socio-economic development (using the example of Volgograd)]. Volgograd, 2014. Available at: [https://vgasu.ru/attachments/oi\\_mavlyutov-01.pdf](https://vgasu.ru/attachments/oi_mavlyutov-01.pdf)
12. Feofanova S.A. *Renovatsiya promyshlennykh territorij kak odno iz aktualnykh napravlenij razvitiya Astrakhani* [The renovation of industrial territories as one of the topical directions for the development of Astrakhan]. *Ekonomika stroitel'stva*. 2023, no. 4, pp. 259–257. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/renovatsiya-promyshlennykh-territoriy-kak-odno-iz-aktualnykh-napravleniy-razvitiya-astrakhani>
13. Frolov S.S. *Gradostroitel'naya rekonstruktsiya pribrezhnykh promyshlennykh territorij krupnejshih gorodov: na primere g. Volgograda* [The urban planning reconstruction of the coastal industrial territories of the largest cities: on the example of the city of Volgograd (Cand. Dis)]. Saint Petersburg, 2005, 186 p.

## ОБ АВТОРЕ

### Андреева Юлия Владимировна

Кандидат архитектуры, доцент кафедры «Градостроительство», Южный федеральный университет, Академия архитектуры и искусств, Ростов-на-Дону, Россия

[an\\_julia@list.ru](mailto:an_julia@list.ru)

## ABOUT THE AUTHOR

### Andreeva Julia V.

PhD in Architecture, Associate Professor of the Department of Urban Planning, Southern Federal University, Academy of Architecture and Fine Arts, Rostov-on-Don, Russia

[an\\_julia@list.ru](mailto:an_julia@list.ru)



## ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА

Научная статья

УДК/UDC 712.2:711.455(470.315+210.5)

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-213-232

**Архитектурно-ландшафтные принципы проектирования  
рекреационного комплекса на реке Нерль****Екатерина Александровна Русанова<sup>1</sup>**

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

rusanovacaterina@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрена возможность архитектурно-ландшафтной реновации приречных территорий, обладающих нереализованным туристическим потенциалом. Тематика исследования определена с опорой на выявленный социально-экономический заказ, закрепленный в документах по перспективному развитию территорий, находящихся в приречных пространствах реки Нерль в Ивановской области. Проанализированы историко-культурные и природно-ландшафтные предпосылки, а также проектные аналоги к формированию рекреационного комплекса с водным маршрутом с многокомпонентной структурой. Принципы архитектурно-ландшафтной ревитализации приречных пространств при формировании модели рекреационного комплекса с водным маршрутом обоснованы и внедрены в концепцию эскизного проектного предложения территории, расположенной по берегам реки Нерль в пределах Ивановской области на отрезке водного пути «Мирславль–Петровский».

**Ключевые слова:** архитектурно-ландшафтное проектирование, рекреационный комплекс, водный маршрут, туризм, культурное наследие, природный контекст

**Для цитирования:** Русанова Е.А. Архитектурно-ландшафтные принципы проектирования рекреационного комплекса на реке Нерль Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №3(64). С. 213–232. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/14\\_rusanova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/14_rusanova.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-213-232

## LANDSCAPE ARCHITECTURE

Original article

**Architectural and landscape principles of designing  
a recreational complex on the Nerl River****Ekaterina A. Rusanova<sup>1</sup>**

Moscow Architectural Institute (State Academe), Moscow, Russia

rusanovacaterina@yandex.ru

**Abstract.** The article considers the possibility of architectural and landscape renovation of riverside territories with currently unrealized high tourist potential. The need for research on the development of a recreational complex with a water route is determined on the identified socio-economic order for the development of recreational facilities, enshrined in documents on the prospective development of territories located in the riverine spaces of the Nerl River in the Ivanovo region. Analyzed: the historical-cultural and natural-landscape prerequisites, as well as project analogues to the formation of a recreational complex with a water route with a multicomponent structure. Have been substantiated the principles of functional content, spatial-planning and volumetric-spatial organization, visual and figurative integrity and priority of

---

<sup>1</sup> © Русанова Е.А., 2023

historically inherent landscape compositions in the formation of a model of an architectural and landscape recreational complex with a water route. The principles of architectural and landscape revitalization of riverside spaces are introduced into the concept of the draft design proposal of the territory located along the banks of the Nerl River within the Ivanovo region on the section of the Waterway "Mirslavl–Petrovsky".

**Keywords:** architectural and landscape design, recreational complex, water route, tourism, cultural heritage, natural context

**For citation:** Rusanova E.A. Architectural and landscape principles of designing a recreational complex on the Nerl River. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2023, no.3(64), pp. 213–232. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/14\\_rusanova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/14_rusanova.pdf)  
DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-213-232

В постановлениях, принятых по распоряжению Правительства Российской Федерации в 2021–2022 годах, обозначены перспективы развития туризма в нашей стране по намеченному плану, рассчитанному сроком до 2035 года. Одним из актуальных направлений этого плана определяется приоритетное освоение территорий, обладающих рекреационным потенциалом<sup>2</sup>. В связи с тем, что выбор территорий, рассматриваемых как потенциальные зоны архитектурно-ландшафтной рекреации, останавливается на территориях, находящихся в неблагоприятном положении как с экологической, так и с социально-экономической позиции, предложения по ревитализации предполагают разработку принципов, основанных на многофакторном анализе сложных обстоятельств проектирования, результатом проектного воплощения которых, т.е. объектом проектирования, становится архитектурно-ландшафтный рекреационный комплекс [6].

Острый сюжет для проведения настоящего исследования был выявлен при осмыслении необходимости реновации фрагмента прибрежных территорий реки Нерль, расположенных в Гаврилово-Посадском и Тейковском районах Ивановской области. Нерль известна и дорога каждому соотечественнику, в первую очередь, как река, по берегам которой расположены шедевры древнерусского зодчества, относящиеся к историко-культурным ансамблям Владимиро-Суздальской земли XII–XVIII вв., и, конечно, легендарный объект всемирного наследия ЮНЕСКО – Храм Покрова Богородицы на Нерли XII века. Но река Нерль не ограничивается пределами Владимирской области, где наличие выдающихся памятников архитектуры и уже имеющаяся туристическая инфраструктура могут дать основание надеяться на приведение в благополучное состояние ее прибрежных территорий в будущем.

Река Нерль, общей протяженностью 284 км, берет свое начало в Ярославской области, протекает по Ивановской области и на территории Владимирской области впадает в реку Клязьму, будучи левым ее притоком. До середины прошлого столетия река Нерль была судоходна, что способствовало процветанию множества населенных пунктов по ее берегам<sup>3</sup>. В 50-х годах XX века в русле реки были сооружены плотины и построены пять электростанций, две из которых – Мирславская и Петровская ГЭС, находящиеся на территории Гаврилово-Посадского района, – замыкали каскад (рис. 1). Целью создания каскада ГЭС было обеспечение электроэнергией колхозов, расположенных на прилегающих к реке территориях, в частности – насосных систем, качавших воду из реки

<sup>2</sup> Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие туризма» от 21 декабря 2021 г. № 2439 с изменениями и дополнениями от 19 февраля, 8 апреля, 21 апреля, 18 мая, 17 июня, 7 октября 2022 г. URL: <http://static.government.ru/media/acts/files/1202112310040.pdf> (дата обращения: 15.09.2022).

<sup>3</sup> Информация «Главного туристического портала Ивановской области» раздел «Общие сведения», раздел «Районы Ивановской области – Гаврилово-Посадский район – История». URL: <https://visit-ivanovoobl.ru/> (дата обращения: 23.09.2022).

для полива сельхозугодий; а также для обеспечения электроэнергией спиртзавода, построенного в городском поселении Петровский Гаврилово-Посадского района.



Рис. 1. Современное состояние прибрежной территории реки Нерль у ГЭС «Петровская» 1953 года постройки

Уже к концу 60-х годов XX века стало очевидным, что строительство плотин на Нерли нанесло урон естественному существованию реки, послужило ее обмелению, ухудшению экологического состояния природных сообществ реки и прилегающих к ней территорий, да и необходимость в промышленных мощностях спиртзавода «Петровский» оказалась сильно преувеличена. С 70-х годов прошлого века множество населенных пунктов, расположенных в приречных территориях Нерли в границах Ивановской области, стали приходить в упадок.

На сегодняшний день плотины на реке Нерль пребывают в поврежденном состоянии, сооружения ГЭС заброшены и не работают. Городские и сельские поселения, расположенные в непосредственной близости от берегов реки Нерль, угасают при том, что:

- значительная часть земель Ивановской области имеет статус ценного природного ландшафта исторического Владимирского ополя;
- многие населенные пункты Ивановской области, расположенные по берегам реки Нерль, находятся в транспортной доступности к уникальным объектам наследия, какими являются Суздаль, Владимир, Боголюбово и Юрьев-Польской;
- на территории Ивановской области раскрыты археологические памятники домонгольской Руси;
- река Нерль и ее приречные ландшафты в Ивановской области обладают природным рекреационным ресурсом;
- река Нерль на протяжении от Мирславля до Петровского активно используется туристами-водниками в качестве действующего, стихийно организованного сезонного водного маршрута, несмотря на отсутствие необходимой туристической инфраструктуры.

С целью создания предпосылок новых экономических условий для развития Ивановской области и улучшения качества жизни ее жителей в декабре 2017 года была разработана государственная программа «Развитие культуры и туризма в Ивановской области», главной задачей которой выделялась необходимость увеличения туристического потока. Программой были определены три приоритетных направления освоения рекреационного потенциала области – «наследие», «искусство», «туризм»<sup>4</sup>.

В действующих документах перспективного территориального планирования Гаврилово-Посадского района зафиксирована необходимость формирования туристического маршрута, ведущего из Суздаля через Гаврилово-Посад к Петровскому, а от Петровского по приречным территориям в долине реки Нерль, к Мирславлю<sup>5</sup>.

В планах перспективного территориального развития Тейковского района выявлена зона приоритетного развития туристической рекреационной функции вдоль берега реки Нерль с целью создания новых туристических маршрутов, развитие проектов по программе «Агротуризм» и разработки концепций событийного туризма<sup>6</sup>.

Таким образом, по берегам реки Нерль на территориях двух сопредельных фрагментов Гаврилово-Посадского и Тейковского районов от сельского поселения Мирславль<sup>7</sup> до поселения городского типа Петровский документально закреплена перспектива рекреационного освоения прибрежных территорий, что и послужило доказательством *актуальности исследования* и определению территориальных границ моделирования приречного архитектурно-ландшафтного рекреационного комплекса<sup>8</sup>.

*Научная новизна исследования* заключается в определении стратегии архитектурно-ландшафтного проектирования как ответа на социально-экономический заказ в современных условиях актуализации необходимости туристического и рекреационного освоения приречных пространств.

*Цель исследования* заключается в раскрытии принципов формирования природно-архитектурных ансамблей с туристическими и рекреационными функциями на прибрежных территориях.

*Задача исследования:* разработка модели рекреационного комплекса с водным маршрутом.

<sup>4</sup> Постановление Правительства Ивановской области «Об утверждении государственной программы Ивановской области «Развитие культуры и туризма в Ивановской области» от 6 декабря 2017 г. № 429-п с изменениями от 18 августа 2022 г. № 429-п. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/3700202208190030> (дата обращения: 17.09.2022).

<sup>5</sup> Постановление Правительства Ивановской области от 30 апреля 2021г. № 224-п о внесении изменений в постановление Правительства Ивановской области от 09.09.2009 г. № 255-п «Об утверждении схемы территориального планирования Ивановской области». URL: <https://docs.cntd.ru/document/574722302> (дата обращения: 30.11.2022).

<sup>6</sup> В Гаврилово-Посадском районе реализуют проект комплексного-развития сельской агломерации // «Россия 24. Вести. Иваново». 2022. 9 июня. URL: <https://news1ivanovo.ru/post/v-gavrilovo-posadskom-rayone-realizuyut-proekt-kompleksnogo-razvitiya-selskoy-aglomeracii> (дата обращения: 18.09.2022).

<sup>7</sup> Разуваев П. Мирславль – «отрезанное» село. Забытая история // Ивановская газета, 2013. 19 июля. URL: <https://ivgazeta.ru/read/11718> (дата обращения: 20.09.2022).

<sup>8</sup> «Ивановская область получит более 100 миллионов рублей на развитие туристической инфраструктуры» // «Ивановская газета». 2022. 13 сентября. URL: <https://ivgazeta.ru/read/35249> (дата обращения: 16.09.2022).

«Ивановская область получит от Ростуризма еще 11,8 млн. рублей на событийный туризм» // «Ивановская газета». 2022. 24 августа. URL: <https://ivgazeta.ru/read/35163> (дата обращения: 17.09.2022).



В основу исследования был положен комплексный многофакторный анализ:

- документов и положений администрации Ивановской области с обозначением конкретных намерений по разработке туристического рекреационного ресурса на выбранной территории;
- ситуации с рассмотрением историко-культурных предпосылок к проектированию и природно-экологических обстоятельств места;
- возможностей развития центров формируемого комплекса на базе существующих поселений с учётом обеспеченности их транспортной инфраструктурой;
- концепций популярных имеющихся на выбранной территории так называемых «стихийных» байдарочных и пеших туристических маршрутов.

*Разработка проблематики исследования* определила необходимость обращения к положениям, раскрытым в разноплановых тематических изысканиях:

- в отношении определения предпосылок развития туризма в Ивановской области, намеченных в исследовании Е.А. Шведчиковой [9];
- в отношении анализа тенденций в архитектурно-планировочной организации туристических местностей и формирования региональных туристических маршрутов, определенных в работах С.И. Яковлевой [11], О.И. Филатовой [10], С.И. Лутченко [5];
- с точки зрения выявления подходов к регулированию жизнедеятельности водной артерии, отраженных в исследованиях Д.А. Крамер, М. Неруды, И.О. Тихоновой [4];
- в отношении приемов пространственной организации прибрежных рекреационных территорий, обоснованных в материалах О.Е. Садковской [8], С.И. Лутченко [5], Д.А. Ильичевой [3];
- в вопросах разработки сценария архитектурно-ландшафтного проектирования и формирования образного ряда проектного предложения, выявленного в работах М.О. Воробьевой [1], А.В. Игнатъевой [2], Е.А. Русановой, Н.В. Лазаревой, Д.А. Габаловой [7];
- в отношении проблематики формирования архитектурно-ландшафтного рекреационного комплекса, определенной Е.Ю. Прокофьевой, В.А. Павловой [6].

*Рабочая гипотеза исследования:* создание рекреационного архитектурно-ландшафтного комплекса с водным туристическим маршрутом повысит социальную значимость территории, поспособствует качественному преобразованию, ревитализации и экологической реабилитации пространств, расположенных по берегам реки Нерль на участке от Мирславля до Петровского, раскроет перспективу успешного развития области в целом (рис. 2).

Практически вся территория Гаврилово-Посадского района располагается в уникальном природно-ландшафтном и историческом районе – Владимирском ополье, представляющем собой одно из первых и основных мест формирования древней Северо-Восточной Руси. По данным Комитета Ивановской области по государственной охране объектов культурного наследия<sup>9</sup>, древность и историческая ценность Владимирского ополья подтверждается многочисленными находками и археологическими свидетельствами фатьяновской культуры (III тыс. до н.э.) и времени Руси домонгольского периода. Историки приходят к заключению о том, что со времен раннего средневековья по реке Нерль проходил Великий Волжский водный путь, связывавший европейские и восточные народы. В Мирславле сохранились остатки оборонительных укреплений, которые, как предполагается, относились к крепости, защищавшей подступы к Суздалю и Юрьеву-Польскому от набегов монголо-татар. В настоящее время археологические памятники региона подлежат изучению<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> «Перечень объектов культурного наследия, расположенных на территории Ивановской области, по государственной охране объектов культурного наследия» в редакции от 15.07.2021 «Гаврилово-Посадского муниципального района». С. 11–16, «Тейковского муниципального района». С. 137–141. URL: <https://nasledie.ivanovoobl.ru/deyatelnost/spisok-obektov-kulturnogo-naslediya/> (дата обращения: 19.09 2022).

<sup>10</sup> «Перечень выявленных объектов археологического наследия на территории Ивановской области в Гаврилово-Посадском районе, в «Тейковском районе». URL:

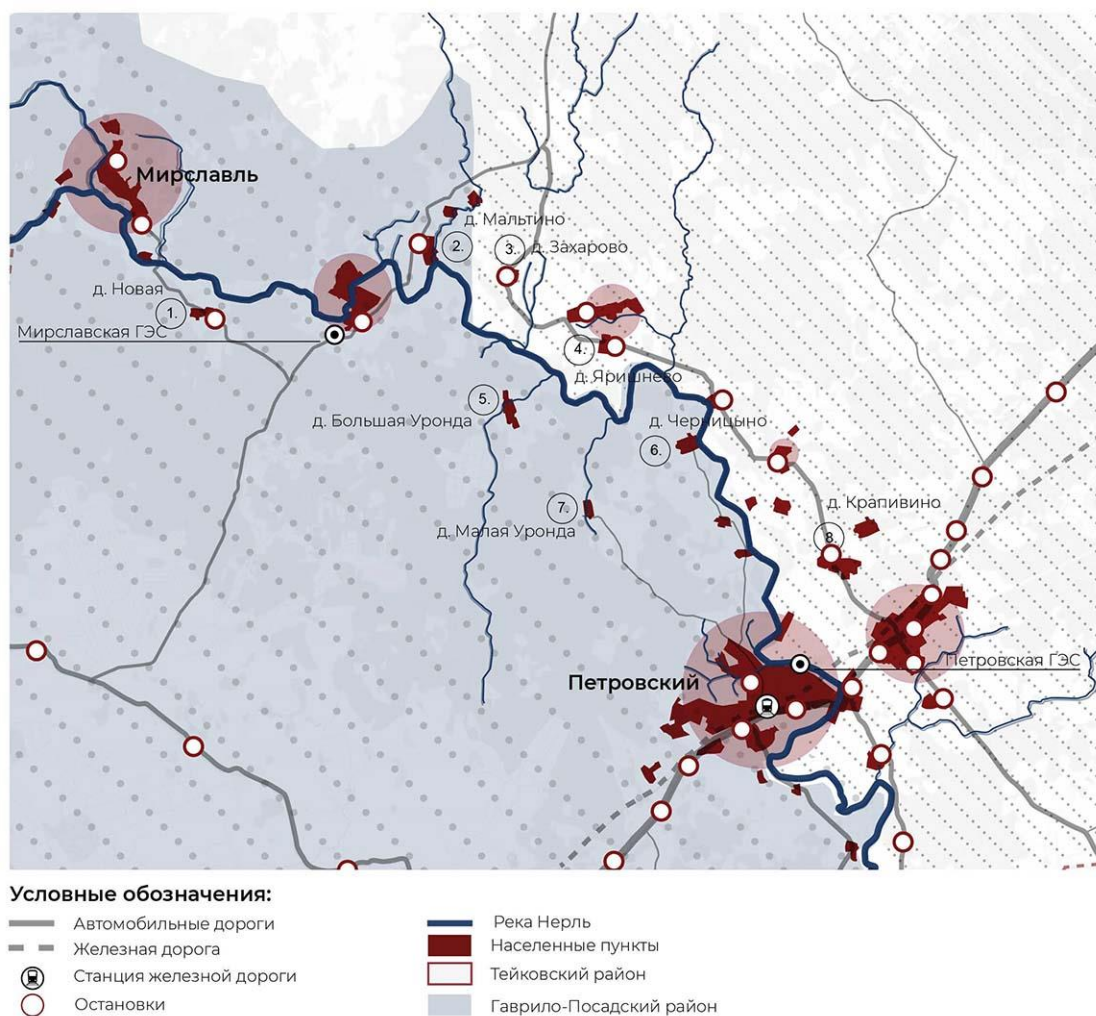


Рис. 2. Анализ ситуации: схема существующего положения

В природно-ландшафтном отношении Владимирское ополье – это овражистое плато, с наличием остепененных лугов, на которых преобладают растительные группировки злаковых растений и трав, типичных для флоры региона с древних времен. К примеру, один из памятников природы<sup>11</sup> местного значения, занимающий территорию площадью 1,5 га и находящийся в окрестностях села Мирславль и деревень Новая и Петяриха, представляет остепененные типчаковые луга<sup>12</sup>. Другой памятник природы регионального значения – болото Большое-Долгое, площадь которого составляет 472 га, – расположен в Тейковском районе Ивановской области, соседствует в районе Мирславля с выбранным для проектирования участком территории.

<https://nasledie.ivanovoobl.ru/deyatelnost/spisok-obektov-kulturnogo-naslediya/> (дата обращения: 21.09.2022).

<sup>11</sup> Приложение к указу Губернатора Ивановской области «Об утверждении перечня памятников природы Ивановской области» от 03.07.2001 г. № 163-уг. URL: <https://docs.cntd.ru/document/882203882/titles/97OAPU> (дата обращения: 22.09.2022).

<sup>12</sup> Приложение к указу Губернатора Ивановской области «Об утверждении перечня памятников природы Ивановской области» от 03.07.2001 г. № 163-уг. URL: <https://docs.cntd.ru/document/882203882/titles/97OAPU> (дата обращения: 22.09.2022). Информация «Главного туристического портала Ивановской области» раздел «Общие сведения», раздел «Районы Ивановской области – Гаврилово-Посадский район – История». URL: <https://visit-ivanovoobl.ru/> (дата обращения: 23.09.2022).

Поскольку объект исследования находится в уникальном историко-культурном и природно-ландшафтном окружении, то выбор аналогов к разработке программы к моделированию рекреационного комплекса с водным маршрутом предполагал определение таких примеров, которые бы дали возможности сопоставления по факту наличия сходных условий местонахождения и физических характеристик речного водного маршрута. Аналогами к разработке программы моделирования архитектурно-ландшафтного рекреационного комплекса с водным речным маршрутом послужили проекты «По реке к Замку» и «Река мира»<sup>13</sup>, охватывающие фрагменты приречных территорий во Владимирской области.

Замысел архитектурно-ландшафтного комплекса с водным маршрутом «По реке к Замку» сложился в 2014–2018 годах и предусматривал создание по берегам рек Клязьма и Судогда на водном маршруте от Владимира через Спас-Купалище и Попелинки к Муромцево рекреационных пространств с выделением трех тематических зон.

В первой зоне, которую планировалось расположить вблизи города Владимира в пойме реки Клязьмы неподалеку от пос. Коммунар, предполагалось организовать такие объекты как «причалы–ладьи» «Андрей Боголюбский» и «Юрий Долгорукий», «Парк сказок» с детской железной дорогой и зоологическим двором, а также комплексом гостевых домиков у озера с «Островом Невест» с музеем-трапезной «Владимир красное солнышко» и другими объектами туристической инфраструктуры.

Во второй зоне, которую задумано было расположить в селе Спас-Купалище Судогдского района, проектной программой было намечено создание туристической рекреационной зоны «Рыбацкая деревня» с понтонным причалом, размещением туристов в гостевых домиках, кафе и строительством навесных мостов, организующих пешеходные маршруты к монастырю.

В третьей зоне, которая должна была быть построена в деревне Попеленки Судогдского района, предполагалось создать рекреационную зону «Озерки» с «Музеем трав» и гостевыми домиками и понтонным причалом «Кораблик».

Кратчайшее расстояние по автомобильной дороге от Владимира до Муромцево составляет 47 км, протяженность водного речного маршрута – примерно в полтора раза больше.

Проектом «По реке к Замку» предусматривалось создание трехчастной инфраструктуры рекреационно-туристического комплекса, реализация проекта которой, как было рассчитано, требовала организации 10 предприятий с обеспечением создания 100 рабочих мест. Общее количество мест в номерном фонде гостевых домиков было рассчитано на 125 отдыхающих.

При всей привлекательности замысла реализация рекреационного комплекса с водным маршрутом столкнулась с проблемами, одной из которых стал небыстрый процесс урегулирования изменений в кадастровых планах землепользования, поскольку реализация проектного предложения предполагала перевод 11 участков вблизи населенных пунктов, расположенных на берегах рек Клязьма и Судогда, из статуса земель сельскохозяйственного назначения в статус зоны объектов рекреационного пользования.

Иным аналогом к разработке программы рекреационного комплекса с водным речным маршрутом послужил проект «Река мира». С 2018 году развивается краудфандинговый проект «Река мира» под Суздаlem. В основу проекта «Река мира» был положен «стихийный» водный туристический лодочный маршрут протяженностью 66 км, соединивший по реке два памятника архитектуры: церковь Бориса и Глеба в селе Кидекша

---

<sup>13</sup> Проект «Река мира» – президентские гранты 2019 г. URL: <https://xn--80afcdbalict6afooklqi5o.xn--p1ai/public/application/item?id=ECAFFB0E-070C-4638-B48C-07F0012EEE0A> (дата обращения: 25.09.2022).

и церковь Покрова Богородицы на Нерли. Идея маршрута заключается в том, чтобы предложить путешественнику взглянуть на историю России не в привычных туристических обстоятельствах при посещении достопримечательностей Золотого кольца, а из сел, расположенных по берегам реки Нерль, с их традициями, демонстрацией особенностей быта, угощением экологическими продуктами, выращенными на собственных фермах, освоением традиционных ремесел, к примеру – плетения ковров на исторических ткацких станках.

Проект «Река мира» реализует возможности как активного туризма, так и культурно-познавательного. Маршрут предполагает различные варианты следования: пешие, велосипедные, конные и водные на различных типах лодок, в числе которых и современные байдарки, и «исторические» лодки-долбленки.

Над проектом в качестве волонтеров работают люди различных специальностей, в том числе и архитекторы. На данный момент завершается обустройство рекреационной зоны вдоль Нерли с пляжем и пристанью «Круги на воде».

Для организации ночлега путешественников на маршруте в настоящее время используются возможности размещения в частном секторе, в гостиницах Суздаля, а также разбиваются палаточные кемпинги.

Длины водных маршрутов «По реке к замку», «Река мира» и проектируемый маршрут «Мирславль – Петровский» сопоставимы и имеют протяженность около 70 км. Также сопоставимы природные и антропогенные условия развития названных рекреационных комплексов.

С целью выявления туристической мотивации, отражающей ожидания потенциальных пользователей рекреационного комплекса с водным маршрутом «Мирславль – Петровский», в сентябре 2022 года группой студентов V курса кафедры «Ландшафтная Архитектура» МАРХИ было проведено на основе дистанционного анкетирования социологическое исследование, в котором приняло участие 280 человек, не менее 60 процентов респондентов которого составили возрастную группу от 17 до 30 лет. Результаты опроса определили заинтересованность респондентов в использовании возможностей познавательного, экологического, детского, оздоровительно-активного туризма и высокую значимость непосредственного контакта людей с живой природой, а также потребность в углубленном знакомстве с историей и природой края.

Созданию рекреационных комплексов и организации водного речного туристического маршрута, конечно, должны предшествовать комплексные мероприятия по реабилитации как водного русла реки, так и прибрежных территорий. Успешно реализованных проектов реновации приречных территорий, направленных на восстановление утраченной роли рек как основополагающего ландшафтного компонента среды обитания людей, в настоящее время не мало как в нашей стране, так и за рубежом [3, 4]<sup>14</sup>. В странах Центральной Европы уже около 20 лет развивается проектная программа «REURIS», цель которой – воссоздание природно-ландшафтных объектов и элементов культурного наследия на приречных территориях. К успешным примерам восстановленных объектов в рамках программы относятся проекты ревитализации реки Изар и реки Морава, опыт реновации которых был рассмотрен в качестве аналогов к формированию модели архитектурно-ландшафтного рекреационного комплекса с водным маршрутом на реке Нерль.

<sup>14</sup> Павлюк Т.Е. Европейский Центр по Восстановлению Рек: история создания, современные задачи, успехи и перспективы // Информационный портал экологической сети «Экодело». 2018. 04 октября. URL: [https://ecodelo.org/v\\_mire/44277-evropeyskiy\\_centr\\_po\\_vosstanovleniyu\\_rek\\_istoriya\\_sozdaniya\\_sovremennyy\\_zadachi\\_uspehi](https://ecodelo.org/v_mire/44277-evropeyskiy_centr_po_vosstanovleniyu_rek_istoriya_sozdaniya_sovremennyy_zadachi_uspehi) (дата обращения: 25.10.2022).



За последние годы разработаны и реализуются программы по реабилитации приречных пространств в различных регионах Российской Федерации, к наиболее впечатляющим примерам таковых относятся: программа реновации береговых пространств реки Яузы в Москве (2014 г.); программа по восстановлению малых рек Московской области с реализацией проекта реновации рек в Мытищинском районе на территории Москвы и Московской области (2016 г.); новейшие проектные разработки по созданию архитектурно-ландшафтного паркового комплекса на реке Казанке в Татарстане<sup>15</sup>, рассчитанная на срок реализации до 2030 года; по реновации береговых пространств реки Темерник в Ростовской области (с 2018 г.).

Восстановление рек в первоизданном состоянии, конечно же, невозможно, поскольку за период экстенсивного освоения ресурсов рек произошли изменения, в результате которых водные системы претерпели существенные преобразования. Процесс восстановления, сохранения и улучшения состояния экологической системы рек предусматривает осуществление комплекса специализированных мероприятий, в результате реализации которых достигается возможность эффективного использования водотока как водохозяйственного, энергетического, рыбо-хозяйственного и рекреационного ресурса.

В настоящее время специалисты по проведению экологических мероприятий по реабилитации рек приходят к выводу о необходимости создания стандарта по «аудиту» состояния рек, которым и будет определяться необходимость проведения тех или иных специализированных мероприятий по восстановлению речных систем. К такого рода специализированным мероприятиям, предшествующим возможному рекреационному освоению водных пространств и приречных территорий, относятся:

- проведение руслоформирующих и берегоукрепительных мероприятий, обеспечивающих стабилизацию гидрологического режима реки и реконструкцию водотоков;
- при необходимости – возобновление гидротехнических сооружений, т.е. реконструкцию каскадов плотин и малых ГЭС;
- принятие мер по улучшению мест обитания водных живых организмов и береговой растительности.

В результате проведенного изыскания и принимая во внимание ценность нахождения объекта исследования в природно-ландшафтных условиях с выходом на береговые линии естественного речного водотока, *определены группы принципов формирования модели рекреационного комплекса с водным туристическим маршрутом*: принципы функционального наполнения, принципы пространственно-планировочной и объемно-пространственной организации, принципы визуальной и образной целостности и принцип приоритета исторически присущих ландшафтно-дендрологических композиций в прибрежных пространствах.

### **Принципы функционального наполнения**

- Принцип сценарного проектирования, в основу которого закладывается тематический замысел организации территории комплекса с соответствующим функциональным зонированием с предполагающейся приоритетной демонстрацией значимых историко-культурных и ценных природно-ландшафтных обстоятельств места проектирования;
- принцип определения водного речного маршрута исходя из возможностей прохождения на предполагаемых к использованию и допустимых в условиях маршрута водных устройствах с определением мест размещения лодочных станций, пунктов проката лодок и других инфраструктурных объектов, организующих функцию водных туристических маршрутов;
- принцип организации пешеходных маршрутов разной сложности и длительности;
- принцип организации различных форм рекреации (спортивный отдых, детский отдых и т.п.) в пределах комплекса;

<sup>15</sup> Кузнецова А. Кисельные берега взаправду // ARCHI.ru. 2020. 15 декабря. URL: <https://archi.ru/russia/88303/kiselnye-berega> (дата обращения 28.09.2022).

– принцип возможности всесезонного использования объекта, подразумевающий обеспечение различных типов рекреации в соответствии со сменой сезонов года.

### **Планировочные принципы организации рекреационного комплекса с водным маршрутом**

- Планировочный принцип «сквозной проницаемости» береговых пространств в пределах рекреационного комплекса, реализация которого предполагает необходимость создания развитой и непрерывной сети пешеходных связей вдоль берега реки с определением возможности «дублирования» пешеходных маршрутов и водных маршрутов, а также на отдельных выделенных участках территории создание велосипедных или конно-транспортными трасс;
- планировочный принцип «связанности» берегов, который предполагает организацию мостов и переправ через реку;
- планировочный принцип «меандрирования» русла реки и планировочный принцип создания или восстановления каскадов в природном водотоке, которые предполагаются только в тех случаях, когда программой, разрабатываемой специалистами-смежниками по восстановлению природного водотока реки, такие мероприятия запланированы.

### **Принципы объемно-пространственной организации рекреационного комплекса**

- Принцип объемно-пространственных построений «послойных картин» восприятия природно-архитектурных ансамблей и панорам от воды, приоритетное значение при создании которых определяется возможностями использования и создания условий демонстрации природно-ландшафтных обстоятельств местности и раскрытия панорамных видов на объекты архитектуры и культурного наследия;
- принцип объемно-пространственной организации участков береговых линий с созданием террасированных склонов и укрепленных подпорных стенок набережных, для которых определена в ходе выявления возможностей реконструкции водотока целесообразность берегоукрепительных мероприятий.

### **Принцип визуальной целостности**

- Принцип визуализации маршрутных ориентиров, что предполагает разработку дизайн-кодов объектов «навигации» на маршрутах, фиксации в композиции визуальных доминант среды или расположение смотровых башен, в пределах видимости с которых определяются основные ориентиры на маршрутах, а также создание световых подсветок значимых элементов архитектурно-ландшафтной композиции рекреационного комплекса в темное время суток.

### **Принцип образной целостности**

- Принцип образной целостности объекта проектирования «рекреационный комплекс с водным маршрутом», воплощение которого определяется как выбором стилистики архитектурных объемов и ландшафтных композиций, так и их колористическим решением.

### **Принцип приоритета исторически-присущих ландшафтно-дендрологических композиций в прибрежных пространствах**

- Принцип создания таких архитектурно-ландшафтных композиций, которые максимально соответствуют исходному природному образу прибрежных пространств, выявляют особенности характера природных условий, демонстрируют ценность типичных природно-ландшафтных картин среды и дендрологический подбор растений, произрастание которых свойственно месту проектирования.

В результате осмысления существующих условий местоположения участка и рассмотрения широкого спектра проблем, определяемых ценностью культурологического

порядка и природно-ландшафтного образа, с опорой на проведенное исследование намечены пути ревитализации территории, расположенной по обоим берегам реки Нерль на участке от Мирславля до Петровского, в Московском Архитектурном институте (государственной академии) на кафедре «Ландшафтная архитектура» в рамках дипломной работы бакалавров в 2022–2023 учебном году было сформировано *проектное предложение по созданию модели рекреационно-ландшафтного комплекса «Река времени» с водным туристическим маршрутом* (рис. 3). Проект был выполнен студентами М.С. Королевой, А.И. Гилицкой и А.М. Забирко под руководством проф. М.В. Подушкина и проф. Е.А. Русановой.

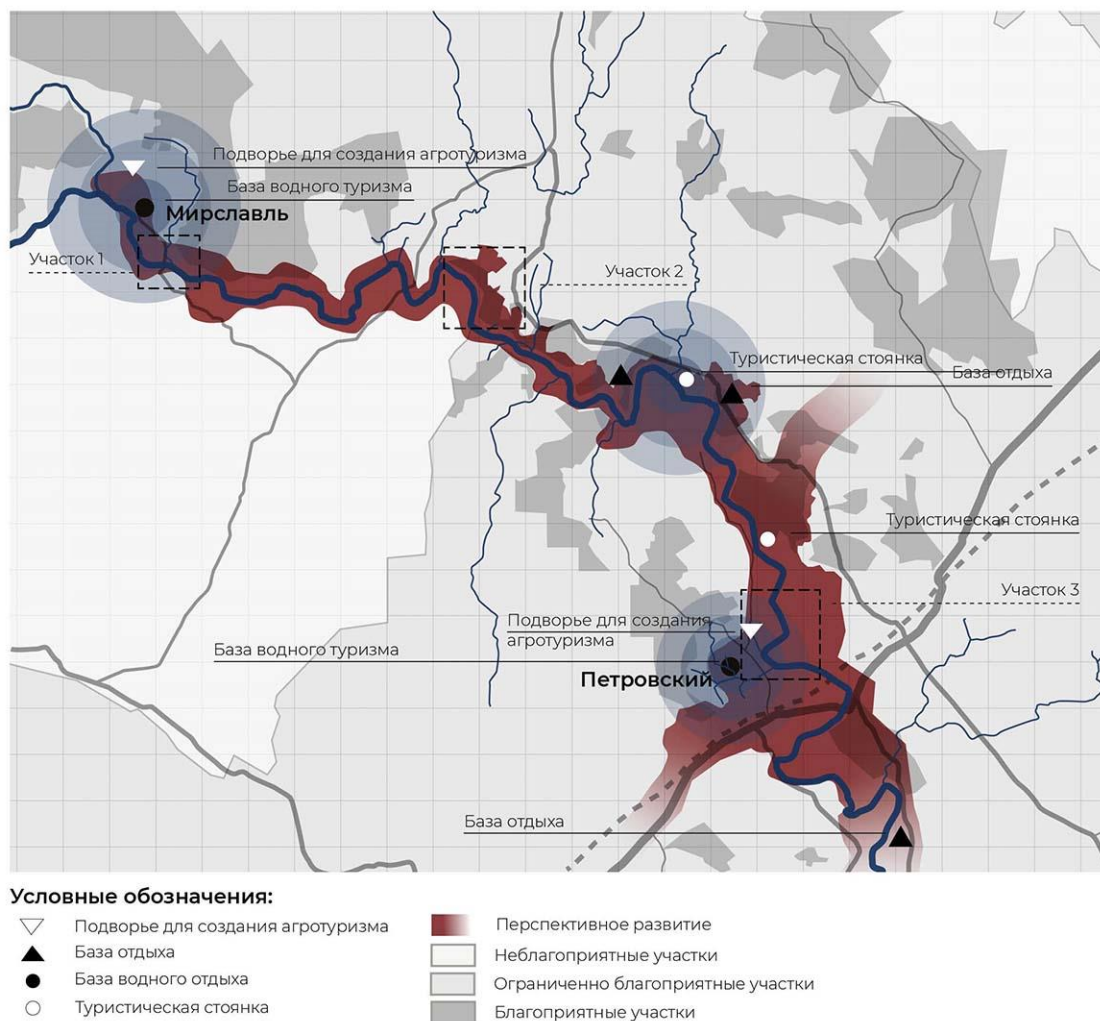


Рис. 3. Схема перспективного раскрытия рекреационного потенциала территории

Река «выносит» на свои берега факты истории, произведения искусства и народных промыслов – такой тезис заложен в концепцию проектирования комплекса. В задачу проектирования входит формирование водного маршрута с тремя основными пунктами остановок с лодочными причалами и станциями, пунктами аренды снаряжения, с возможностью размещения путешественников в гостиницах и кемпингах. Пространственная организация композиции генерального плана предопределила трехчастную структуру рекреационного комплекса, для каждого из фрагментов которого разрабатывается свой сценарий архитектурно-ландшафтного проектирования.

На водном маршруте «Река времени» размещаются три основные пункта остановки, вблизи которых формируются три архитектурно-ландшафтных ансамбля: в начале пути, вблизи поселения Мирславль ансамбль «Вглубь истории», посвященный истории,



этнографии и археологии края; второй ансамбль проектируется в транспортной доступности от села Мальтино – «Сад по-русски», он посвящен раскрытию многогранного образа русской природы; третий ансамбль «Нерль – наше достояние», расположенный вблизи Петровского, предназначен для организации молодежных фестивалей с целью популяризации культурных традиций края и демонстрации возможностей рационального и осознанного использования в постиндустриальном обществе такого природного ресурса каким является вода.

В прибрежных пространствах «Мирславль–Петровский» предлагается разместить несколько башен, которые послужат визуальными ориентирами на пути следования по водному маршруту «Река времени», а также будут выполнять роль смотровых площадок, с которых открывается обзор архитектурных ансамблей, природных и историко-культурных достопримечательностей окружения.

Если туристическая инфраструктура водного маршрута «Мирславль–Петровский» может быть использована только с мая по сентябрь, то три архитектурно-ландшафтных ансамбля с рекреационными функциями, организованные на прибрежных территориях, при стоянках на маршруте предполагаются к всесезонному использованию (рис. 4).



Рис. 4. Эскиз генерального плана архитектурно-ландшафтного ансамбля «Вглубь веков»

Отправным пунктом водного маршрута определяется территория, находящаяся в Гаврилово-Посадском районе вблизи поселения Мирславль и Мирславской ГЭС. На основании одной из легенд края<sup>16</sup>, в старину, предположительно на месте существующей в наши дни Мирславской ГЭС, располагалась крепость, с которой велся дозор,

<sup>16</sup> Мясников А. Легенда «Плотины смерти». Экспедиция выходного дня // электронный журнал «Ключ media». 2018. 10 июля. URL: <https://kluch.media/materials/legendy-plotiny-smerti-ekspeditsiya-vykhodnogo-dnya/> (дата обращения: 15.09.2022).



необходимый для упреждения набегов захватчиков на Суздаль и Юрьев-Польской. Отправной точкой на водном маршруте может стать смотровая башня, поставленная на противоположном берегу реки Нерль относительно Мирславской ГЭС. Выбор местоположения башни определяется возможностью осмотра живописных руин сооружений гидроэлектростанции и проектируемого архитектурно-ландшафтного ансамбля «Вглубь веков», состоящего из таких объектов как «арт-объект городище», конюшня, мастерская судов, деревня исторических реконструкций, лодочная станция, кемпинг и визуальный природный парк (рис. 5, 6).



Рис. 5. Эскиз объемно-пространственного решения архитектурно-ландшафтного ансамбля «Вглубь веков»



Рис. 6. Панорама комплекса «Вглубь веков» с реки

Второй ансамбль посвящен природе края и назван «Сад по-русски». В программу проектирования этого ансамбля включена вторая остановка на пути водного маршрута из Мирславля в Петровский, которую решено организовать на участке Нерли вблизи от села Мальтино. В составе ансамбля находятся: стоянка на водном маршруте «Мирславль–Петровский» с лодочным причалом и двумя башнями на противоположных берегах Нерли – ориентирами на маршруте, а также двухчастный дендросад «Сад по-русски», раскинувшийся на обоих берегах реки, с различными тематическими зонами, с центром, организованным вокруг площадки для проведения фестивалей сельхозпродукции, рекреационно-гостиничным комплексом и эко-деревней.

Проектный сценарий ансамбля «Сад по-русски» основан на идее демонстрации приемов организации и особенностей русского сада и русской природы. В составе одной из частей ансамбля, имеющей транспортную связь с поселением Мальтино, намечено размещение таких тематических зон как: «Поля злаков»; плодово-фруктовые регулярные сады; зона

пасеки; зона «Луговые травы»; «Рощи и чащи» в прогулочном пейзажном саду; «зеленые кабинеты» и лабиринты; «кулисы» и «висты», раскрывающиеся взору зрителей, путешествующих по водному речному маршруту; сад «летников» с «бабушкиным» палисадником; зона «Поле» – площадка для инсталляций и сменных выставочных экспозиций; декоративные огороды на эко-ферме (рис. 7).



Рис. 7. Эскиз объемно-пространственного решения архитектурно-ландшафтного ансамбля «Сад по-русски»

Другая, меньшая по занимаемой площади территории часть ансамбля «Сад по-русски», расположенная на противоположном берегу Нерли, посвящена белоснежной зимней природе, поэтому названа «Сад Снегурочки». По проектному замыслу, эта часть ансамбля в теплое время года должна быть украшена цветами белого цвета и декоративными растениями с серебристо-белой листвой и березовыми рощами, а в зимний период года в этой части ансамбля предполагается демонстрация ледяных скульптур, которые представится возможным обозреть с противоположного берега реки.

Основой концепции третьей части комплекса «Нерль – наше достояние», как финального пункта водного туристического маршрута «Мирславль–Петровский», послужило утверждение: «вода – это поток жизни» (рис. 8).

Близость районного центра Петровский к участку проектирования обязывает учитывать композиционную целостность проектируемого комплекса с ним, а также потребность в организации рекреационных зон возле реки для жителей поселка. Пешеходный маршрут на разрабатываемом третьем участке проектирования начинается от основного исторического объекта, связанного с рекой – Петровской ГЭС, построенной в 1953 году, и подвесного Петровского моста. Набережная из деревянных настилов простирается вдоль берега до гостиничного комплекса с лодочной станцией. В качестве центра архитектурно-ландшафтной композиции формируется площадь, к которой лучами сходятся оси, ориентированные на такие объекты как гостиница, ярмарочный ансамбль сооружений, новый мост через Нерль к деревне Кибергино и улица «Деревни промыслов» (рис. 9).



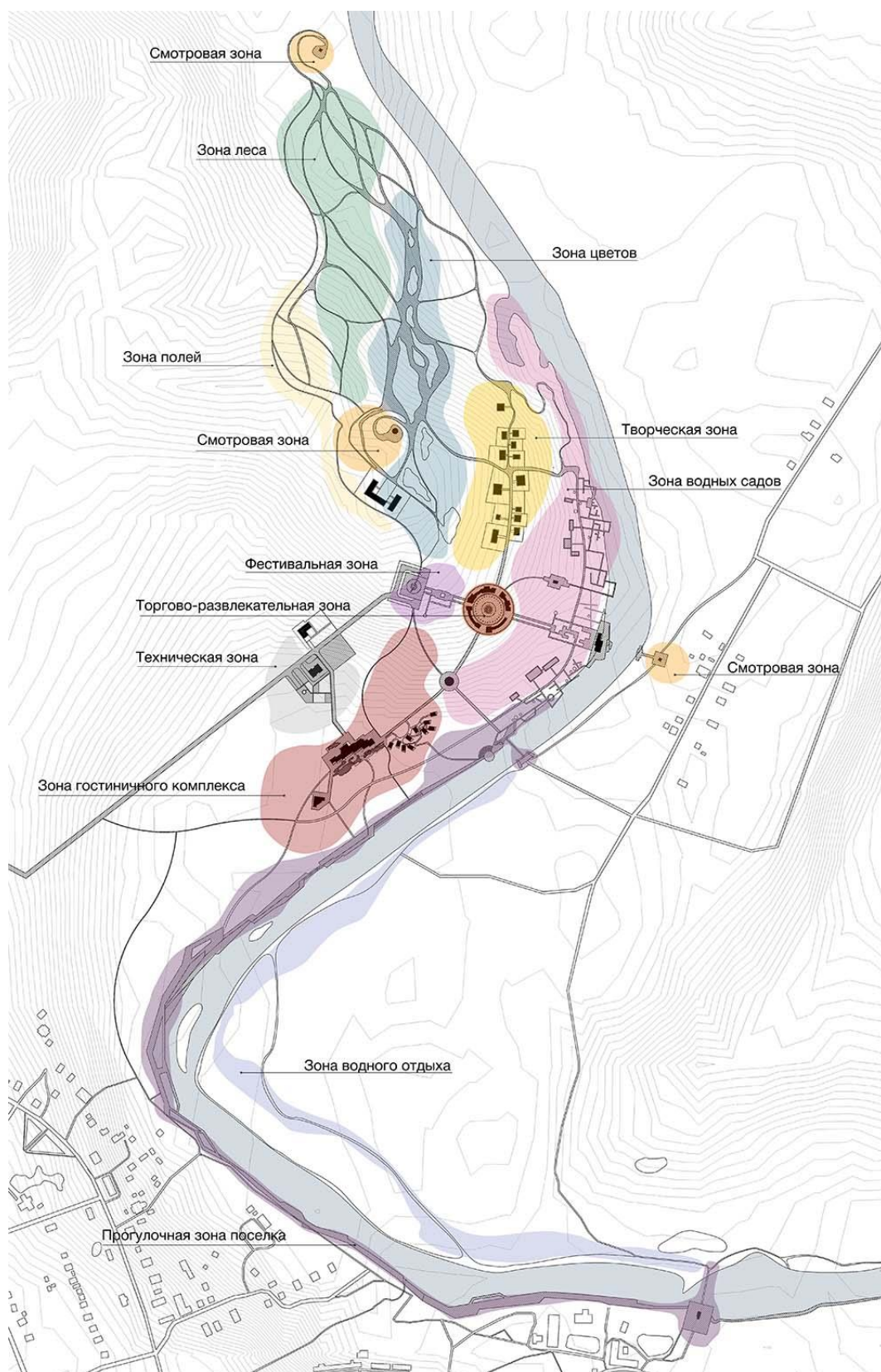


Рис. 8. Схема функционального зонирования территории архитектурно-ландшафтного ансамбля «Нерль – наше достояние»



Рис. 9. Эскиз генерального плана архитектурно-ландшафтного ансамбля «Нерль – наше достояние»

В прибрежном пространстве у реки Нерль проектируется водный сад «Дыхание реки» и амфитеатр, с которого можно наблюдать подъемы и спады уровня воды в реке во время разливов и засушливых периодов в течение года и любоваться водными и прибрежными растениями. Самый большой участок ансамбля вблизи Петровского отведен под пейзажный парк. Вода, стекающая с холмов по рельефу, собирается в парке в системе искусственных прудов, где очищается и идет на хозяйственные нужды деревни и на полив растений. Для озеленения ландшафтного парка преимущественно используются растения, традиционно применявшиеся для приготовления национальных русских напитков – кваса, браги, морсов (рис. 10).





а)



б)

Рис. 10. Виды рекреационного комплекса «Нерль – наше достояние»: а) фрагмент гостиничного комплекса; б) вид причала с лодочной станцией

*Выявленные принципы* формирования модели рекреационного комплекса с водным туристическим маршрутом *внедрены в экспериментальное учебное проектирование* и положены в основу концепции трехчастного дипломного проекта студентов-бакалавров МАРХИ кафедры «Ландшафтная архитектура».

*Практическая значимость* результатов исследования заключается в том, что:

- предложенная модель архитектурно-ландшафтного комплекса с водным маршрутом способствует раскрытию рекреационного потенциала таких прибрежных зон, для которых определены проектные установки к их перспективному территориальному развитию, сопоставимые с рассмотренными в ходе настоящего исследования;
- комплексный подход к выбору архитектурно-ландшафтных средств проектирования позволяет наполнить приречные природно-антропогенные пространства смысловым инструментарием и функционально обогатить их, тем самым распределить рекреационную нагрузку на прибрежных территориях;
- формирование инфраструктуры архитектурно-ландшафтного рекреационного комплекса с водным маршрутом способствует появлению новых рабочих мест для жителей близлежащих поселений.

*Основными направлениями для дальнейшего исследования* могут быть намечены:

- дополнение линейной организации рекреационного комплекса, расположенного в приречных пространствах вдоль береговых линий, развитием радиально-петлевых маршрутов с организацией в качестве точек притяжения на их пути различных тематических объектов архитектурно-ландшафтного проектирования; к примеру, нахождение на территории Гаврилово-Посадского района раскопок городищ и многочисленных древних курганов, таких как курганы «Шишка 1» и «Шишка 2» XII–XIII веков в окрестностях села Мирславль, может послужить основой для разработки темы архитектурно-ландшафтного проектирования археологического парка;
- необходимость реконструкции заброшенных зданий ГЭС может задать направление их реновации с разработкой музейно-выставочных функций;
- расширение проблематики сценарного подхода к проектированию рекреационных ландшафтов, к примеру, за счет разработки тематики «русский сад» как предложения по организации дендрологического комплекса с демонстрацией отечественных приемов ландшафтной организации.

#### **Источники иллюстраций**

Рис. 1. Фото студентки А.М. Забирко из личного архива.

Рис. 2, 3. Студенческие работы А.М. Забирко, А.И. Гилицкой, М.С. Королевой, выполненные под руководством проф. М.В. Подушкина и проф. Е.А. Русановой.  
 Рис. 4, 5, 6. Студенческие работы М.С. Королевой, выполненные под руководством проф. М.В. Подушкина и проф. Е.А. Русановой.  
 Рис. 7. Студенческая работа А.И. Гилицкой, выполненная под руководством проф. М.В. Подушкина и проф. Е.А. Русановой.  
 Рис. 8, 9, 10 (а, б). Студенческие работы А.М. Забирко, выполненная под руководством проф. М.В. Подушкина и проф. Е.А. Русановой.

### Список источников

1. Воробьева М.О. Принципы сценарного подхода в организации общественно-рекреационных пространств на примере парков // Градостроительство и архитектура: сборник статей. Труды Самарского государственного технологического университета. Самара: СГТУ, 2017, том 7, № 2. С. 119-124.
2. Игнатьева А.В. Формирование современного общественного пространства сельских населенных мест на основе концепции театра массовых действий // Наука, образование и экспериментальное проектирование: сборник статей. Труды международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых, студентов. Москва: МАРХИ, 2021. Выпуск 1. С. 186-189.
3. Ильичева Д.А. Зарубежный опыт использования прибрежных территорий // Architecture and Modern Information Technologies. 2016. № 3(36). 13 с. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2016/3kvart16/ilicheva/AMIT\\_36\\_ilicheva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2016/3kvart16/ilicheva/AMIT_36_ilicheva.pdf) (дата обращения: 24.10.2022).
4. Крамер Д.А. Европейский опыт ревитализации малых рек / Д.А. Крамер, М. Неруда, И.О. Тихонова // Научный диалог: биология, экология, естествознание, науки о земле. Екатеринбург, «Центр научных образовательных программ», 2012. Выпуск 2. С. 112-128. <https://istina.msu.ru/publications/article/73482761/> (дата обращения: 15.10.2022).
5. Лутченко С.И. Формирование туристско-рекреационной зоны «Волховская» в Ленинградской области // Architecture and Modern Information Technologies. 2022. №1(58). С. 161-173. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/10\\_lutchenko.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/10_lutchenko.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2022-1-161-173 (дата обращения: 13.11.2022).
6. Прокофьева Е.Ю. Архитектурно-ландшафтный рекреационный комплекс / Е.Ю. Прокофьева, В.А. Павлова. Москва: МАРХИ, 2020, 44 с.
7. Русанова Е.А. Метафоры реки Терек в архитектурно-ландшафтной картине города Владикавказ / Е.А. Русанова, Н.В. Лазарева, Д.А. Габалова // Architecture and Modern Information Technologies. 2020. №2 (51). с. 237–254. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2020/2kvart20/PDF/13\\_gabalova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2020/2kvart20/PDF/13_gabalova.pdf) DOI: 10.24411/1998-4839-2020-15113 2п (дата обращения: 07.11.2022).
8. Садковская О.Е. Пространственная концепция организации прибрежных территорий реки Темерник // Урбанистика. 2019. № 3. С. 57-75. URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=30259](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=30259) (дата обращения: 01.11.2022). DOI: 10.7256/2310-8673.2019.3.30259
9. Шведчикова Е.А. Предпосылки развития туризма в Ивановской области // Материалы XII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» - 2020: сборник статей. Иваново: Ивановский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2020. URL: <https://scienceforum.ru/2020/article/2018022102> (дата обращения: 12.09.2023).

10. Филатова О.И. Принципы архитектурно-ландшафтной организации регионального туристического маршрута // Наука и современность. 2013. № 26-1. С. 17-20.
11. Яковлева С.И. Основы территориального проектирования туристских местностей: учебное пособие. Тверь: Тверской гос. ун-т, 2015. URL: [http://texts.lib.tversu.ru/texts/EOR/ucheb/12743d/01\\_start.html](http://texts.lib.tversu.ru/texts/EOR/ucheb/12743d/01_start.html)

## References

1. Vorobyova V.O. *Printsipy scenarnogo podhoda v organizatsii obshchestvenno-recreacionnyh prostranstv na primere parkov* [Scenario approach principles in organization of public recreational spaces through the example of parks]. Samara, 2017, vol. 7, no. 2, pp. 119-124. DOI: 10.17673/Vestnik.2017.02.19
2. Ignatieva A.V. *Formirovaniye sovremennogo obshchestvennogo prostranstva sel'skiykh naseel'nykh mest na osnove koncepcyi teatra massovykh deystviy* [Formation of the modern public space of rural localities based on the concept of the theater of mass actions. Science, education and experimental design: collection of articles. Proceedings of the international scientific and practical conference of faculty, young scientists, students]. Moscow, MARHI, 2021, Issue 1, pp. 186-189.
3. Ilyicheva D.A. An international experience in coastal areas usage. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2016, no.3(36). Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2016/3kvart16/ilicheva/AMIT\\_36\\_ilicheva.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2016/3kvart16/ilicheva/AMIT_36_ilicheva.pdf)
4. Kramer D.A., Neruda M., Tikhonova I.O. *Evropeyskiy opyt revitalizatsii maliykh rek* [Acting European experience of revitalization of small rivers. Scientific dialogues: biology, ecology, natural science, earth sciences]. Yekaterinburg, 2022, issue 2, pp. 112-128. Available at: <https://istina.msu.ru/publications/article/73482761/>
5. Lutchenko S.I. Formation of the Volkhovskaya tourist and recreational zone in the Leningrad region. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2022, no. 1(58), pp. 161-173. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/10\\_lutchenko.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/10_lutchenko.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2022-1-161-173
6. Prokofyeva E.Yu., Pavlova V.A. *Arhitekturno-landshaftnyi rekreacionnyi complex* [Architectural and landscape complex]. Moscow, MARHI, 2020, 44 p.
7. Rusanova A., Lazareva N., Gabalova D. Metaphors of the Terek River in the Architectural Landscape Image of Vladikavkaz City. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2020, no. 2(51), pp. 237–254. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2020/2kvart20/PDF/13\\_gabalova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2020/2kvart20/PDF/13_gabalova.pdf) DOI: 10.24411/1998-4839-2020-15113
8. Sadkovskaya O.E. *Prostranstvennaya organizatsiya pribrezhnykh territoriy reki Temernik* [Spatial organization of Temernik River coastal areas]. *Urbanistics*, 2019, no. 3, pp. 57-75. Available at: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=30259](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=30259) DOI: 10.7256/2310-8673.2019.3.30259
9. Shvedchikova E.A. *Predposyilki razvitiya turizma v Ivanovskoy oblasti* [Prerequisites for tourism development in Ivanovo region. Materials of the 12<sup>th</sup> International Student Scientific Conference “Student Scientific Forum” – 2020: collection of articles. Ivanovo, Ivanovo branch of Russian University named after G.V. Plekhanov]. Available at: <https://scienceforum.ru/2020/article/2018022102>
10. Filatova O.I. *Pryincipyi arhitekturno-landshaftnoy organizatsii regional'nogo turisticheskogo marshruta* [Principles of architectural and landscape organization of the regional tourist route]. *Science and modernity*, 2013, no. 26-1, pp. 17-20.

11. Yakovleva C.I. *Osnovy territorial'nogo proektirovaniya turistskih mestnostey* [Basics of territorial design of tourist areas. Textbook]. Tver, 2015. Available at: [http://texts.lib.tversu.ru/texts/EOR/ucheb/12743d/01\\_start.html](http://texts.lib.tversu.ru/texts/EOR/ucheb/12743d/01_start.html)

## ОБ АВТОРЕ

### **Русанова Екатерина Александровна**

Кандидат архитектуры, профессор кафедры «Ландшафтная архитектура», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
[rusanovacaterina@yandex.ru](mailto:rusanovacaterina@yandex.ru)

## ABOUT THE AUTHER

### **Rusanova Ekaterina A.**

PhD in Architecture, Professor of the Department «Landscape Architecture», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia  
[rusanovacaterina@yandex.ru](mailto:rusanovacaterina@yandex.ru)



## СРЕДОВЫЕ ФАКТОРЫ В АРХИТЕКТУРЕ

Научная статья

УДК/UDC 712.25:711.41:502(470.40-25)

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-233-246

**Система зеленых пространств  
как экологический каркас города Пензы****Татьяна Борисовна Ефимова<sup>1</sup>**Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, Пенза, Россия  
ef902@ya.ru

**Аннотация.** В статье раскрывается роль системы зеленых пространств города в создании его экологического каркаса. Представлена система зеленых пространств города Пензы, включающая главные элементы – природные ядра и их линейные связи, а также отдельные малые зеленые элементы городской среды. В основе исследования лежат авторские материалы, включающие натурное обследование и фотофиксацию парков, скверов и бульваров г. Пензы, водных пространств, лесов и степей в городском пригороде.

**Ключевые слова:** система, зеленые пространства, экологический каркас, ядра и связи, формирование, трансформация и реконструкция

**Для цитирования:** Ефимова Т.Б. Система зеленых пространств как экологический каркас города Пензы // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №3(64). С. 233–246. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/15\\_efimova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/15_efimova.pdf)

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-233-246

## ENVIRONMENTAL FACTORS IN ARCHITECTURE

Original article

**The system of green spaces  
as an ecological framework of Penza city****Tatiana B. Efimova<sup>1</sup>**Penza State University of Architecture and Construction, Penza, Russia  
ef902@ya.ru

**Abstract.** The article reveals the role of the city's green space system in creating its ecological framework. The system of green spaces of Penza city is presented, including the main elements – natural cores and their linear connections, as well as individual small green elements of the urban environment. The study is based on original materials, including field survey and photographic recording of parks, squares and boulevards of Penza city, water spaces, forests and steppes in the city suburbs.

**Keywords:** system, green spaces, ecological framework, cores and connections, formation, transformation and reconstruction

**For citation:** Efimova T.B. The system of green spaces as an ecological framework of Penza city. Architecture and Modern Information Technologies, 2023, no.3(64), pp. 233–246. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/15\\_efimova.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/15_efimova.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-233-246

---

<sup>1</sup> © Ефимова Т.Б., 2023

## Введение: экологические проблемы городов

Экологические проблемы современных городов рассматриваются в отечественном градостроительстве<sup>2</sup>. К ним обращаются специалисты из смежных с градостроительством и архитектурой областей. Например, научные разработки доктора географических наук З.Г. Мирзахановой по организации территории и ландшафтному планированию [1] позволили получить методологию и методику проведения эколого-географической экспертизы территории с целью создания модели ее экологически устойчивого развития, а также методику экологического планирования территории, основанного на понятии *экологического каркаса*.

В теории и истории архитектуры и градостроительства известны работы А.Э. Гутнова, В.В. Владимирова, Е.М. Микулиной, З.Н. Яргиной, В.Л. Глазычева, касающиеся экологии города, социально-экологической интерпретации городской среды. На разработки Глазычева<sup>3</sup> ссылается кандидат географических наук Е.М. Никулина, которая отмечает, что «в основу вновь подготавливаемых генеральных планов должен быть положен ландшафтный план, понимаемый как базовый документ, анализирующий природную структуру городской территории в связи со складывающимся функциональным зонированием, композиционным рисунком города, санитарно-гигиеническими нормативами и требованиями к развитию рекреационного кольца» [2, с.102]. Городской планировщик Г. Низамутдинова связывает вопросы озеленения городов со многими проблемами. Это не только загрязнение воздуха, воды, переработка мусора, но и массовая аллергия на цветение, спил и новая посадка деревьев, и т.д.<sup>4</sup>

Понятие «экологический каркас» рассматривается, как показывает анализ научно-технической литературы, в различных сферах науки с разных точек зрения. Ландшафтный архитектор и эколог М. Бодня, являясь преподавателем географического факультета МГУ, описывает экологический каркас города с точки зрения рационального природопользования [3]. А.В. Елизаров, работая в области географии по проблеме экологической оптимизации ландшафта, отмечает, что эко-каркас – это не просто «набор крупных сохранившихся природных территорий в каком-нибудь районе. Экологический каркас <...> – это совокупность ее экосистем с индивидуальным режимом пользования для каждого участка, образующих пространственно организованную инфраструктуру, которая поддерживает экологическую стабильность территории, предотвращая потерю биоразнообразия и деградацию ландшафта» [4, 5]. Ландшафтные инженеры, размышляя об организации городского экологического каркаса, выделяют «совокупность незастроенных и не покрытых искусственными материалами (например, асфальтом) городских территорий с растительным покровом» [6]. Ландшафтно-географический подход декларирует Е.М. Никулина. Она использует понятие «ландшафтный план города», который «должен быть сориентирован на сохранение и развитие экологического каркаса планировочной структуры города» [7]. Такой подход, по ее мнению, позволит обеспечить в городе не только рекреационную и оздоровительную функции, но и природоохранную, а также формообразующую, направленную на создание комфортной среды.

Единого общепринятого определения *экологический каркас города* в градостроительстве и архитектуре не существует [6]. Это понятие для ландшафтных архитекторов и всех тех, кто занимается проблемами территориального планирования, было дано Е.Ю. Колбовским и И.М. Георгицей. Ассоциировалось оно, как отмечает Е.М. Никулина, с территориальной

<sup>2</sup> Экология как технология. Как спроектировать здоровый город // Проект Россия. URL: <https://prorus.ru/interviews/ehkologiya-kak-tehnologiya-kak-sproektirovat-zdorovyj-gorod/> (дата обращения: 06.04.2023).

<sup>3</sup> Глазычев В.Л. Социально-экологическая интерпретация городской среды. URL: [http://www.glazychev.ru/books/soc\\_ecolog/soc\\_ecolog.htm](http://www.glazychev.ru/books/soc_ecolog/soc_ecolog.htm) (дата обращения: 21.06.2023).

<sup>4</sup> Яковлева У. Для архитекторов деревья – это скорее эстетический объект / У. Яковлева, Г. Низамутдинова // TATLIN. URL: [https://tatlin.ru/articles/ya\\_uverena\\_cho\\_to\\_razvitie\\_zelenogo\\_karkasa\\_so\\_zavisimo\\_s\\_urovnem\\_mentalno\\_go\\_i\\_fizicheskogo\\_blagopoluchiya\\_gorozhan](https://tatlin.ru/articles/ya_uverena_cho_to_razvitie_zelenogo_karkasa_so_zavisimo_s_urovnem_mentalno_go_i_fizicheskogo_blagopoluchiya_gorozhan) (дата обращения: 05.04.2023).

системой, состоящей из различных по типу, размерности и функциональному назначению элементов культурного ландшафта, пространственно связанных в единую живую сеть из ядер и коридоров [7].

Опираясь на проведенный анализ состояния вопроса, дадим следующее понятие экологического каркаса города: это *непрерывная сеть связанных между собой природных и озелененных территорий и объектов в городе*. В то же время, эко-каркас можно рассматривать как *способ управления природопользованием, обеспечивающий сосуществование человека и природы в городской среде*.

Определим структуру и элементы экологического каркаса города. Основой экологического каркаса города служат природные ядра – большие и самодостаточные озелененные пространства на территории города, играющие важную роль. Помимо них существуют другие площадные элементы – территории меньшего размера и значения, выполняющие функцию некоторых остановочных пунктов на пути вдоль зеленых коридоров, связывающих основные ядра каркаса. Экологические коридоры соединяют природные ядра в один целостный каркас. Таким образом система озеленения становится непрерывной на всем своем протяжении. В городе формируются своего рода буферные зоны, предназначены для смягчения воздействия техногенного фактора на озелененные территории. Рассмотрим формирование экологического каркаса на примере города Пензы (рис. 1).

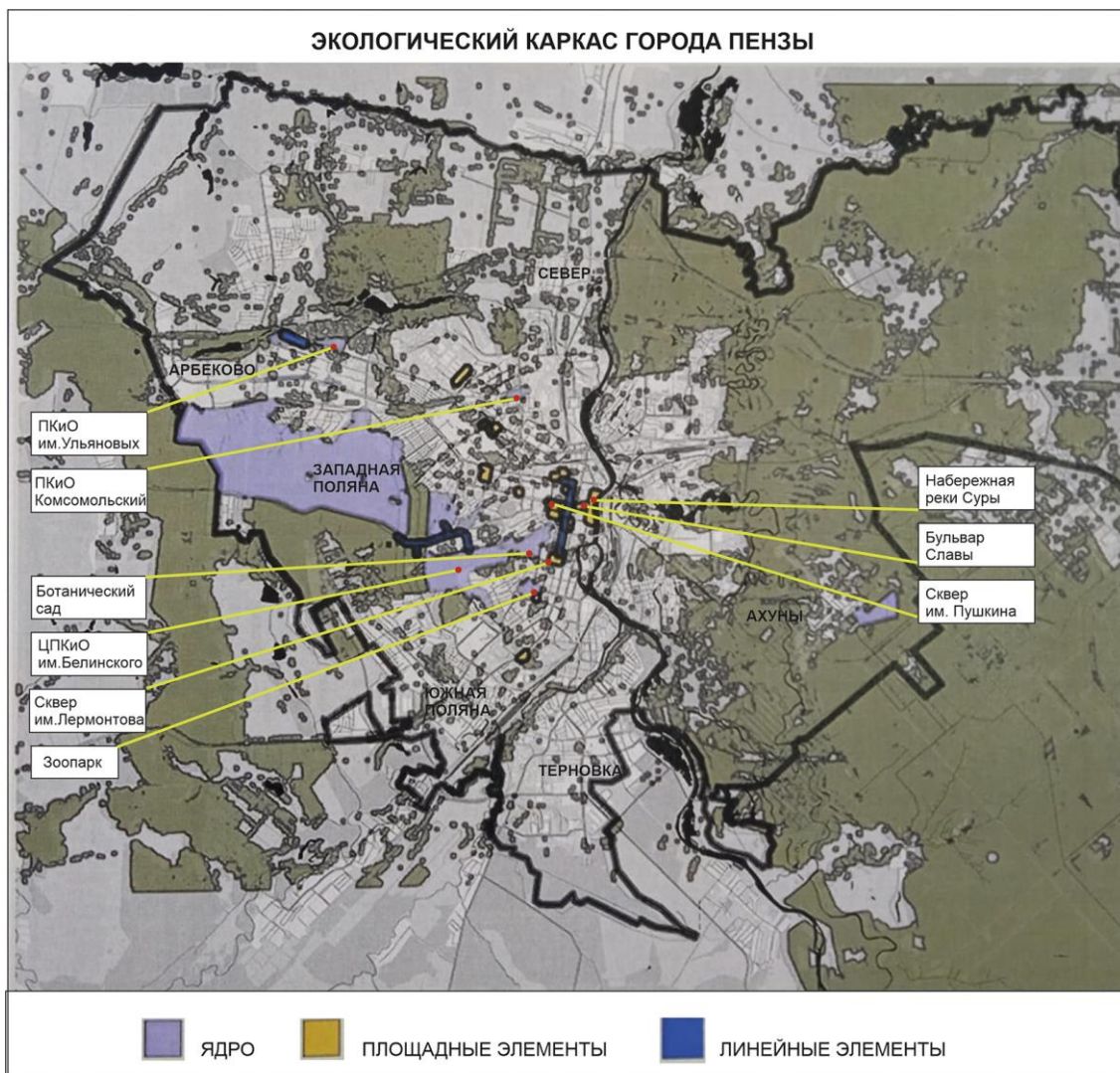


Рис. 1. Экологический каркас города Пензы



## Экологический каркас города Пензы: история формирования и развитие

Пенза основана как город-крепость в 1663 году, на данный момент город является административным центром Пензенской области, одним из крупных городов Приволжского Федерального Округа. Географическое положение обусловило разнообразие и уникальность природы Пензенской области. Современный рельеф является результатом взаимодействия внешних геологических и внутренних техногенных процессов, протекающих в настоящее время.

Зеленые насаждения всех типов использования сконцентрированы в центре города и в районе Западной поляны. Площадь благоустроенных озеленённых территорий в соотношении с площадью территорий промышленных предприятий и жилой застройки невелика. Большую часть всех зеленых пространств занимают приграничные лесные массивы и территории степей, луга и сельскохозяйственные поля, не включенные в общий природно-градостроительный каркас. На территории города Пензы присутствует довольно большая лесополоса, а также парки и скверы, климатический курорт Ахуны, другие заповедники и особо охраняемые природные территории.

История формирования и развития общественных городских зеленых пространств в Пензе ведет историю с пространственной организации территории Центрального парка культуры и отдыха – Верхнего гулянья (ныне ЦПКиО им В.Г. Белинского). В середине XVII века на территории современного парка пролегал заповедный дубовый лес Шипин-бор. В 1821 году указом императора Александра I «Об устройнии городов» здесь был основан Парк «Верхнее гулянье» (рис. 2а), состоящий из собственно парка и Казенного сада, переданного со временем в училище садоводства.

При устройстве Верхнего гулянья городу была возвращена часть рощи, примыкавшей к территориям дворянских усадеб, расположенных на Дворянской улице: усадьбы Ниротморцева, Дубенского, Горихвостова, Турчаниновой, Арапова, Чемесовой, Золотарева. Здесь были запрещены всякие порубки и устроены ограждения от скота. Вскоре парк стал излюбленным местом для гуляния горожан. В 1911 году Верхнее гуляние было переименовано в Парк им. В.Г. Белинского в связи с 100-летнем юбилеем критика – уроженца земли пензенской.

К завершению лета 2023 года в парке открыли новое здание планетария – реконструкцию последнего деревянного планетария в Европе, восстановив как само здание, так и обустроив современную комфортную среду прилегающей территории (рис. 2б).



а)



б)

Рис. 2. Первый публичный сад в Пензе устроен в 1821 г.: а) парк «Верхнее гулянье». Фото 1898 г.; б) Центральный парк культуры и отдыха им. Белинского. Фото 2023 г.



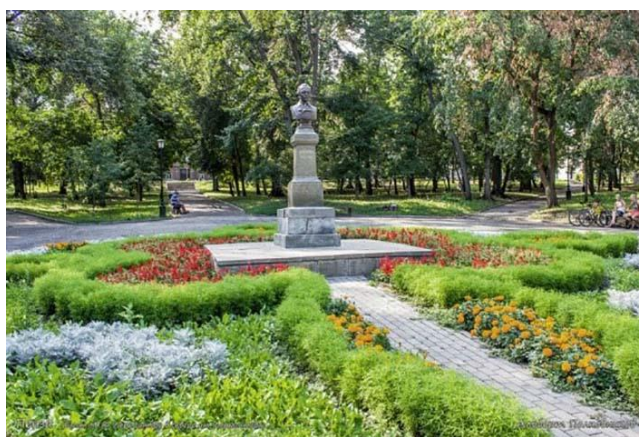
«Нижним гуляньем» назывался публичный сад рядом со Спасским собором, разбитый в 1839 году по желанию будущего императора Александра II на месте разрушенной крепостной стены со стороны ул. Садовой (ныне ул. Лермонтова), и превращенный в сквер им. М.Ю. Лермонтова (рис. 3).



а)



б)



в)

Рис. 3. Публичный сад «Нижнее гуляние» открыт в Пензе в 1839 г.: а) установка второго в России памятника М.Ю. Лермонтову и открытие памятника 17 мая 1892 г.; б) бюст М.Ю. Лермонтова в сквере им. Лермонтова; в) сквер им. М.Ю. Лермонтова в городе Пензе

### Система зеленых пространств города Пензы на современном этапе развития

На современном этапе развития озеленение города занимает 33% от всей его площади, большая часть – это территории природных лесов.

В городе на данный момент имеется три больших ядра, зеленые пространства парков: ЦПКиО и им. В.Г. Белинского как парк городского значения; ПККиО «Комсомольский» (рис. 4) и Детский парк (быв. парк им. Ульяновых) в жилом районе Арбеково (рис. 5). Последние два парка имеют районное значение и были разбиты в советский период развития города. Парк Комсомольский (затем – Олимпийский) в довоенный период появился в промышленном районе города на севере, парк Ульяновых – в 1970-х годах в большом жилом Арбековском массиве на западе города.

Городские и районные парки являются основными элементами экологического каркаса города, его природными ядрами. В Пензе есть потребность в создании аналогичных зеленых пространств и в других районах города, удаленных от центра: Терновка, Южная

Поляна, Северная поляна, Шуист. Создание здесь парков важно для удовлетворения потребности горожан в отдыхе, для проведения досуга в комфортной среде, для оздоровления.

По данным городской администрации, на начало 2023 года в Пензе существует 51 сквер. Одним из лучших в смысле благоустройства является центральный сквер им. Пушкина (рис. 6).

Многие из территорий, названных скверами, по сути таковыми не являются по причине несоответствия количества озеленения (70%) и особого расположения в городе. В качестве примера можно назвать открытое зеленое пространство перед зданием Картинной галереи, при Музее народного творчества (бывшая дворянская усадьба Загоскиных), при детской школе искусств им. Яничкина (д/к Заря). Это все – презентационные пространства около каждого из названных зданий. С другой стороны, озелененная территория по проспекту Победы, расположенная перед бассейном «Горизонт», сквером не считается, хотя до 2022 г. она тоже фигурировала в их списках.



Рис. 4. Парк Комсомольский в г. Пензе



а)



б)

Рис. 5. Парк Ульяновых в Арбеково разделен на зоны: а) детский парк; б) Парк Времен





Рис. 6. Сквер им. А.С. Пушкина в г. Пензе

Скверы, бульвары на территории города играют роль второстепенных, линейных элементов каркаса, через которые соединяются основные природные ядра (рис. 7). Линейные скверы являются коммуникационными коридорами. Основная проблема большинства скверов, как и парков – отсутствие современного благоустройства: мощения, мест для сидения, освещения и площадок для отдыха, качественного озеленения. Помимо этого, не во всех скверах соблюдается нормируемая площадь зеленых насаждений – 70%, а качество этих насаждений оставляет желать лучшего.

Огромное значение для создания в городе зеленых пространств имеет вода. В Пензе следует выделить естественный водный диаметр – река Сура. На данный момент используется не весь потенциал реки, протяженность официальной набережной относительно невелика, и только один берег имеет современное и качественное благоустройство, соответствующее статусу комфортной среды (рис. 8).

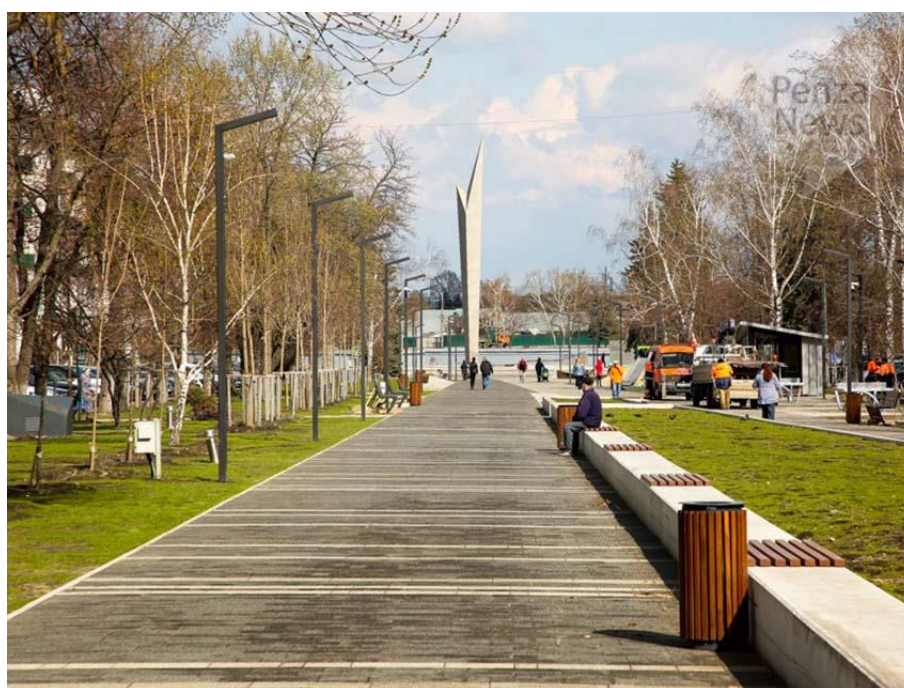


Рис. 7. Бульвар по улице Славы





Рис. 8. Набережная реки Суры в историческом центре города Пензы

Рассмотрим также зеленные территории специального назначения. В первую очередь – это пространство ботанического сада. Пензенский ботанический сад был открыт 1 июня 1917 года, он организован Пензенским обществом любителей естествознания (ПОЛЕ). Впоследствии его площадь увеличилась до 8,2 га, затем она уменьшилась до 4,2 га. До 1921 г. сад существовал как зооботанический, в вольерах и террариумах содержались животные. Сейчас ботанический сад – это особый элемент городской среды (рис. 9), на его небольшой территории собрана огромная коллекция уникальных видов растений. Зоопарк перенесен и расположен на другой территории (рис. 10).



а)



б)

Рис. 9. Ботанический сад им. И.И. Спрыгина: а) входной портал; б) редкие растения ботанического сада



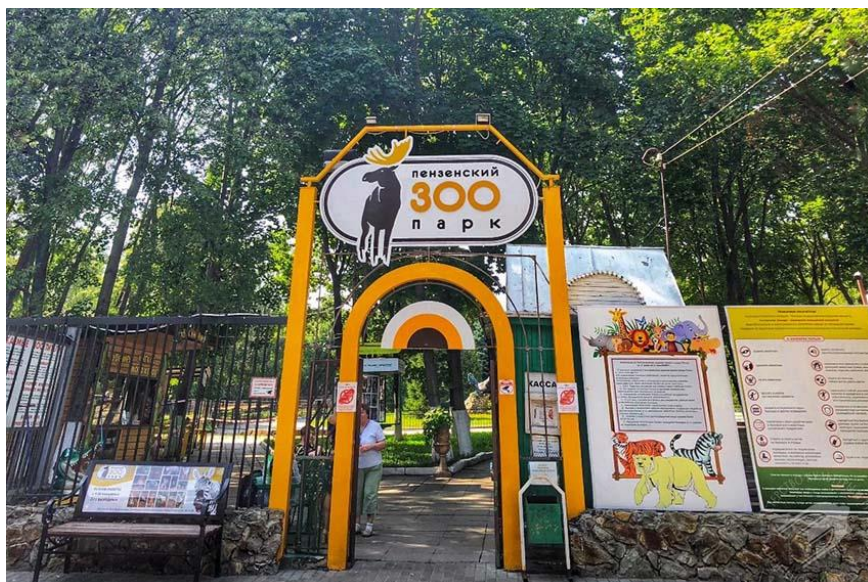


Рис. 10. Зоопарк в Пензе

На западе территории города Пензы находится экопарк «Ласточкины горы» (рис. 11). Экопарк – это природный объект, имеющий большое биоразнообразие и значительную ценность для рекреации населения.

Далее можно выделить особые зоны в составе того или иного элемента эко-каркаса. Так, на территории парка им. Белинского существуют такие озелененные участки, как Тропа здоровья, Олимпийская аллея. Они могут трактоваться как линейные элементы экологического каркаса, имеющие большую протяженность и играющие важную роль в экологическом состоянии города, в оздоровлении горожан. Однако их современное состояние не всегда соответствует требуемому для выполнения рекреационной функции. Например, проблема Тропы здоровья – это отсутствие современного благоустройства и качественного мощения, в том числе – в таком значимом месте, как водный источник «Самовар» (рис. 12).

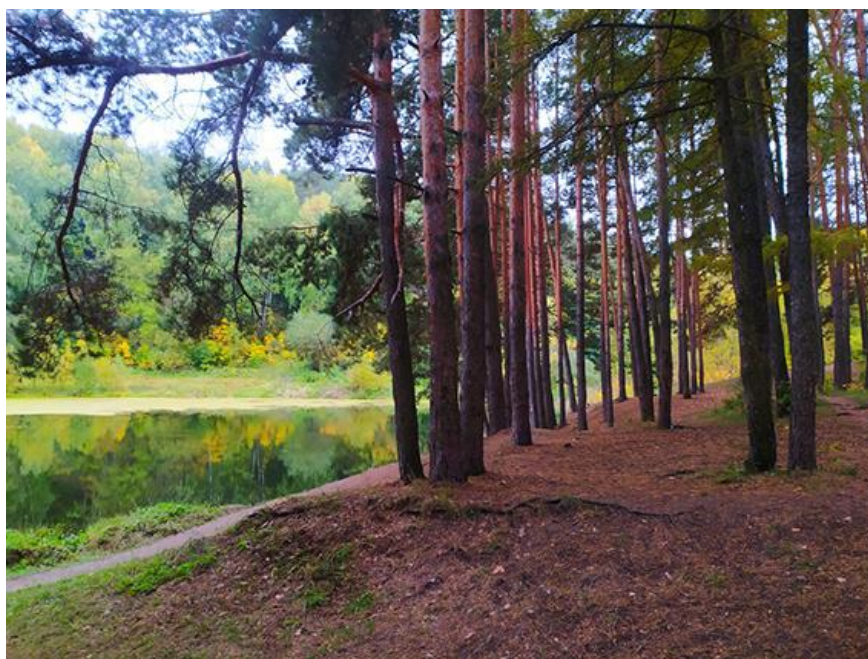


Рис. 11. Экопарк «Ласточкины горы» в Пензе





а)



б)

Рис. 12. Родник «Самовар» в ЦПКиО на тропе здоровья: а) благоустройство источника; б) благоустройство водоема

Не менее важна связь городского пространства с его окружением. Пенза – город, окруженный лесами, лесостепными и степными экосистемами. «Зеленый пояс» – это своего рода защитный каркас из насаждений и естественных лесов вокруг городов. Он играет важную экологическую роль некой буферной зоны, которая очищает воздух от загрязнений. Два пензенских лесных массива – Ахунский (рис. 13) и Арбековский леса – объединяют городское пространство с окружающей природой. В Ахунах находится дендрарий и курортная зона, в которой запрещена дальнейшая застройка.

На данный момент зеленый пояс вокруг города неполный – присутствуют «дыры» в некоторых местах: на севере, северо-востоке и на юге города, в основном – на промышленных территориях и территориях автомагистралей. Помимо этого, отдельные элементы лесного массива сильно повреждены, из-за чего могут страдать остальные зеленые насаждения на прилегающей территории. Полноценный зеленый пояс можно создать путем посадки деревьев на пустырях и неиспользуемых землях, а также путем контроля лесных насаждений для предотвращения деградации лесных ландшафтов.

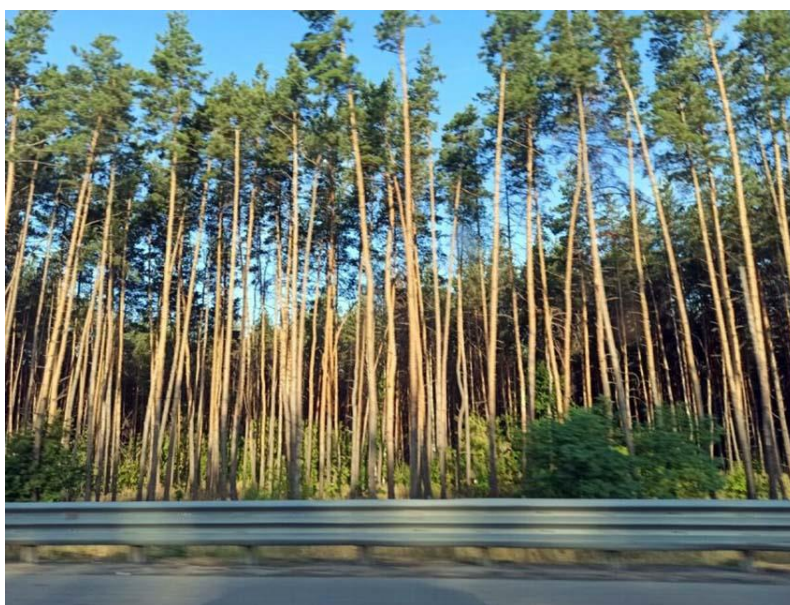


Рис. 13. Корабельные сосны в Ахунском лесном заповеднике, созданном при Петре I

Таким образом, на основе проведенного анализа можно утверждать, что город Пенза имеет большой потенциал для создания целостной системы зеленых пространств, экологического каркаса. В данной статье нами выделено определенное количество природных территорий, которые необходимо правильно использовать. Стоит отметить, что в настоящее время в городе заметна тенденция к реконструкции существующих общественных озелененных пространств с целью улучшения качества городской среды, повышения ее комфортности.

Одна из основных задач экологического каркаса – создание возможности беспрепятственного передвижения вещества и живых организмов в городском пространстве. В частности, водно-зеленый диаметр используется как основной линейный элемент экологического каркаса, играющий роль важнейшего коммуникационного коридора, связывающего город с окружающей природой. Кроме того, сегодня в городах начато применение мобильных систем озеленения – вертикальное озеленение, озеленение крыш, эко-парковки, эко-коконы на фасадах домов и прочее [8]. Все они могут быть включены в систему зеленых пространств города.

## **Выводы**

Проблема Пензы, как и большинства крупных городов, это неравномерное распределение зеленых насаждений по территории. Природные ядра – большие и самодостаточные элементы экологического каркаса, они являются основой системы зеленых пространств города (рис. 14). На данном этапе развития города Пензы отсутствуют природные ядра в таких районах города как Терновка, Южная поляна, на севере города. Помимо этого, не на всех территориях города соблюдаются регламентируемые нормы озеленения, некоторые насаждения находятся в плохом состоянии. Также стоит отметить, что парки, являющиеся основными природными ядрами в городе, не везде благоустроены и не могут в полной мере выполнять функции рекреационных территорий.

Создание новых природных ядер на всей территории города, особенно в районах их отсутствия, улучшит экологическую обстановку в городе, а также сделает зеленые рекреационные зоны доступнее для жителей отдаленных от центра районов. Кроме основных природных ядер и площадных элементов в городе должны присутствовать элементы локального уровня озеленения – небольшие общественные озелененные территории в микрорайонах, покот-парки и скверы, общественные пространства. В Пензе существует множество территорий, которые на данный момент не используются, но имеют потенциал стать частью водно-экологического каркаса города, поэтому необходимо, по возможности, их озеленение.

Основная проблема Пензы – это отсутствие связей между природными ядрами. Чтобы экологический каркас был целостным, необходимо, чтобы все природные ядра были соединены между собой в одну систему из зеленых насаждений. Такими связями могут стать аллеи, бульвары, линейные парки и иные подсистемы зеленых пространств вдоль пешеходных дорожек и тротуаров. Создание недостающих связей поможет сделать экологический каркас единым на территории всего города. Горожане смогут беспрепятственно перемещаться по городу в благоприятной для них обстановке, а места рекреации будут доступны абсолютно всем.

Следует восстановить хорошую традицию озеленения города Пензы, которая была особенно выражена в советский период. Она заключалась в том, что любой освобождающийся от ветхой застройки уголок немедленно озеленялся. В соответствии с утверждённым в 1973 году генпланом города Пензы, общая площадь общественных озелененных территорий составляла более 25 % от общей площади города. По этому показателю Пенза в 1980-х годах была признана самым зелёным городом Поволжья. Сюда съезжались люди не только для отдыха, но, и чтобы пройти реабилитацию, восстанавливать утраченное здоровье. Однако в последующий период, с 1990 года



произошло интенсивное сокращение городских скверов, пригородных зелёных зон и парков из-за неупорядоченной застройки территории. На современном этапе особенно важно благоустройство городских территорий и создание новых зелёных пространств. Экологический каркас в городе сделает среду комфортнее для жителей, улучшит микроклиматические характеристики территории. В итоге зелёный каркас города Пензы станет целостной экосистемой, поддерживающей жизнь в городе. Он будет основан на использовании существующих природных преимуществ города – водном диаметре, проходящем через весь город с юга на север, и на лесном поясе, окружающем город.



Рис. 14. Система зеленых пространств города Пензы

### Источники иллюстраций

Рис. 1. Схема автора.

Рис. 2. а) URL: <https://old-penza.livejournal.com/6488.html> (дата обращения 05.04.2023);

б) URL:

<https://www.google.com/search?q=Открытие+планетария+в+Пензе++фото&tbm=isch&ved> (дата обращения 06.04.2023).

Рис. 3. а) URL: <https://senpolkovnik.livejournal.com/3635.html> (дата обращения 05.04.2023);

б) URL: <https://senpolkovnik.livejournal.com/3635.html> (дата обращения 06.04.2023); в) Фото автора.

Рис. 4. URL:

<https://www.google.com/search?q=Пензенский+парк+Комсомольский+фото&tbm=isch&ved=2ahUKewiyuNm8sp-BA> (дата обращения 07.04.2023).

Рис. 5. а) URL:

[https://www.google.com/search?sca\\_esv=564105068&q=парк+Ульяновых+в+Пензе+фото&tb](https://www.google.com/search?sca_esv=564105068&q=парк+Ульяновых+в+Пензе+фото&tb)



[m=isch&source=univ&fir=q](https://www.google.com/search?scas_esv=564105068&q=парк+Ульяновых+в+Пензе+фото&tbm=isch&source=univ&fir=q) (дата обращения 07.04.2023); б) URL: [https://www.google.com/search?scas\\_esv=564105068&q=парк+Ульяновых+в+Пензе+фото&tbm=isch&source=univ&fir=q](https://www.google.com/search?scas_esv=564105068&q=парк+Ульяновых+в+Пензе+фото&tbm=isch&source=univ&fir=q) (дата обращения 07.04.2023).

Рис. 6–9 (а, б), 11. Фото автора.

Рис. 10. URL:

<https://www.google.com/search?q=Пензенский+зоопарк+фото&tbm=isch&ved=2ahUKEwiH7p2ksJ> (дата обращения 05.04.2023).

Рис. 12. а) URL: <https://svyato.info/11702-rodnik-samovarnik-gorod-penza.html> (дата обращения 05.04.2023); б) URL: <https://svyato.info/11702-rodnik-samovarnik-gorod-penza.html> (дата обращения 09.04.2023).

Рис. 13. URL:

<https://www.google.com/search?q=Корабельная+сосна+в+Ахунском+лесном+заповеднике+в+Пензе+фото&tbm=isch&ved> (дата обращения 10.04.2023).

Рис. 14. Схема автора.

### Список источников

1. Мирзеханова З.Г. Региональная экологическая политика: содержание и индикаторы реализации отдельных направлений // Вестник ДВО РАН. 2014. № 3. С.77–84.
2. Никулина Е.М. Экологическая политика городов // Город как система: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию основания поселения в Нижневартовске (Нижневартовск, 10-13 ноября 2009 г.). Нижневартовск: НГГУ, 2010. С. 101–103.
3. Бодня М. Экологический каркас города. Функции и принципы проектирования // Медиум. URL: <https://medium.com/@marchlab.info> (дата обращения: 05.04.2023).
4. Елизаров А.В. О создании экологического каркаса Самарской области // Экологическая безопасность и устойчивое развитие Самарской области. Самара: Изд-во Гос. Комитета по охране окружающей среды Самарской области. 1998. Вып. 6. С. 76 – 91.
5. Елизаров А.В. Экологический каркас – стратегия степного природопользования XXI века // Центр охраны дикой природы. URL: <http://www.biodiversity.ru/programs/steppe/bulletin/step-2/step2-2.html#> (дата обращения: 11.03.2023).
6. Максимова О. Что такое экологический каркас города и зачем он нужен // РБК Тренды. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/5ecfa2679a79475081e84b12> (дата обращения: 11.03.2023).
7. Никулина Е.М. Формирование экологического каркаса города при ландшафтно-географическом подходе: на примере города Астрахани: специальность 25.00.26 «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель»: Автореферат на соискание кандидата географических наук. Астрахань: Астраханский государственный университет, 2010. 24 с.
8. Булдакова Е.А. Решение проблем экологии путем организации мобильных систем озеленения // Технические науки: теория и практика: материалы Междунар. науч. конф. (г. Чита, апрель 2012 г.). Чита: Издательство Молодой ученый, 2012. С. 112–119. URL: <https://moluch.ru/conf/tech/archive/7/2234/> (дата обращения: 03.04.2023).

### References

1. Mirzekhanova Z.G. *Regional'naya ekologicheskaya politika: sodержaniye i indikatory realizatsii otdel'nykh napravleniy* [Regional environmental policy: content and indicators of

- implementation of individual directions]. Bulletin of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 2014, no 3, pp.77–84.
2. Nikulina E.M. *Ekologicheskaya politika gorodov* [Environmental policy of cities. City as a system: materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation, dedicated to the 100th anniversary of the founding of the settlement in Nizhnevartovsk (Nizhnevartovsk, November 10-13, 2009)]. Nizhnevartovsk, NSGU, 2010, pp. 101–103.
  3. Bodnya M. *Ekologicheskii karkas goroda. Funktsii i printsipy proyektirovaniya* [Ecological framework of the city. Functions and design principles]. Available at: <https://medium.com/@marchlab.info>
  4. Yelizarov A.V. *O sozdanii ekologicheskogo karkasa Samarskoy oblasti* [On the creation of an ecological framework for the Samara region. Environmental safety and sustainable development of the Samara region]. Samara: State Publishing House. Committee for Environmental Protection of the Samara Region, 1998, Issue 6, pp. 76–91.
  5. Elizarov A.V. *Ekologicheskii karkas – strategiya stepnogo prirodopol'zovaniya XXI veka* [Ecological framework – strategy for steppe environmental management of the 21st century. Center for Wildlife Conservation]. Available at: <http://www.biodiversity.ru/programs/steppe/bulletin/step-2/step2-2.html#>
  6. Maksimova O. *Chto takoye ekologicheskii karkas goroda i zachem on nuzhen* [What is the ecological framework of a city and why is it needed]. RBC Trends. Available at: <https://trends.rbc.ru/trends/green/5ecfa2679a79475081e84b12>
  7. Nikulina E.M. *Formirovaniye ekologicheskogo karkasa goroda pri landshaftno-geograficheskom podkhode: na primere goroda Astrakhani* [Formation of the ecological framework of the city using a landscape-geographical approach: using the example of the city of Astrakhan. Abstract for the candidate of geographical sciences]. Astrakhan Astrakhan State University, 2010, 24 p.
  8. Buldakova E.A. *Resheniye problem ekologii putem organizatsii mobil'nykh sistem ozeleneniya* [Solving environmental problems by organizing mobile landscaping systems. Technical sciences: theory and practice: materials of the International. scientific conf. (Chita, April 2012). Chita: Young Scientist Publishing House]. Available at: <https://moluch.ru/conf/tech/archive/7/2234/>

## ОБ АВТОРЕ

### Ефимова Татьяна Борисовна

Старший преподаватель кафедры «Основы архитектурного проектирования», Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, Пенза, Россия  
 член Союза Архитекторов России  
[ef902@ya.ru](mailto:ef902@ya.ru)

## ABOUT THE AUTHOR

### Efimova Tatiana B.

Senior Lecturer at the Department of «Fundamentals of Architectural Design», Penza State University of Architecture and Construction, Penza, Russia  
 Member of the Union of Russia Architects  
[ef902@ya.ru](mailto:ef902@ya.ru)

## ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ

Научная статья

УДК/UDC 711.06:74:628.9

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-247-262

**Приёмы пейзажно-художественного освещения городской среды****Владимир Евгеньевич Карпенко<sup>1</sup>**

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия

karpenkove@mail.ru

**Аннотация.** Зрительное восприятие пейзажной живописи и природы вызывает положительные эмоции. Раскрывается принцип гармонизации ночной среды города светокомпозиционными средствами различных художественных стилей. В статье сравниваются техники написания венецианских и голландских ведут, произведений изобразительного искусства импрессионизма, пуантилизма, лунного света в пейзажах, анализируются примеры городского ландшафтного светодизайна и искусства. Предложен ряд приёмов творческой интерпретации светотеневых и цветовых параметров живописи различных художников в виде световых эффектов и форм в вечерне-ночном пространстве города средствами светового дизайна и светотехники.

**Ключевые слова:** архитектурно-световая среда, световой пейзаж, архитектурно-художественное освещение, ведута, импрессионизм, пуантилизм

**Для цитирования:** Карпенко В.Е. Приёмы пейзажно-художественного освещения городской среды // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №3(64). С. 247–262. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/16\\_karpenko.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/16_karpenko.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-247-262

## DESIGN OF ARCHITECTURAL ENVIRONMENT

Original article

**Landscape and artistic lighting techniques of the urban environment****Vladimir E. Karpenko<sup>1</sup>**

Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

karpenkove@mail.ru

**Abstract.** Visual perception of landscape painting and nature causes positive emotions. The principle of harmonization of the night environment of the city by light-composition means of various artistic styles is revealed. The article compares the techniques of writing Venetian and Dutch leads, works of fine art of impressionism, pointillism, moonlight in landscapes, analyzes examples of urban landscape lighting design and art. A number of techniques for the creative interpretation of light and shade and color parameters of painting by various artists in the form of lighting effects and forms in the evening-night space of the city by means of lighting design and lighting technology are proposed.

**Keywords:** architectural and light environment, light landscape, architectural and artistic lighting, veduta, impressionism, pointillism

**For citation:** Karpenko V.E. Landscape and artistic lighting techniques of the urban environment. Architecture and Modern Information Technologies, 2023, no.3(64), pp. 247–262. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/16\\_karpenko.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/16_karpenko.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-247-262

---

<sup>1</sup> © Карпенко В.Е., 2023

## **Введение. Художественный подход в теории светодизайна**

Одной из основных проблем современного светового дизайна является изучение взаимодействия искусственного света и различных категорий архитектурной формы [1, с.48]. Теоретически это выражается в формировании светопространств, объемных и поверхностных светоформ, выявлении их светопластики и светоцвета. Однако на практике пространства и формы вечером слабо сочетаются по фотометрическим и композиционным параметрам освещения при недостатке критериев их художественной выразительности. В этих условиях одним из способов гармонизации световой среды и её форм является привнесение живописности средствами передачи психоэмоционального состояния и изобразительной техники известных художников различных эпох в облик световых пространств и форм при создании ночных пейзажных видов города.

В ранее выполненных исследованиях было отмечено, что картины художников помогают понять многие психофизиологические особенности и аналогии зрительного восприятия ночной среды и плоскости картины. Настройка глаза на восприятие темноты и света происходит рефлекторно, художник изображает тень и свет в картинах сознательно, что обуславливает реалистичность и достоверность нарисованного. На контрасте, пространство картины в тени тщательно прорабатывается, а форма на солнечном свете не детализируется и не воспринимается, упрощается [2]. В городской вечерней среде световая и темновая адаптация заключается в физиологической настройке глаза и психологической реакции человека на искусственное изменение яркости и освещенности в условиях ночного города при переходе из темного пространства в светлое и обратно. Методы цветоведения и колористики, эффект хроматической стереоскопии могут использоваться как приёмы плановости и глубинности светоцветовой композиции при искусственном цветном освещении в городской среде [3].

Одновременно, сегодня наблюдается недостаток актуального обобщения приемов согласования и прямого использования цвета, света, теней, пластики в светоформах и светопространствах с опорой на композиционную базу изобразительного, современного визуального искусства и практику светодизайна. Решение проблемы пейзажного освещения городской среды может быть получено через изучение творческого языка художника, обладающего определёнными творческими навыками и мышлением, для возможности последующего заимствования этих средств в виде элементарных и первичных световых приёмов. Реализация концепции пейзажного освещения архитектурных форм и пространств может заключаться в изучении проектов светодизайнеров, цветовом и светотеневом анализе живописи, определении её эмоционального воздействия, выявлении характера изображения пейзажных и архитектурных элементов с последующей творческой интерпретацией изобразительных особенностей картины светотехническими устройствами в городской среде [4].

## **Освещение природных и искусственных объектов в проектах светодизайна**

Освещенные природные элементы – деревья и другая растительность, водные поверхности, водопады, рельефные формы, земля входят в состав светового пейзажа города. В качестве приёма художественной выразительности образы природных элементов закладываются в форму светильников и других осветительных установок (ОУ). Р. Нарбони (Concepto) создал ночное сценографическое освещение для площади в центре города Нью-Йорк, которую пересекает река Севр-Ниортес. Его светодизайн включал природные и искусственные световые элементы, имитирующие болотные растения. Светящийся тростник, высаженный вдоль берега и в воде, образует яркие вертикальные линии. Освещённые водяные лилии плывут над поверхностью воды и формируют светящиеся зелёные точки листьев и цветов. Днём водные прожектора исчезают под водой и вертикально освещённые искусственные стебли идеально сливаются с окружением. Также в проекте синим светом освещается внутренний свод моста и создает отражение в водном зеркале [5] (рис. 1а). Световой пейзаж парка на реке Сейль в Меце, который создал светодизайнер И. Адриен, строится на поэтическом восприятии контраста темных



набережных и освещенных ориентиров, вода и зеленые берега усеяны светопроводящими элементами – люминесцентными тростинками (рис. 1б). В городе Биарицц светодизайнер Пьер Бидо при освещении набережной между Баскским берегом и мысом Сен-Мартен предложил деликатное освещение моря и мысов, которое усиливало бы визуальное восприятие движения волн и выявляло рельеф и фактуру скал. В световую композицию были включены также здания многих городских исторических объектов. Скала Богородицы драматизируется игрой теней и цветных огней, Мыс Сен-Мартен раскрывается с помощью освещения скал, небольших деревьев и кустарников. Маломощный «лунный» свет прожекторов, расположенных вдоль побережья, отражается в пенном море. Туман, создаваемый ударами волн о камни, визуальнo материализуется за счет искусственного света. Ночной пейзаж постоянно меняется в зависимости от погодных условий. Перекрестным светом и тенеобразованием были выделены силуэты знакомых скал. Созданы приятная атмосфера для прогулок и характерная ночная панорама набережной, расположенной недалеко от центра города [1, 5] (рис. 1в).

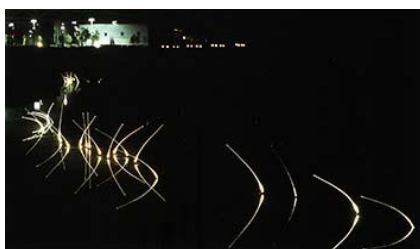
Множество цветных точек в пуантилизме может быть аналогично преобразовано в россыпи мелких декоративных светодиодных источников в реальности. Например, фабрика в Бегле на границе Гаронны – это технический комплекс и крупномасштабный индустриальный пейзаж. Синий свет в данном проекте был естественно семантически связан с водой. Первый слой светильников, белый и сверкающий, обеспечивает функциональное освещение. Второй слой состоит из ярких синих пунктиров или точек, расположенных с равными интервалами, что создаёт пространственный поэтический эффект в ночном пейзаже [5] (рис. 1г).

В работе Ишии Мотоко панорама деревни Ширакава погружается в атмосферу искусственного лунного света, которая была достигнута за счет использования светильников высокой мощности. Освещение, испускаемое последовательно из каждой световой установки, соответствует лунным фазам, бросая движущиеся тени на земле. Цветные фильтры используются для изменения цвета в зависимости от сезона: фильтр бледно-зеленый подчеркивает оттенки летней листвы, а янтарного цвета – делает ярче осеннюю окраску. Вся палитра цветного света просматривается на фоне снега [5] (рис. 1д).

В современных работах светодизайнеров широко распространена гобо-технология. Специальные ИС при помощи фильтра (слайда), пропускающего свет и формирующего необходимый контекстный рисунок (имитация воды, леса), декорируют и оживляют городское пространство. При этом в световом городском ансамбле акцентируется горизонтальный элемент световой композиции – «планшет» – земля или мощение площадей, набережных, парков [1] (рис. 1е, ж). Современная технология летающих дронов, включающих элементы беспроводной связи, аккумуляторов, датчиков, винтов может составлять композицию из нескольких сотен аппаратов, управляемых специальными компьютерными приложениями, которые также специально снабжаются светодиодными ИС. Вечером такие системы объединяются в сеть и создают в небе светящиеся динамические рисунки, знаки, текст и используются в различных шоу, праздниках, торжественных церемониях, инсталляциях (рис. 1з), формируется светоживопись или светографика дронов. При длительной выдержке след от дронов может размываться, создавая непрерывную световую линию – «светопись» (рис. 1и).



а)



б)



в)



г)



д)



е)



ж)



з)



и)

Рис. 1. Светоцветовые художественные контрасты, имитация растений, «лунный свет» и «ночной» цвет в пейзажно-ландшафтных пространствах: а) ночное сценографическое освещение для площади и набережной реки Севр-Ниортез в центре города Ньор, Франция, (Roger Narboni / Concepto, 1989-1992); б) световой дизайн парка на реке Сейль в Меце, Франция (Yves Adrien, 2000–2002); в) живописное освещение побережья в Биаррице, Франция (Pierre Bideau, 1993–2001); г) световые «точки» фабрики в Бегле на границе Гаронны, Франция (Jean de Giacinto, 1996–1998); д) эффект лунного света для деревни Ширакава, Япония (Motoko Ishii, 1998); е) площадь ж/д станции Ишёй в Копенгагене (ÅF Lighting); ж) улица Атьехстраат в Роттердаме (Broken Light, Dalicht & Vorm); з) праздничное шоу в Милуоки (Firefly, 2021), изображение авторов © Firefly Drone Shows. Milwaukee Holiday Show 2021; и) светопись Spaxels Lightpainting (Ars Electronica, 2013), скрин с видео авторов © Spaxels Lightpainting. The Ars Electronica

В работе студентов ДВФУ основная идея светового дизайна городского сквера – это создание романтической вечерней атмосферы в зоне отдыха, динамичного освещения в зоне общения и занятий спортом, а также выявление при помощи искусственного света фактуры кирпичной стенки как части световой пейзажной композиции. Данное парковое пространство является популярным местом отдыха и встреч для жителей прилегающих кварталов. Авторы разделили пространство сквера на две функциональные зоны: спортивная и романтическая. В спортивной зоне преобладает нейтрально-белое и холодно-белое освещение, создавая динамичную и молодежную атмосферу, а в романтической части размещены светильники с тепло-белым светом, который вызывает мечтательные и успокаивающие ощущения. Специальные лучи светильников, которые направлены и расположены вдоль кирпичной стены, формируют световую фронтальную композицию, подчеркивают её фактуру и форму. Направленное освещение дорожек создает динамичную композицию, акцентируют пешеходные направления. Фонари на деревьях подчеркивают их кроны и являются декоративным пейзажным элементом. Освещенные газоны и скамейки дополняют световую композицию сквера (рис. 2а). В другой работе художественного освещения парковой скульптуры и прилегающего пространства с помощью холодного сине-белого света визуализируется атмосфера подводного «царства» Нептуна. Направление светильников вверх выявляет пластику и необычную игру света и теней скульптуры. Светильники в подиуме символизируют

проникновение солнечных лучей сквозь толщу морской воды. Одна из идей светодизайна – формирование динамики визуальных кадров по ходу движения зрителя (рис. 2б). В световую инсталляцию паркового пространства включены творчески интерпретированные светокомпозиционные элементы картины Ван Гога «Звёздная ночь» [7] (рис. 2в).

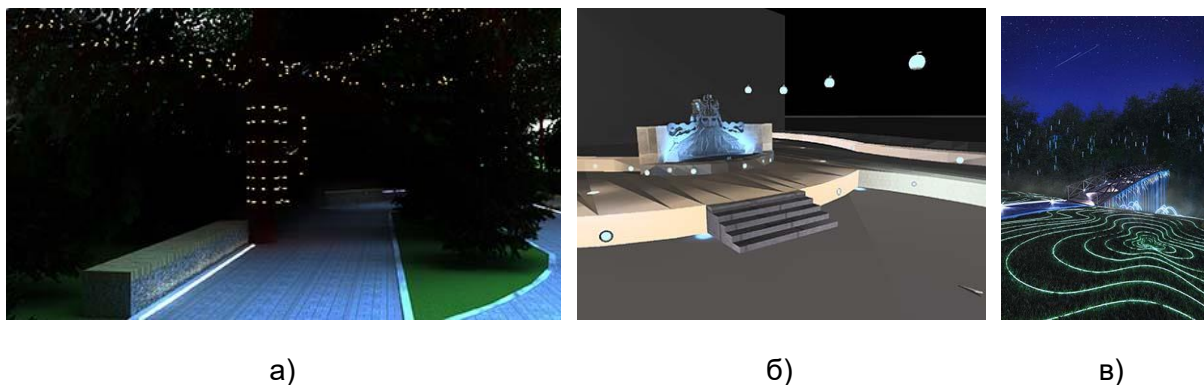


Рис. 2. Пейзажное освещение скверов во Владивостоке в учебно-практических работах (студенты ДВФУ, 2020 г.): а) «Разработка освещения сквера на улице Спортивная» (А. Колёскина, Е. Лондари, П. Трошина, М. Шевченко); б) «Царство Нептуна» (Л. Антосюк, А. Гребенникова, С. Ерофеева, К. Егорова); в) световая инсталляция «Стихия» (И. Анистратова, К. Князева, М. Латышева, А. Тишкова)

*Современные практические приёмы освещения городской среды.* Светильники, копирующие природные формы, и символика исходящего цветного света оживляют городское пространство и подчёркивают природные элементы среды. Специальные подводные прожектора освещают водоемы, морские волны вечером. Одиночные миниатюрные светодиодные ИС отсылают к образам звездного неба, цветной искусственный свет повторяет природные ритмы и объекты. Использование светопроекций является эффективным средовым декоративным оформлением ночного пространства. Имитация природных элементов и иллюзорное их воссоздание привносит иммерсивный эффект в городскую среду при помощи светопроекционного оборудования со встроенными цветными светофильтрами или слайдами. Гобо-технология и приём «световая графика дронов» – динамично развивающиеся художественные приёмы в современном световом дизайне. Шоу световых дронов дополняют световую панораму и привносят динамику в вечернюю пейзажную картину города.

### **Свет в ведутах и голландском городском пейзаже**

Воздушная перспектива, передача солнечного и дневного света, атмосферы архитектурно-средовых пространств в ведутах художников точно воспроизводят особенности городского пространства и городской повседневной жизни. Например, скромные офорты Каналетто передают все богатство венецианского колорита. «Художником неба, света, светлой стихии остается Каналетто во всех своих офортах...» [8, с.422]. После возвращения из Рима, он начинает писать виды Венеции, в том числе и отдаленные её уголки, применяет холодный красочный и насыщенный колорит, а характер освещения при этом вызывает чувство «иллюзорной реальности» [9, с.49]. Художник оформлял спектакли в театрах Венеции и его ведуты напоминают декорации, показывающие реальные виды города. Каналетто изображает не столько сам город, а идеализированный образ триумфа и былого величия Венеции. Он «добивался хрустальной прозрачности каждой детали», использовал перспективу, детально изображал городскую поэтическую атмосферу и среду. Его небольшие работы, показывающие повседневную жизнь венецианской лагуны, реалистичны и объективны, наполнены теплым солнечным светом, мягким колоритом и выразительными светотеневыми контрастами [9]. Картины Каналетто характеризуются особой световой атмосферой, перед которой детализация в изображении города отступает на второй план [10] (рис. 3а).



Франческо Гварди в простых мотивах своих картин отказывается от топографической точности в пользу фантазии и романтичности. Основной темой картин Гварди являются свет и цвет, тонкие лучи на водной зеркальной поверхности. В его полотнах городские виды и архитектура Венеции размыты в мягких и живописных мазках, «словно вибрирующих в отсветах угасающего вечернего неба» [9, с.113]. Теплый солнечный колорит и состояние воздушной среды, мягкие светотеневые контрасты, мимолетность настроения наполняют скромные и камерные сюжеты Гварди. Маленькие фигурки превращаются в «фантомы цвета и света, сгустки энергии» [9, с.116; 10]. Гварди воспринимает Венецию как место постоянной смены праздников. Каждое событие – это спектакль. Каналетто и Гварди – два художника, которые предлагают два вида ведуты – точной и несколько измененной. Неподвижные виды Венеции Каналетто превращаются у Гварди в «вибрирующие» картины [11] (рис. 3б).

В пейзажах голландских живописцев преобладают изображения неба и воды, морские виды или «марины». Природные виды плоские и безлюдные, покрытые небесным куполом, с преобладанием ощущения одиночества и тоски. В некоторых картинах тема света раскрывается в мотивах лунной ночи. Несмотря на то, что на творчество Яна Вермеера повлияли последователи караваджистов и их приемы бокового освещения, он создал авторскую живописную манеру, «состоящую из светящихся красочных мазочков, которые в совокупности придавали интенсивность и кристальную чистоту небольшой поверхности картины» [12, с.102] (рис. 3в).

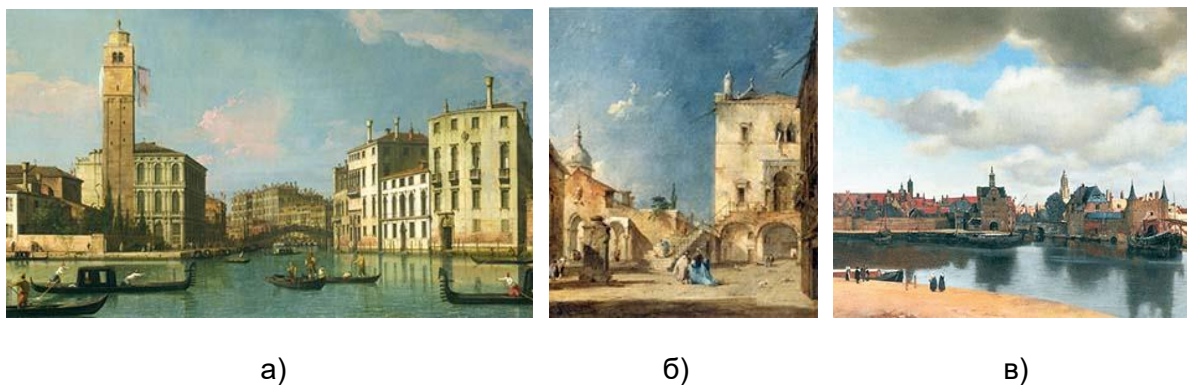


Рис. 3. Архитектурные пейзажи «ведуты»: а) Большой канал у входа в Каннареджо. Антонио Каналетто. Около 1740 г.; б) Вид венецианской площади (1780-е гг.). Франческо Гварди; в) Вид Делфта. Около 1660–1661 гг. Ян Вермеер

*Световой приём в стиле ведуты.* Анализ художественных произведений голландского и венецианского городского пейзажей показывает светоцветовые характеристики статичных нависающих или плывущих облаков, общую сложную и мягкую тональность воздушного пространства, отражение в воде архитектурных и природных объектов. В световом дизайне с опорой на изобразительные и цветовые особенности ведут можно освещать прилегающие воздушные пространства или искусственный туман, синтезировать сложные серебристые оттенки искусственного света. Приём рассеивания света и теней, характерный для ведут и городских пейзажей, в световом дизайне следует из оптического принципа отражения или пропускания света, проходящего через воздушную среду. Таким образом можно накладывать монохроматические или полихромные излучения и размывать резкие границы между объектами или световыми полями, подчеркивая декоративный эффект.

### **Художественный свет в картинах импрессионистов и пуантилистов**

Импрессионисты создавали живописные и резкие светотеневые контрасты, моделировали оптические эффекты света, они заново открыли пригороды Парижа в пейзажах, которые раскрывались как «неиссякаемый источник радостных впечатлений» [14, с.5]. Палитра



Моне была более яркой и светлой по колориту, а живопись более эффектной и оптимистичной. В его картинах можно выделить и сопоставить светотеневые контрасты в городской среде и пространстве изобразительного полотна (рис. 4а). Он писал картины в течение светового дня, наблюдая, как формируются желтый, розовый или голубой свет (рис. 4б-г). Изображались простые сюжеты и знакомые мотивы, полотна должны были просто впечатлять, создавать праздничное настроение. Художники осветляли общий колорит, за счет цветных мазков создавали «эффект вибрации воздуха и света» [14, с.4]. В серии картин Клода Моне, изображающих стога сена, главным героем является свет (рис. 4д). Картины были выполнены в различные времена года, часы дня, погоду, когда лучи освещают простую форму и меняют цвета. Вместе с тем прослеживается широкая цветовая гамма замёрзшей воды, снега, воздуха. В своих картинах с кувшинками художник варьировал излюбленные темы: отражения в воде и цветы (рис. 4е, ж). Вода – стихия без цвета и формы, она в движении и поэтому свет и блики отражаются всегда по-разному [15]. «Разноцветные – белые, розовые, кремновые венчики кувшинок на глади пруда ведут бесконечную и всегда новую игру света и цвета» [14, с.128] (рис. 4е, ж).

*Световые приёмы в стиле импрессионистов и Моне.* В картинах Клода Моне можно выделить и сопоставить светотеневые контрасты в городской среде и пространстве изобразительного полотна. Практически у импрессионистов можно позаимствовать живописные светотеневые контрасты и оптические эффекты света. Отражения водных и прибрежных растений, мостов в зеркале воды могут получить визуализацию в ночной архитектурной среде в виде отражений в воде. Подсветка воздуха или воздушного пространства между ландшафтными объектами, приём нижней подсветки деревьев и зелени имитирующий эффект отблесков, бликов и отраженного от воды света может соответствовать стилю импрессионистов.

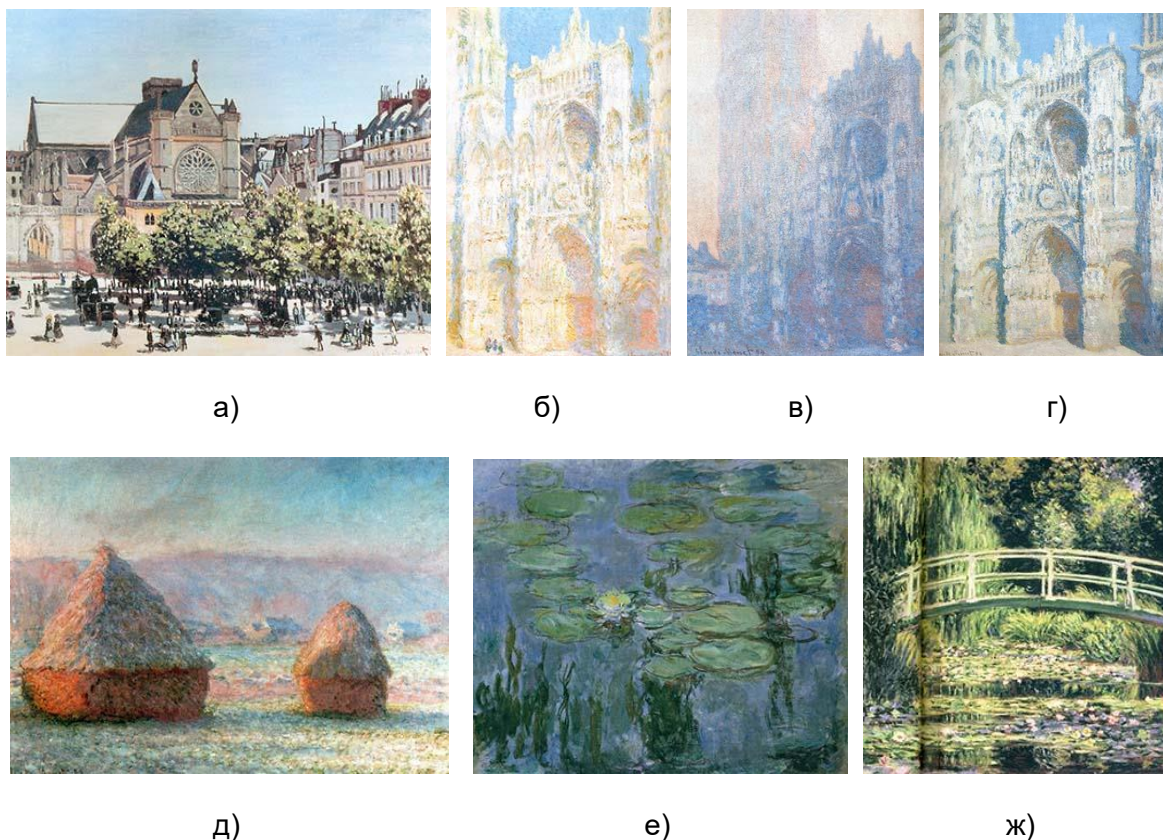
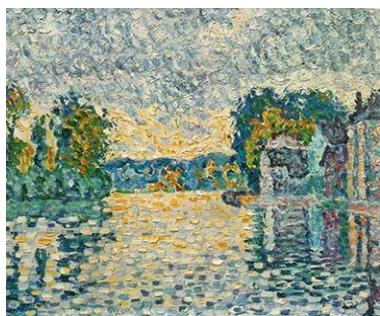


Рис. 4. Эффекты света и цвета в пейзажах К. Моне: а) Церковь Сен-Жермен в Париже. 1867; б) Руанский собор. Западный фасад. Солнечный свет. 1894 г.; в) Руанский собор. Фасад и Тур д'Альбане. Эффект утра. 1894 г.; г) Руанский собор. Портал и башня Сен-Ромен при полном свечении солнца. Гармония голубого и золота. 1893 г.; д) Стог сена. Иней. 1889 г.; е) Кувшинки. 1915 г.; ж) Белые кувшинки. 1899 г.

Поиски и эксперименты с цветом и освещением в импрессионизме продолжились возникновением нового стиля пуантилизма. Картины, состоящие из множества разноцветных точек, вблизи зрительно не воспринимались и только на расстоянии можно было увидеть изображение, возникал эффект глубины и подвижности. Поль Синьяк и Жорж Сёра применяли теоретические знания в области оптики и умозаключения статьи Чарльза Генри «Цветовой круг», опубликованной в 1888 году. Выводы этой работы явились научной базой для развития пуантилизма. Синьяк заинтересовался особенностями цветовой памяти и реакции сетчатки глаза на световой раздражитель, когда физический стимул уже исчез, а впечатление и ощущение цвета осталось. Он наносил на полотно цветные точки в определенном порядке. В результате художник в своем творчестве учитывал работу глаза и головного мозга, законы оптики и сочетание красок. Свою технику пуантилизма он именовал «*разноцветным сияньем*» [15, с.268]. Например, в его работе «Сена близ Самуа» (рис. 5а), чтобы передать природу в пейзажах, художник использовал различные очертания и формы мазков и точек, из которых состояла картина. Ж. Сёра не смешивал краски и наносил их также отдельными мазками, а картину «Воскресный полдень на острове Гран-Жатт» (рис. 5б) он оформил рамой с пятнами дополнительных контрастных цветов, которые граничили с ближайшими точками на картине, что усилило визуальный эффект [15].

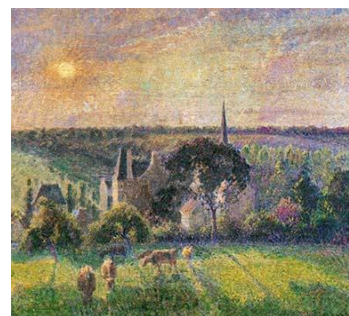
Камиль Писсарро в своих картинах соединял технику письма импрессионизма и пуантилизма, с мастерством передавал освещение [15]. От импрессионистов художник позаимствовал принцип разложения цвета. Его палитра высветлялась, он увлеченно изображал воздушную среду, наполненную солнечным светом, шпателем передавал форму большими «светящимися» мазками [18]. Классические принципы пейзажа наблюдаются в деревенских видах Писсарро [19] (рис. 5в).



а)



б)



в)

Рис. 5. Эффект пространственного смешения цветов в картинах пуантилистов: а) Сена близ Самуа. 1899 г. Поль Синьяк; б) Воскресный полдень на острове Гран-Жатт. 1884–1886 г. Жорж Сёра; в) Пейзаж в Эрани. 1897 г. Камиль Писсарро

**Световые приёмы в стиле пуантилистов.** Пространственное смешение источников света и световых форм создает определенное визуальное светоцветовое поле, которое может быть сформировано в стиле пуантилистов. Использовать их результаты можно при формировании крупномасштабных световых панорам и их рассмотрении с больших расстояний. При близком восприятии световые формы могут состоять из множества мелких и простых элементов в технологии медиафасада. Световые элементы в виде точек, формирующих визуальную световую графику, создаются с помощью технологии летающих дронов, оснащенных СД.

### Световые эффекты в творчестве Ван Гога

Теплые тона, тонкая передача света сближает Ван Гога с импрессионистами. В пейзаже «Звездная ночь над рекой Роной», топографическая точность не важна, главное в картине



– настроение и чувство (рис. 6а). Динамика наступления ночи, состояние восходящего или заходящего солнца и его света, ночное небо, крупная форма звезд и их отражение в воде, яркий колорит определяют работы художника [14] (рис. 6б, в).



а)

б)

в)

Рис. 6. Эффекты света и цвета в картинах Винсента Ван Гога: а) Звездная ночь над рекой Роной. 1888 г.; б) Звездная ночь. 1889 г.; в) Красные виноградники в Арле. 1888 г.

*Световой приём в стиле Ван Гога.* В картинах Ван Гога привлекает внимание форма выражения света и цвета в виде точек и штрихов, визуально закрученных в изгибы и спиральное движение. Он рисует большое солнце, крупные световые шары звезд на ночном небе. Свет у художника яростный, сверкающий, порывистый, выраженный в виде «огненных колес и снопов» [19, с. 225]. Световая атмосфера ночи в работах Ван Гога может быть перенесена в виде единичных и крупных декоративных источников света с фиолетово-синим излучением. Экспрессивный рисунок живописных элементов картин Ван Гога может быть перенесен в виде иллюминации, светящихся шнуров, штрихов, точек.

### Световые эффекты в пейзажах Ивана Айвазовского и Архипа Куинджи

Иван Айвазовский писал «случайности» стихии: эффекты света и теней при всполохах молний, порывы ветра и всплеск волн. Природа его венецианских пейзажей «нежится» и блещет, морская лагуна сонно-неподвижна, архитектура тонет в золотистом тумане. Загадочные пейзажи при лунном свете вызывают тревожные чувства и в то же время восторг наблюдения золотого неба, волшебное сияние лунной дорожки на морской глади сверкающей воды [17] (рис. 7а-в). Архип Куинджи создавал картины по памяти или придумывал эффектные виды на основе этюдов, он рассматривал их как набор заметок и наблюдений для будущей картины. Куинджи экспериментировал с цветом, и добивался эффекта свечения краски при передаче лунного или яркого солнечного света [13] (рис. 7г, д).



а)

б)

в)



г)

д)

Рис. 7. Эффекты лунного и закатного света в картинах Ивана Айвазовского и Архипа Куинджи: а) Лунная ночь. Крым. 1859 г.; б) Вид Константинополя при лунном освещении. 1846 г.; в) Гондолы на море ночью. 1843 г.; г) Красный закат на Днестре. 1905–1908 г.; д) Ночь на Днестре. 1882 г.

*Световые приёмы в стиле Айвазовского и Куинджи.* В пейзажах Ивана Айвазовского производят эмоциональное впечатление ночной колорит, лунный свет и его отражение в водной глади. Ночь и луна в пейзажах может передаваться в световом дизайне отдельными светильниками с пониженными яркостями, холодным или теплым мягким светом. С опорой на творчество Айвазовского и Куинджи может быть заимствована таинственная атмосфера, настроение, произведена интерпретация лунного и солнечного света при помощи заливающих или светодиодных ИС. Возможно использование неярких монохроматических излучений для передачи драматической атмосферы.

### **Общие выводы и формирование световых приёмов**

Созерцание природных и городских видов как днем, так и особенно вечером, вызывает положительные эмоции и создает комфортные условия при пешеходном движении и отдыхе. При освещении небольших и средних объектов большое значение приобретает создание детальных светокомпозиционных приёмов для формирования светового пейзажа фрагмента городской среды с учетом решения образно-художественных задач [1]. Использование свето-живописных приёмов в пространстве города выражается в имитации и интерпретации элементов природы в виде световых эффектов или реальном освещении природных форм. При этом наличие виртуальных световых объектов и иммерсивных эффектов дополнительно создает интерес. Светодизайн с индивидуальными приёмами освещения малых архитектурных форм повышает посещаемость городской среды. Цветовая температура и цветность света вызывают устойчивые ассоциации и являются средствами зонирования, например, холодный и нейтрально-белый свет для активного отдыха и общения, а тёплый – для спокойного отдыха и создания романтической вечерней среды; синий свет вызывает образы морских глубин и мифологии. Экспрессия в картинах находит выражение в виде кривых световых линий в парковых инсталляциях.

Оптические законы дифракции и диффузии света могут использоваться как художественные приёмы освещения в стиле ведут. Атмосферу городского архитектурного пейзажа при помощи искусственного света можно выразить в эффектах приглушенного теплого или холодного освещения, мягких светотеневых контрастов, а образ воды – применяя синие и голубые оттенки цветного света (табл.1, п. I.1).

В картинах художественно-изобразительные приёмы передачи светотеневых и цветовых характеристик снега, инея, росы, воздушной атмосферы, отражения пейзажных элементов в воде практически могут использоваться как ИС с применением цветного света, прозрачности, наложения разнспектральных световых потоков и градиента. В оптических эффектах можно передать с помощью цветного света и теней различные состояния воды



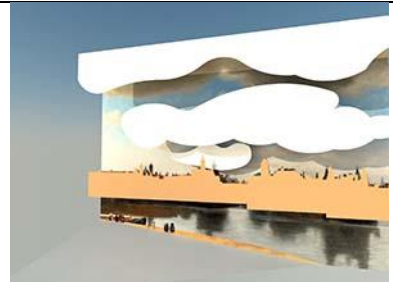

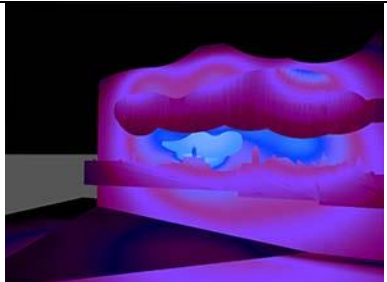
в пейзаже. Подсветка воздуха или воздушного пространства, применение аплайтов, создание бликов и отражения от воды в стиле импрессионистов украшает городской пейзаж. На основе их приёмов в городской среде возможна световая интерпретация воды и листвы средствами свето-проекторного оборудования, подсветки тумана, неба, воздуха, включение светящихся элементов, напоминающих водяные растения, или подводного освещения растений на берегу или в воде (табл.1, п. II.2-4). Световые доминанты могут выделяться светотеневыми контрастами.

Из творчества пуантилистов может быть заимствован живописный прием цветных точек. Цветные и ахроматические точки, составляющие медиафасады, световая иллюминация при восприятии с больших расстояний практически сливаются в единое цветовое поле. Эффект искусственного звездного неба формируется светодиодными точечными ИС. (табл.1, п. III.5). Светографика дронов и впечатляющие картины в ночном небе, которые они могут формировать, можно соотнести со стилем и пространственными механизмами восприятия цвета и света в картинах пуантилистов.

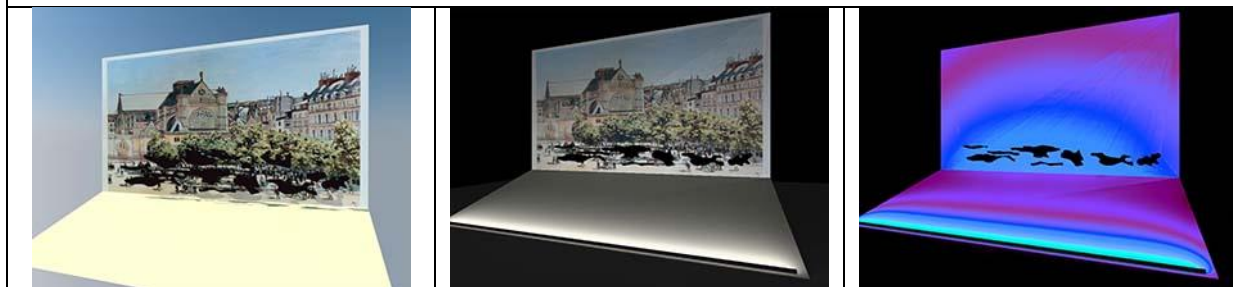
В стиле Ван Гога в световой дизайн можно использовать светодиодные гибкие ленты в виде закрученных спиральных волнистых линий, штрихов, чтобы создать экспрессивную светографику и светоживопись световой формы или фрагмента парковой и городской среды [7]. Декоративные светодиодные гирлянды могут копировать водные потоки, создавать праздничное настроение, приносить динамику в световую композицию. В стиле постимпрессионизма копируется образ звездного неба с помощью отражающих материалов или единичных СД (табл.1, п. IV.6,7).

В картинах Айвазовского и Куинджи ночная атмосфера передается приглушенным тоном и светлотой. Светоцвет может имитировать состояния ночной освещенности, лунный свет и его отражение в воде. Резкие и крупные цветовые точки могут использоваться в качестве единичных и крупных декоративных ИС. Маломощный «лунный» свет прожекторов (прожекторов), повторяющий оптические эффекты природного света, может отражаться в водном планшете. Ночная атмосфера воссоздается определенным колоритом: темно-синий, фиолетовый, красный свет (табл.1, п. V.8).

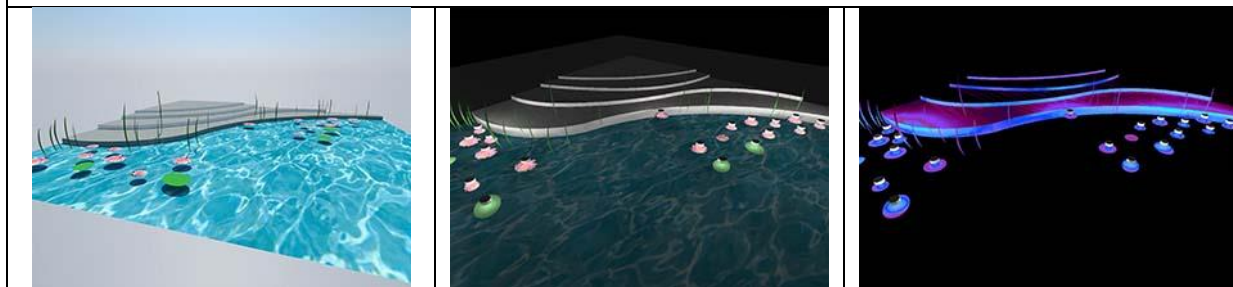
Таблица 1. Приёмы пейзажно-художественного освещения городской среды

Характеристика художественного стиля / пейзажно-световые приёмы		
Визуализация – день	Визуализация – ночь	Яркость, $L$ , кд/м <sup>2</sup>
<b>I. Световой приём в стиле ведуты</b>		
		
<p>1. Колорит в картинах, нависающие облака, настроение/атмосфера, отражение света в воде, цветной и серебристый свет; мягкие яркостные контрасты и освещение, теплый, белый и холодный свет, световая интерпретация и подсветка воды</p>		

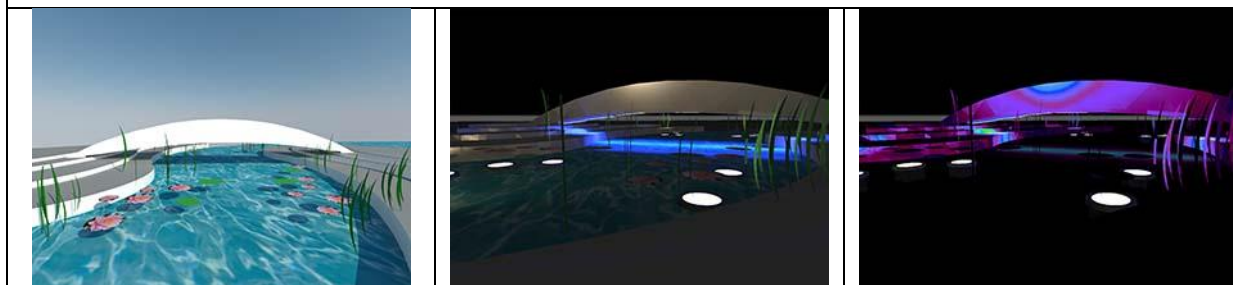
## II. Световой приёмы в стиле импрессионистов и Моне



2. Светотеневые контрасты: отрицательный и положительный яркостной контраст, оптические эффекты света, цветной свет

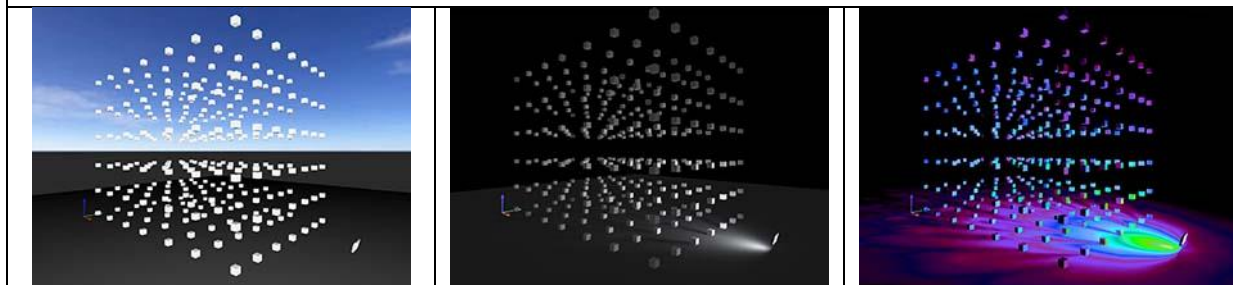


3. Изображение природы и растительности: освещение природы, искусственный световой тростник, подсветка цветков и листьев



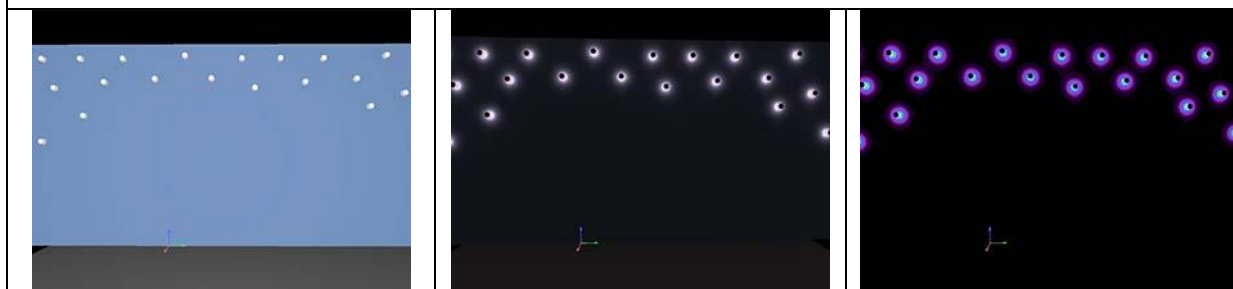
4. Изображение природных явлений (снег, иней, туман, роса) и искусственных объектов / подсветка искусственных элементов (своды и отражение мостов в воде), оптические эффекты света, воды, воздуха (наложение световых потоков, градиент, прозрачность, цветной свет и тени)

## III. Световые приёмы в стиле пуантилистов

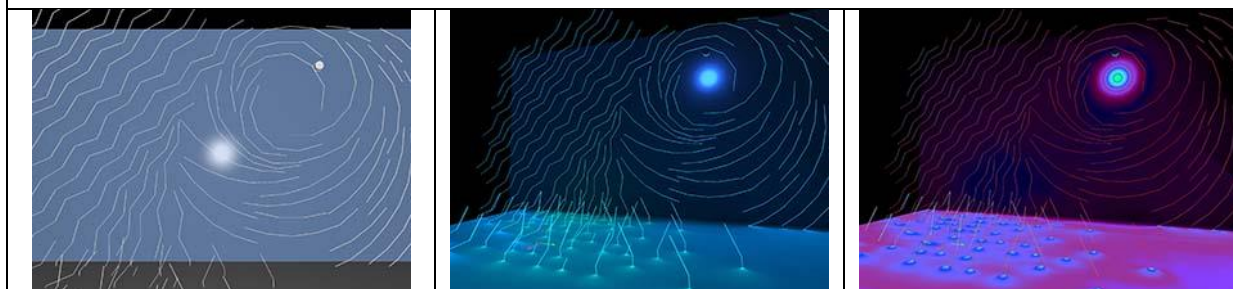


5. Художественная техника (точки), пространственное смешение цветов: цветные и ахроматические точки; светографика и светопись дрон, медиафасады, световая иллюминация

## IV. Световые приёмы в стиле Ван Гога

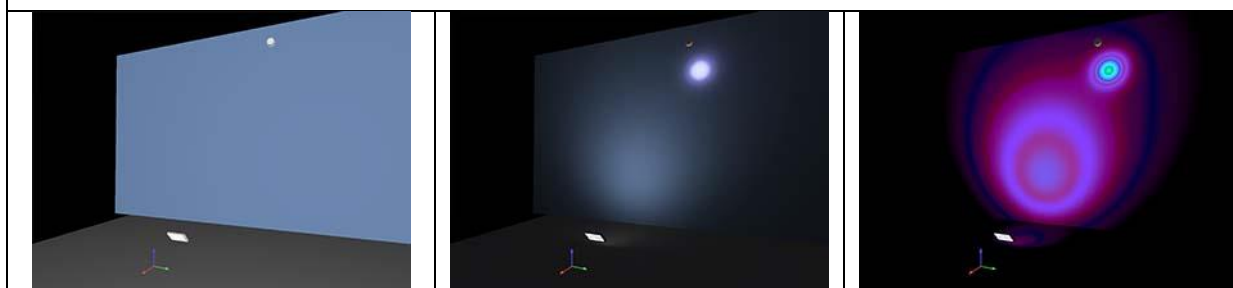


6. Звездное небо, колорит, настроение / светодиодные точки, искусственные звезды, ночная атмосфера – темно-синий, фиолетовый свет



7. Художественная техника: волнистые экспрессивные световые линии

## V. Световые приёмы в стиле Айвазовского и Куинджи



8. Лунный свет, настроение, колорит, контрасты: маломощный «лунный» свет прожекторов и их отражение в водном планшете, интерпретация (проекция, цветность) лунного света, световая атмосфера

## Источники иллюстраций

Рис. 1. а) б) в) г) д) [5]; е) ж) [6]; з) изображение авторов © Firefly Drone Shows. Milwaukee Holiday Show 2021. URL: <https://www.fireflydroneshow.com/work> (дата обращения: 02.09.2023); и) скрин с видео авторов © Spaxels Lightpainting. The Ars Electronica. URL: <https://vimeo.com/81813571> (дата обращения: 02.09.2023).

Рис. 2. а) А. Колёскина, Е. Лондари, П. Трошина, М. Шевченко, студентки ДВФУ, практическая работа «Разработка освещения сквера на улице Спортивная», 2020 г.; б) Л. Антосюк, А. Гребенникова, С. Ерофеева, К. Егорова, студентки ДВФУ, практическая работа «Царство Нептуна», 2020 г.; в) И. Анистратова, К. Князева, М. Латышева, А. Тишкова, студентки ДВФУ, световая инсталляция «Стихия», 2020 г.

Рис. 3. а) б) [9]; в) [13].

Рис. 4. а) б) в) г) [16]; д) ж) [14]; е) [15].

Рис. 5. а) в) [15]; б) [13].

Рис. 6. а) б) в) [14].

Рис. 7. а) б) в) [17]; г) д) [13].

Таблица 1. Рисунки автора.

**Список источников**

1. Щепетков Н.И. Светодизайн города и интерьера: учебное пособие для высших учебных заведений. Москва, 2021. 456 с.
2. Гусев Н.М., Макаревич В.Г. Световая архитектура. Москва: Стройиздат, 1973. 248 с.
3. Ефимов А.В., Панова Н.Г. Архитектурная колористика и пластические искусства: монография. 2 изд. Москва: БуксМАрт, 2019. 424 с.
4. Карпенко В.Е. Концепция применения светоцветовых пейзажных приёмов в световом дизайне // Международная научная конференция Российского общества цвета: сборник тезисов / под ред. Ю.А. Грибер, В.М. Шиндлер. Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2020. С. 80-81.
5. Narboni R. Lighting the Landscape. Art Design Technologies. Birkhäuser – Publishers for Architecture, 2004. 230 p.
6. Jackson D. et al. Superlux. Smart Light Art, Design and Architecture for Cities. New York: Thames & Hudson, 2015. 272 p.
7. Карпенко В.Е., Тишкова А.Г., Пономаренко Н.В. Принципы архитектурно художественного освещения при создании световой инсталляции в парковом пространстве // Вестник Инженерной школы Дальневосточного федерального университета. 2023. № 2(55). С. 136–147. URL: <https://www.dvfu.ru/vestnikis/archive-editions/2-55/13/> (дата обращения 02.09.2023).
8. Муратов П. Образы Италии: в 3 т. Т. 3: От Тибра к Арно. Север. Венецианский эпилог. Санкт-Петербург: Азбука-классика, 2005. 448 с.
9. Маркова В.Э. Венецианская ведута: образы времени. Москва: Арт Волхонка, 2018. 128 с.
10. Камински М. Венеция. Искусство и архитектура. Tandem Verlag GmbH Köpenmann, 2006. 578 с.
11. Згарби Витторио. Италия – страна чудес. Москва: Слово/Slovo, 2018. 400 с.
12. Базен Ж. Барокко и рококо. Москва: Слово/Slovo, 2001. 288 с.
13. Морозова О.В. Знаменитые пейзажи мировой живописи. Москва: Абрис, 2020. 360 с.
14. Киселев А. Пейзажи импрессионистов. Москва: Белый город, 2019. 237 с.
15. Импрессионизм / пер. с итальян. Крепальди Г. Москва: «Омега», 2008. 432 с.
16. Жукова Л.М. Клод Моне. Городской пейзаж. Москва: Белый город, 2019. 72 с.
17. Евстратова Е.Н., Сергиевская Н.И. Айвазовский, Шишкин, Левитан. Мастера русского пейзажа. Москва: Абрис, 2019. 253 с.
18. Чудова А. Импрессионисты. Москва: Издательство АСТ, 2017. 160 с.
19. Кларк К. Пейзаж в искусстве / Кеннет Кларк; пер. с англ. Н.Н. Тихонова. Санкт-Петербург: Азбука, Азбука-Аттикус, 2020. 288 с.



## References

1. Shchepetkov N.I. *Svetodizajn goroda i inter'era: Uchebnoe posobie dlja vysshih uchebnyh zavedenij* [Lighting Design of the City and Interior: Textbook for Higher Educational Institutions]. Moscow, 2021, 456 p.
2. Gusev N.M., Makarevich V.G. *Svetovaja arhitektura* [Light architecture]. Moscow, 1973, 248 p.
3. Efimov A.V., Panova N.G. *Arhitekturnaja koloristika i plasticheskie iskusstva: monografija* [Architectural coloring and plastic arts: monograph]. Moscow, 2019, 424 p.
4. Karpenko V.E. *Koncepcija primenenija svetocvetovyh pejzazhnyh prijomov v svetovom dizajne* [The applying concept of light-color landscape techniques in lighting design]. Smolensk: SmolGU Publishing House, 2020, pp. 80-81.
5. Narboni R. *Lighting the Landscape*. Art Design Technologies. Birkhäuser – Publishers for Architecture, 2004, 230 p.
6. Jackson D. et al. *Superlux. Smart Light Art, Design and Architecture for Cities*. New York, Thames & Hudson, 2015, 272 p.
7. Karpenko V., Tishkova A., Ponomarenko N. Principles of architectural and artistic lighting when creating a light installation in a park space. *FEFU: School of Engineering Bulletin*, 2023, no.2(55), pp. 136-147. Available at: <https://www.dvfu.ru/vestnikis/archive-editions/2-55/13/>
8. Muratov P. *Obrazy Italii: v 3 t. T. 3: Ot Tibra k Arno. Sever. Venecianskij jepilog* [Images of Italy: in 3 volumes. T. 3: From the Tiber to the Arno. North. Venetian epilogue]. St. Petersburg, 2005, 448 p.
9. Markova V.Je. *Venecianskaja veduta: obrazy vremeni* [Venetian veduta: images of time]. Moscow, 2018, 128 p.
10. Kaminski M. *Venice: Art & Architecture*. Königswinter: Tandem Verlag GmbH Könemann, 2000, 577 p.
11. Sgarbi Vittorio. *L'Italia delle meraviglie*. Milano: Bompiani, 2011, 348 p.
12. Bazin G. *Baroque and Rococo*. London: Thames & Hudson, 1974, 288 p.
13. Morozova O.V. *Znamenitye pejzazhi mirovoj zhivopisi* [Famous landscapes of world painting]. Moscow, 2020, 360 p.
14. Kiselev A. *Pejzazhi impressionistov* [Landscapes of the Impressionists]. Moscow: Bely Gorod, 2019, 237 p.
15. Crepaldi G. *Grande atlante dell'Impressionismo*. Milano: Mondadori Electa, 2006, 425 p.
16. Zhukova L.M. *Klod Mone* [Claude Monet. Urban landscape]. Moscow: Bely Gorod, 2019, 72 p.
17. Evstratova E.N., Sergievskaja N.I. *Ajvazovskij, Shishkin, Levitan. Mastera russkogo pejzazha* [Aivazovsky, Shishkin, Levitan. Masters of the Russian landscape]. Moscow: Abris, 2019, 253 p.
18. Chudova A. *Impressionisty* [Impressionists]. Moscow: AST Publishing House, 2017, 160 p.

19. Clark K. Landscape into Art. New York: Harper & Row Publishers; Revised, Subsequent edition, 1979, 264 p.

## **ОБ АВТОРЕ**

### **Карпенко Владимир Евгеньевич**

Кандидат архитектуры, доцент, доцент Департамента архитектуры и дизайна Политехнического института (Школы), Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия;

член Союза архитекторов России, член Российского национального комитета Международной комиссии по освещению

[karpenkove@mail.ru](mailto:karpenkove@mail.ru)

## **ABOUT THE AUTHOR**

### **Karpenko Vladimir E.**

PhD in Architecture, Assistant Professor, Department of Architecture and Design, Polytechnic Institute, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia;

A member of the Union of Architects of Russia

A member of the CIE NC Russia

[karpenkove@mail.ru](mailto:karpenkove@mail.ru)

## ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Научная статья

УДК/UDC 72.03:378(470-25)“193/194”:929Жолтовский

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-263-274

**Художественный руководитель.  
И.В. Жолтовский в Московском архитектурном институте.  
1931–1948**

**Марина Олеговна Семушкина<sup>1</sup>**

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
m.syomushkina@markhi.ru

**Аннотация.** В статье раскрывается роль И.В. Жолтовского в трансформации процесса учебного проектирования в Московском архитектурном институте. Представлена программа курса архитектурного проектирования и общие положения учебного плана МАИ 1943 года, разработанного Жолтовским и его коллегами-единомышленниками. Статья является частью всестороннего исследования о педагогической концепции «усовершенствования архитектора» И.В. Жолтовского. В основе исследования лежат графические материалы из фондов Музея МАРХИ, архивные документы и материалы из частных коллекций. Часть материалов публикуется впервые.

**Ключевые слова:** И.В. Жолтовский, Московский архитектурный институт, архитектурное образование, учебное архитектурное проектирование, учебный план

**Для цитирования:** Семушкина М.О. Художественный руководитель. И.В. Жолтовский в Московском архитектурном институте. 1931–1948 // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №3(64). С. 263–274.

URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/17\\_semushkina.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/17_semushkina.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-263-274

## ARCHITECTURAL EDUCATION ISSUES

Original article

**Ivan Zholtovsky as the artistic director  
of the Moscow Architectural Institute. 1931–1948**

**Marina O. Semushkina**

Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia  
m.syomushkina@markhi.ru

**Abstract.** The article highlights the role of Ivan Zholtovsky in the transformation of the educational process of the Moscow Architectural Institute. The program of the architectural design course and some general provisions of the curriculum of the Institute curriculum (1943), developed by Zholtovsky and his like-minded colleagues, are presented. This article is part of the synoptic research of the “improving the architect” educational concept by Ivan Zholtovsky. The study is based on graphic materials from the collections of the Moscow Architectural Institute Museum, archival documents and materials from private collections. Some of the materials are published for the first time.

**Keywords:** Ivan Zholtovsky, Moscow Architectural Institute, architectural education, educational architectural design, curriculum

---

<sup>1</sup> © Семушкина М.О., 2023

**For citation:** Semushkina M.O. Ivan Zholtovsky as the artistic director of the Moscow Architectural Institute. 1931–1948. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2023, no.3(64), pp. 263–274. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/17\\_semushkina.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/3kvart23/PDF/17_semushkina.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-3-263-274

*«Я встречал немало одарённых архитекторов,  
а истинных педагогов <...> кого назвать,  
кроме, конечно, Жолтовского?»*  
– Г.Я. Мовчан [4]

Парадоксальным образом просветительская деятельность выдающегося архитектора Ивана Владиславовича Жолтовского (1867–1959) остаётся малоизученной сферой его наследия. Первые программные тексты самого архитектора о методике архитектурного образования появились в середине 1930-х, в период творческой перестройки советской архитектуры [5, 6]. Начало аналитического изучения его педагогической деятельности относится к концу 1980 – началу 1990-х годов, когда был подготовлен и опубликован ряд статей, затрагивающих его действия по организации Всесоюзной академии архитектуры и период работы в Московском архитектурном институте [7, 9]. В 2004–2023 годах вышел ряд монографий, фрагментарно освещающих различные аспекты просветительской работы Жолтовского: его роль во внедрении принципов классической архитектуры в архитектурное образование, осмысление феномена Мастерской-Школы, записи бесед-консультаций [1, 10, 12]. Тем не менее, основным источником изучения периода творческого руководства Московским архитектурным институтом остаются архивные документы: учебный план и программы, тексты докладов Жолтовского и его коллег-единомышленников, приказы по Институту, протоколы обсуждений и т.д.

### **Педагогическая практика И.В. Жолтовского (1917–1931)**

Первым этапом просветительской деятельности И.В. Жолтовского стало участие в работе УЖВЗ – II-СГХМ – ВХУТЕМАСа (1917–1923). Вначале студенты сами содействовали приглашению Жолтовского в высшую школу, воспринимая его «наиболее выдающимся и старшим <из ярких представителей> нового направления в русской архитектуре»<sup>2</sup>. Неоренессансная направленность, основанная на аналитическом методе формообразования, воспринималась учениками как актуальная новаторская концепция «живой классики», противоядие от устаревшего академизма и «полной упадочности и эклектизма форм»<sup>3</sup>. Привлекательным казался и педагогический метод Жолтовского, дающий свободу в глобальном понимании архитектуры, в отличие от консервативного проектирования «в стилях». Для многих молодых архитекторов Жолтовский стал агентом между классической архитектурой и современностью. Уже с конца 1919/20-го учебного года ученики ВХУТЕМАСа под влиянием левых художественных течений и Синкульптарха<sup>4</sup> стали выражать недовольство академической программой и переходили на сторону авангарда, однако впоследствии многие вспоминали именно уроки Жолтовского как определяющий этап в освоении профессии.

К концу 1910-х – началу 1920-х годов в собственном мировоззрении Жолтовского происходили те же метаморфозы, что и в искусстве постреволюционной России в целом: переосмысление теоретического значения архитектурного наследия и формирование

<sup>2</sup> Цит. по: С.О. Хан-Магомедов. Николай Ладовский. Москва: С.Э. Гордеев, 2011.

<sup>3</sup> Там же.

<sup>4</sup> Комиссия живописно-скульптурно-архитектурного синтеза (позже Живскульптарх) – творческое объединение, занимавшееся поиском стилистического языка авангардной архитектуры.



концепций формообразования находились в стадии кристаллизации. В этом смысле чрезвычайно интересной представляется работа Жолтовского в Архитектурной подсекции Государственной академии художественных наук (ГАХН) в 1920-х годах, где исследовательская группа и архитектурное бюро занимались разработкой теоретических проблем архитектуры. В круг интересов Архитектурной подсекции входили: методология, изучение и интерпретация классического наследия, общие принципы градостроительства, вопросы архитектурного образования, пропаганда архитектуры. Прежде чем выйти на качественно новый уровень преподавания в высшей архитектурной школе, Жолтовский прошёл этап утверждения и шлифовки своих взглядов в теоретической работе и полемике с коллегами. Работа в ГАХН стала опорной точкой его эволюции как теоретика.

В силу назревших к началу 1930-х годов проблем формообразования и идеологических причин в советской архитектуре возникла идея создания Всесоюзной академии архитектуры. В её структуре были созданы Институт аспирантуры и Факультет архитектурного усовершенствования – «надвысшие»<sup>5</sup> учебные заведения, направленные на повышение уровня общей и художественной культуры дипломированного архитектора. Ключевая роль в создании этой академии ренессансного типа принадлежала Жолтовскому, однако формально он участвовал лишь в разработке программ и работе приёмной комиссии в первые годы её существования<sup>6,7</sup>. Институт аспирантуры оказал значительное влияние на развитие советской архитектуры середины XX века: более 160 человек, прошедшие через него, стали ведущими советскими архитекторами и транслировали полученные в аспирантуре знания следующим поколениям. Самому Жолтовскому опыт организации учебного процесса и отстранённого наблюдения за его жизненным циклом в Институте аспирантуры позволил в будущем разработать исключительно эффективный учебный план Московского архитектурного института [11].

### **Создание Московского архитектурного института**

В 1930 году архитектурный факультет ВХУТЕМАСа-ВХУТЕИНа<sup>8</sup> и архитектурное отделение инженерно-строительного факультета МВТУ были объединены в Архитектурно-строительный институт (АСИ)<sup>9</sup>. В первые годы работа АСИ была построена на программах ВХУТЕИНа. В 1933/34 учебном году АСИ был реорганизован в соответствии с изменениями общей направленности советской архитектуры.

Московский архитектурный институт (МАИ) был основан в октябре 1933 года как преемник АСИ. Общие направления работы института определял Учёный совет, в состав которого в разное время входили педагоги и приглашённые архитекторы: И.В. Жолтовский, С.В. Безсонов, В.Г. Гельфрейх, Б.М. Иофан, Н.В. Докучаев, В.Ф. Кринский, А.М. Рухлядев, И.В. Рыльский, И.А. Фомин, В.А. Шуко, А.В. Щусев. Общий учебный курс по архитектурному проектированию, как и во ВХУТЕМАСе, был разделён на две ступени. Курс архитектурного проектирования на протяжении всего обучения сопровождали

<sup>5</sup> По определению С.О. Хан-Магомедова.

<sup>6</sup> Разработанная соратниками Жолтовского при его консультации учебная программа распределяла объём дисциплин по значимости (архитектурное проектирование → техники художественного выполнения → история искусств и архитектуры, строительное дело, философия и др.).

<sup>7</sup> Вопросы создания и деятельности Всесоюзной академии архитектуры и роли И.В. Жолтовского в этих процессах подробно раскрыты автором в статье: Семушкина М.О. Академическая школа для советских архитекторов. Роль И.В. Жолтовского в создании Института аспирантуры ВИА // *Architecture and Modern Information Technologies*. 2022. №1(58). С. 258-271.

<sup>8</sup> Высшие художественно-технические мастерские (ВХУТЕМАС) в 1927 году были переименованы в Высший художественно-технический институт (ВХУТЕИН).

<sup>9</sup> В 1932 году переименован в Архитектурно-конструкторский институт (АКИ). После отмены в 1933 году специализации «инженер-конструктор» – Высший архитектурно-строительный институт (ВАСИ).

общеобразовательные и технические кафедры: История архитектуры и искусств<sup>10</sup>, Рисунок, Живопись, Скульптура, Архитектурные конструкции, Строительное дело, Теоретическая механика, Организация и механизация работ и другие. В учебную программу аспирантуры, помимо подготовки исследования, входили архитектурное проектирование, изобразительные дисциплины и обмерная практика [3].

В Архитектурном институте перед Жолтовским открывалась возможность реформации архитектурного образования с самых начальных этапов [11]. В 1933 году, на старте реформ он вошёл в президиум Учебно-методического совета АСИ<sup>11</sup>. Несмотря на то, что впоследствии МАИ формально работал по разработанному Жолтовским и его соратниками учебному плану с 1943/44 по 1947/48 учебный год, постепенное обновление программ и заданий началось уже с его появлением в институте в 1936 году, когда он был утверждён научным руководителем дисциплины «Архитектурная композиция» и вошёл в состав Совета Института<sup>12</sup>. Позже, в 1937–1946 гг. он занимал в МАИ должности руководителя кафедры Общего проектирования (ранее «Архитектура»), заместителя директора по научно-учебной части и заведующего кафедрой Архитектуры жилищ<sup>13</sup>.

Осенью 1941 года основной контингент Института был отправлен в эвакуацию в Ташкент, однако часть педагогов и студентов приняли решение остаться в Москве и были формально присоединены к Московскому инженерно-строительному институту (МИСИ) в виде нового Архитектурного факультета. В преподавательский состав московской группы входили И.В. Жолтовский, С.В. Безсонов, Н.И. Брунов, А.Г. Габричевский, К.Н. Афанасьев, А.К. Буров, И.А. и П.А. Голосовы, Г.Я. Зундблат, А.Л. Пастернак, П.П. Ревякин и другие [3]. По свидетельствам Габричевского, Жолтовский отказался от эвакуации из-за «невозможности продолжать свою творческую деятельность не в своей обстановке» и был уверен, что «Москва не будет сдана» [2]. С начала 1942 года в Москве начались занятия по новому учебному плану, который был рассчитан на три с половиной года и нацелен на подготовку архитекторов широкого профиля согласно с потребностями военного времени<sup>14</sup>.

### **Реформация учебного процесса МАИ: развитие индивидуальности и кругозора**

Расцветом педагогической деятельности И.В. Жолтовского в высшей школе стал период с 1942/43 по 1947/48 учебный год, когда его знания и опыт в профессиональном воспитании оказались востребованы для решения сложнейших задач. Активная работа по концептуальной трансформации учебного процесса МАИ началась в конце 1942 года, когда институт находился под угрозой полного исчезновения. В ноябре на заседании Президиума Правления Союза архитекторов И.В. Рыльский<sup>15</sup> выступил с Докладом Комиссии по результатам обследования Архитектурного института<sup>16</sup>. В докладе поднимались вопросы о бедственном положении института в эвакуации в Ташкенте «вследствие отсутствия помещений, пособий, библиотеки» и утрата профиля архитектурного вуза. Однако наиболее опасной проблемой были признаны действия руководства МИСИ по произвольной реорганизации учебного процесса архитектурного факультета (бывш. МАИ). Были изменены программы и учебные планы, уволена часть «ценнейших преподавательских сил», свёрнут учебно-методический фонд, сокращался «удельный вес чисто архитектурных дисциплин». Всё это поставило Архитектурный институт «на грань ликвидации».

<sup>10</sup> В 1946–1948 гг. кафедру дополняли ещё две: Архитектурный анализ и История русской архитектуры.

<sup>11</sup> Приказ №33 по Архитектурно-строительному институту от 4 сентября 1933 г. Архив МАРХИ.

<sup>12</sup> Приказ №57 по Архитектурному Институту от 25 апреля 1936 г. Архив МАРХИ.

<sup>13</sup> Личное дело Жолтовского И.В. 1942–1946. Архив МАРХИ.

<sup>14</sup> Приказ №44 по Архитектурному институту от 5 мая 1942 г. Архив МАРХИ.

<sup>15</sup> На тот момент заведующий кафедрой Жилых и общественных сооружений.

<sup>16</sup> Здесь и далее: Выписка из протокола заседания Президиума Правления ССА СССР от 17 ноября 1942 г. РГАЛИ. Ф. 2423. Оп. 1. Ед. хр. 177. Л. 12.

Для устранения создавшейся проблемы уже в декабре 1942 года Жолтовский с педагогами-единомышленниками начали пересмотр учебного плана и программ Института в сторону «разностороннего развития культурного кругозора, художественной индивидуальности и <...> художественных способностей»<sup>17</sup>. Основными агентами изменений выступили педагоги кафедры Основ архитектурной композиции Ю.Н. Емельянов и В.Д. Кокорин и кафедры Общего проектирования А.А. Зубин и Б.А. Коршунов; с 1944 года к ним присоединился профессор кафедры Истории архитектуры А.Г. Габричевский<sup>18</sup> [3, 8].

С 1 января 1943 года И.В. Жолтовский «приступил к выполнению обязанностей творческого руководителя Московского архитектурного института»<sup>19</sup> (рис. 1, 2). Должность творческого, или художественного руководителя<sup>20</sup> МАИ стала документальным выражением позиции «лилового кардинала»<sup>21</sup>, которую он занимал ещё в Институте аспирантуры Всесоюзной академии архитектуры.

Одновременно с разработкой нового плана, уже с начала 1943 студенты начали выполнять курсовые работы по новой методике. Результаты этого эксперимента были представлены на выставке в МАИ в мае 1943 года. Тогда же в Институте прошла встреча-обсуждение первых результатов с деятелями искусств Москвы, где перемены в МАИ были встречены положительно. Новый учебный план был одобрен ВКВШ при СНК СССР<sup>22</sup> в середине 1943 года. В соответствии с ним началась работа Института в 1943/44 учебном году. О восприятии перспективы этого плана говорит тот факт, что вскоре после его утверждения Союз архитекторов предложил исключить возможность его пересмотра в течение 6–7 лет, чтобы «на практике проследить правильность его основных положений» [8].

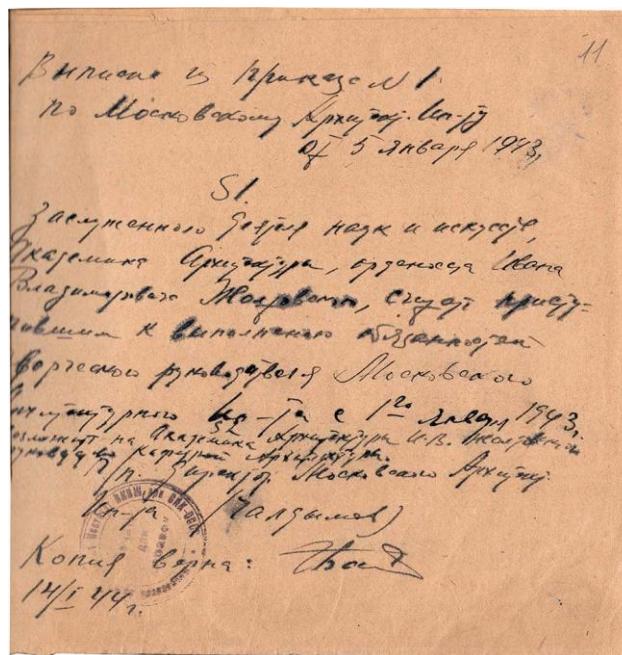


Рис. 1. Выписка из приказа по Московскому архитектурному институту от 5 января 1943 г. из личного дела Жолтовского И.В.

<sup>17</sup> Творческое воспитание архитектора и вопросы архитектурной школы. Доклад академика архитектуры И.В. Жолтовского в Московском архитектурном институте, [1941]. ГЦМСИР.

<sup>18</sup> Стенограмма совещания в Московском доме архитекторов об итогах выставки дипломных проектов студентов Московского архитектурного института. РГАЛИ. Ф. 2774. Оп. 1. Д. 116. С. 43.

<sup>19</sup> Личное дело Жолтовского И.В. 1942–1946. Архив МАРХИ.

<sup>20</sup> В некоторых документах МАИ должность называлась «творческий руководитель».

<sup>21</sup> Так, перефразируя выражение «серый кардинал» И.В. Жолтовского называл А.Г. Габричевский.

<sup>22</sup> Всесоюзный комитет по делам высшей школы при Совете народных комиссаров СССР.





Рис. 2. И.В. Жолтовский, М.И. Курилко, И.В. Рыльский, И.С. Николаев среди выпускников МАИ, 1945/46 учебный год

### Новый учебный план МАИ: синтетический профиль архитектора

Шестилетний учебный план, разработанный И.В. Жолтовским при участии ряда профессоров МАИ, с одной стороны, был построен на принципах академического образования, с другой – включал в себя обширные и разнообразные практические занятия. При этом Жолтовский считал, что большой ошибкой является перенасыщение учебного процесса излишними фактами и невозможными к применению на практике знаниями. Наиболее важным для студента он полагал понимание общих принципов, взаимосвязи архитектурно-художественной практики, теории, истории и технических аспектов.

В связи с этими соображениями, учебный процесс МАИ был разделён на три параллельно идущих цикла для создания «синтетического профиля будущего зодчего»<sup>23</sup>: архитектурное проектирование; строительно-технические дисциплины (конструкции, теоретическая механика, строительная механика, сопротивление материалов); общеобразовательные дисциплины (рисунок, акварель, живопись, скульптура, начертательная геометрия, математика, физика, история искусств и анализ памятников архитектуры, политические предметы). Главной задачей общеобразовательного и технического курсов стало создание фундамента для архитектурного проектирования. Этого предполагалось достичь следующими действиями:

- переход от «пассивного усвоения огромного количества фактических сведений», не имеющих отношения к «непосредственным и живым задачам архитектурной теории и практики» к активному пониманию и усвоению творческих методов;
- самостоятельная научная работа → расширение кругозора, приобретение новых сведений и навыков;

<sup>23</sup> Здесь и далее: Учебный план Московского архитектурного института и система подготовки мастера архитектуры. Доклад [А.Г. Габричевского], [1945]. Рукопись. Частная коллекция.



– создание «школы теории архитектурной композиции»: дополнение исторических знаний «практическими занятиями по истории архитектуры», т.е. аналитической работой по изучению композиционных приёмов на примере памятников архитектуры.

Все дисциплины были подчинены курсу архитектурного проектирования, который состоял из широкого круга постепенно усложняющихся задач и начинался с двухгодичной пропедевтической ступени, которой Жолтовский уделял особое внимание:

- Введение в архитектуру (I и II курс);
- Основы архитектурного проектирования (III курс);
- Архитектура жилья (IV курс, 1-й семестр);
- Архитектура общественных зданий, включая интерьер и мебель (IV курс, 2-й семестр);
- Архитектура промышленных зданий (V курс, 1-й семестр);
- Архитектура и планировка населённых мест, садово-парковое искусство (V курс, 2-й семестр);
- Архитектура сооружений общегосударственного назначения (VI курс, 1-й семестр);
- Дипломный проект по специализации (VI курс, 2-й семестр).

Несмотря на отсутствие опубликованных программ заданий, анализируя сохранившиеся учебные работы МАИ 1936–1946 годы и тексты выступлений Жолтовского и Габричевского, можно выявить основные смыслы и формы учебных заданий на разных ступенях.

На пропедевтической ступени основной задачей ставилось осознание понятий Красоты и Тектоники<sup>24,25</sup>. Центральным предметом пропедевтики являлось «Введение в архитектуру». Для развития «объёмного мышления и объёмного зрения» на первом курсе студенты выполняли первые задания – «Пейзаж» и «Архитектура в пейзаже» (рис. 3). Оба задания предваряли клаузуры-эскизы на соответствующие темы. Переходя к изучению непосредственно архитектуры, на втором курсе ученик должен был овладеть понятием Тектоники, для чего студентам предлагалось решить две «простейшие задачи»: стойка – балка (задания «Галерея», «Автобусная остановка», «Навес над источником») и стена – арка (задания «Арочный вход/въезд в усадьбу», «Мостик в парке»)<sup>26</sup> (рис. 4). Для понимания взаимосвязи внешней и внутренней структуры сооружения, в завершение курса студенты должны были представить все проекции и проект интерьера одной комнаты жилого здания [8].

<sup>24</sup> Такими терминами пользовался в докладе А.Г. Габричевский.

<sup>25</sup> Здесь и далее: А.Г. Габричевский. Доклад к обсуждению выставки студенческих работ в МАИ. Черновик с авторскими правками. Рукопись, [1946]. Частная коллекция. В дальнейшем в изменённом виде этот доклад был сделан А.Г. Габричевским на заседании Ленинградского отдела ССА 14 января 1946 г.

<sup>26</sup> Здесь и далее названия заданий приводятся в соответствии с сохранившимися учебными работами из архива Музея МАРХИ.



a)



б)

Рис. 3. Учебные работы по дисциплине «Введение в архитектуру». Задание «Пейзаж» и «Архитектура в пейзаже», 1947 г.: а) С. Щедрин. «Старый Рим». Студент Ю. Белькович. Руководители Н.В. Филасов, Е.В. Астрова; б) Пейзаж. Студент А. Грум-Гржимайло. Руководитель М.А. Туркус



Рис. 4. Н.П. Сукоян. Рабочая ведомость преподавателя по дисциплине «Введение в архитектуру», 1946/47 и 1947/48 учебные годы

На III курсе студенты переходили к изучению композиции и её основных проблем: отношение «главного и подчинённого, целого и частей» (задания «Вокзал», «Охотничий домик», «Беседка у озера», «Скамья в парке», «Пропилеи в парке»). На третьем курсе в учебную программу вводилось изучение архитектурных ордеров в свободной форме. Основной идеей было обучение студента видеть «логическую связь <ордера> с тем или иным тектоническим решением». Программу III курса сопровождали лекции предмета «Основы архитектурного проектирования» [8].

Начиная с IV курса студенты работали над последовательно усложняющимися задачами: небольшое общественное здание («Детский сад», «Концертный зал в парке»), жилая архитектура (от поселковой застройки до многоэтажных жилых домов), общественные здания, мебель и интерьер, промышленные сооружения, садово-парковая архитектура, планировка и застройка посёлка. Темой преддипломного проекта было крупное общественное сооружение, диплома – театр, музей, вокзал, совхоз и т.д.

Важнейшим элементом воспитания архитектора Жолтовский считал работу на объекте. На протяжении всего учебного курса студенты МАИ проходили практику, которая начиналась от более грубых (каменные и отделочные) строительных работ и постепенно завершалась сложными задачами (организация строительного производства, исследование памятников архитектуры). Таким образом, выпускники МАИ к моменту защиты дипломного проекта подходили всесторонне подготовленными к реальной архитектурной практике.

### Отмена реформ. Результаты применения учебного плана

В 1947/48 учебном году программа была свёрнута в рамках кампании по борьбе с космополитами в искусстве, однако её элементы были включены в следующий учебный план МАИ и сохранялись вплоть до середины 1950-х годов. После изгнания И.В. Жолтовского и его коллег-единомышленников А.Г. Габричевского, М.О. Барца, А.К. Бурова, Л.Н. Павлова и других<sup>27</sup> МАИ почувствовал себя обезглавленным. Студенты требовали возвращения Жолтовского в институт: «Сохранилось огромное влияние метода Ивана Владиславовича, метода здорового и жизненного. Но, будучи лишенным общего последовательного руководства, этот метод часто извращается, подвергаясь

<sup>27</sup> Уже в начале 1950-х многие из них вернулись к работе в МАИ.



вульгаризации, упрощенчеству со стороны отдельных преподавателей. Отсутствие единого творческого руководства, и именно руководства Ивана Владиславовича Жолтовского, даёт о себе знать каждый день, в каждом мероприятии, особенно ощутительно в группе дипломников, которые в скором времени должны быть выпущены»<sup>28</sup>. В 1950 году Жолтовский вернулся в МАИ и взял на себя руководство группой дипломного проектирования<sup>29</sup>.

Несмотря на короткий период формальной работы МАИ<sup>30</sup> по учебному плану, работы обучавшихся в 1940-е годы архитекторов ясно иллюстрируют лежащие в основе программы принципы. Помимо высокого художественного качества и тщательного выполнения работ по всем дисциплинам необходимо отметить необыкновенную вовлечённость студентов в учебный процесс, энтузиазм и ответственность в отношении усвоения преподносимых им знаний и самостоятельной научной работы. Благодаря продуманной системе образования происходил творческий подъём, непрерывный диалог и формирование профессиональной питательной среды, из которой вырос целый пласт архитекторов, обладавших высокой профессиональной культурой и ставших основой нескольких концептуальных эпох советской архитектуры.

### Источники иллюстраций

Рис. 1, 4. Архив МАРХИ. Публикуется впервые.

Рис. 2, 3. Музей МАРХИ.

### Список источников

1. Айрапетов Ш.А. О принципах архитектурной композиции И.В. Жолтовского. Москва: Едиториал УРСС, 2004. 96 с.
2. Александр Георгиевич Габричевский: Биография и культура: документы, письма, воспоминания / сост., предисл., археографическая работа и коммент. О.С. Северцевой. Москва: РОССПЭН, 2011. С. 307.
3. Архитектурные школы Москвы: сборник 3. Педагоги и выпускники 1918-1999. Том 3. Москва: Издательство МОЛ СЛ России, 2002. С. 8-12, 20-23.
4. Елена Новикова. Архитектор. Проекты, конкурсы, научные работы, воспоминания / авт.-сост. Т. Бархина. Москва: Близнецы, 2012. С. 16.
5. Жолтовский И.В. Воспитание мастера архитектуры. Доклад на первом Всесоюзном съезде советских архитекторов // Архитектурная газета. 1937. 26 июня. С. 1.
6. Жолтовский И.В. Вопросы архитектурного образования // Архитектура СССР. 1937. №5. С. 38-39.
7. Клименко С.В. Институт аспирантуры Академии архитектуры. 1934-1948 // Архитектурные школы Москвы. Исторические данные. 1749-1995. Сборник 1. Москва: Издательство МОЛ СЛ России, 1995. С. 64-67.
8. Лысова Т.В. Программа И.В. Жолтовского в Архитектурном институте и учебные работы 1936-1948 годов в собрании Музея МАРХИ // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ. Тезисы докладов международной

<sup>28</sup> Коллективное письмо студентов МАИ руководству института о возвращении И.В. Жолтовского. Машинопись с авторскими правками, 1948. Музей МАРХИ.

<sup>29</sup> Приказ по Архитектурному институту №332 от 15 августа 1950 г. Архив МАРХИ.

<sup>30</sup> Существуют свидетельства, что к этому времени Жолтовский фактически уже не появлялся в институте, однако данные в этом вопросе расходятся и не влияют на общую картину исследования.



научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов. Том 1. Москва: МАРХИ, 2019. С. 136-137.

9. Опочинская А.И. Из истории советской науки об архитектуре (Всесоюзная Академия архитектуры) // Советское искусствознание. Вып. 20. Москва, 1986. С. 270-300.
10. Печёнкин И.Е., Шурыгина О.С. Иван Жолтовский: В 2 т. Кн. 2: Мастер и его школа. Москва: Издательский дом Руденцовых, 2023. 428 с.
11. Семушкина М.О. Академическая школа для советских архитекторов. Роль И.В. Жолтовского в создании Института аспирантуры ВИА // Architecture and Modern Information Technologies. 2022. №1(58). С. 258-271. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/17\\_semushkina.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/17_semushkina.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2022-1-258-271
12. Хан-Магомедов С.О. Иван Жолтовский. Москва: С. Э. Гордеев, 2010. 352 с.

## References

1. Ajrapetov Sh.A. *O principah arhitekturnoj kompozicii I. V. Zholtovskogo* [On the principles of architectural composition by I.V. Zholtovsky]. Moscow, 2004, 96 p.
2. Severceva O.S. *Aleksandr Georgievich Gabrichevskij: Biografija i kul'tura: dokumenty, pis'ma, vospominanija* [Alexander Georgievich Gabrichevsky: Biography and culture: documents, letters, memoirs]. Moscow, 2011, p. 307.
3. *Arkhitekturnye shkoly Moskvy: sbornik 3. Pedagogi i vypuskniki 1918-1999. Tom 3* [Architectural schools of Moscow: collection 3. Teachers and graduates 1918-1999. Vol. 3]. Moscow, 2002, pp. 8-12, 20-23.
4. Barhina T. *Elena Novikova. Arhitektor. Proekty, konkursy, nauchnye raboty, vospominanija* [Elena Novikova. Architect. Projects, competitions, research papers, memoirs]. Moscow, 2012, p. 16.
5. Zholtovskij I.V. *Vospitanie mastera arhitektury* [Training of master of architecture]. Arhitekturnaja Gazeta, 1937, 26 June, p. 1.
6. Zholtovskij I.V. *Voprosy arhitekturnogo obrazovanija* [Issues of architectural education.]. Arhitektura SSSR, 1937, no. 5, pp. 38-39.
7. Klimenko S.V. *Institut aspirantury Akademii arhitektury. 1934-1948. Arkhitekturnye shkoly Moskvy. Istoricheskie dannye. 1749-1995. Sbornik 1.* [Postgraduate Institute of the Academy of Architecture. 1934-1948. Architectural schools of Moscow. Historical data. 1749-1995. Collection 1]. Moscow, 1995, pp. 64-67.
8. Lysova, T.V. *Programma I.V. Zholtovskogo v Arhitekturnom institute i uchebnye raboty 1936-1948 godov v sobranii Muzeja MARHI* [The program by Ivan Zholtovsky in Moscow Architectural Institute and educational graphic works of 1936-1948 in the collection of the Moscow Architectural Institute Museum]. Moscow, 2019, vol.1, pp. 136-137.
9. OPOCHINSKAJA A.I. *Iz istorii sovetskoj nauki ob arhitekture (Vsesojuznaja Akademija arhitektury)* [From the history of Soviet architecture science (All-Union Academy of Architecture)]. Sovetskoe iskusstvoznanie, 1986, vol. 20, pp. 270-300.
10. Pechjonkin I.E., Shurygina O.S. *Ivan Zholtovskij* [Ivan Zholtovsky]. Moscow, 2023, vol. 2, 428 p.

11. Semushkina M.O. Academic school for soviet architects. The role of Ivan Zholtovsky in creating Post-graduation Institute of Academy of Architecture of the USSR. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2022, no. 1(58), pp. 258-271. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/17\\_semushkina.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/17_semushkina.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2022-1-258-271
12. Han-Magomedov S.O. *Ivan Zholtovskij* [Ivan Zholtovskiy]. Moscow, 2010, 352 p.

## ОБ АВТОРЕ

### **Семущкина Марина Олеговна**

Аспирант кафедры «История архитектуры и градостроительства», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия  
[m.syomushkina@markhi.ru](mailto:m.syomushkina@markhi.ru)

## ABOUT THE AUTHOR

### **Semushkina Marina O.**

Postgraduate Student, Department «History of Architecture and Urban Planning», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia  
[m.syomushkina@markhi.ru](mailto:m.syomushkina@markhi.ru)

СТР.	АВТОР	СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ
14	Павлов Николай Леонидович	Доктор архитектуры, профессор кафедры «Советская и современная зарубежная архитектура», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:pavlovn@mail.ru">pavlovn@mail.ru</a>
29	Федосеева Дарья Владимировна	Кандидат архитектуры, старший преподаватель кафедры «Градостроительство», ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», Самара, Россия <a href="mailto:bakshutova94@gmail.com">bakshutova94@gmail.com</a>
40	Гольцева Татьяна Николаевна	Старший преподаватель, кафедра История архитектуры и градостроительства, Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:tn.golceva@markhi.ru">tn.golceva@markhi.ru</a>
55	Назарова Наталия Сергеевна	Аспирант, кафедра «Советская и современная зарубежная архитектура», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:nnatnaz@mail.ru">nnatnaz@mail.ru</a>
73	Забалуева Татьяна Рустиковна	Кандидат технических наук, доцент кафедры «Архитектура», Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ), Москва, Россия <a href="mailto:trzabalueva@yandex.ru">trzabalueva@yandex.ru</a>
86	Гусейнова Айсель Рамизовна	Докторант, Национальная Академия Наук Азербайджана, Институт Архитектуры и Искусства, Баку, Азербайджан <a href="mailto:huseynovaaysel88@mail.ru">huseynovaaysel88@mail.ru</a>
100	Безшлеева Полина Алексеевна	Аспирант, ФГБОУ ВО Государственный университет по Землеустройству, Москва, Россия <a href="mailto:bezshleevalandscape@mail.ru">bezshleevalandscape@mail.ru</a>
100	Лимонад Михаил Юрьевич	Доктор архитектуры, профессор кафедры «Архитектура», Государственный университет по Землеустройству, Москва, Россия <a href="mailto:mlimonad@mail.ru">mlimonad@mail.ru</a>

125	Симакова Анастасия Викторовна	Бакалавр архитектуры, Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), Новосибирск, Россия <a href="mailto:a.simakova2000@gmail.com">a.simakova2000@gmail.com</a>
125	Боровикова Наталья Вячеславовна	Старший преподаватель, кафедра «Архитектура и градостроительство», Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), Новосибирск, Россия <a href="mailto:borovikova21@mail.ru">borovikova21@mail.ru</a>
139	Сторчак Юрий Анатольевич	Global Media Groupe, градостроитель, Москва, Россия <a href="mailto:city.science.media@gmail.com">city.science.media@gmail.com</a> ORCID: 0000-0002-6370-9135
160	Венгловская Елена Николаевна	Соискатель степени кандидата архитектуры, кафедра «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:arx2811@yandex.ru">arx2811@yandex.ru</a>
168	Эйнуллаева Малахат Таптыг	Кандидат архитектуры, доцент, Азербайджанский Архитектурно-Строительный Университет, Баку, Азербайджан <a href="mailto:melahet-m2000@mail.ru">melahet-m2000@mail.ru</a>
182	Крашенинников Алексей Валентинович	Член-корреспондент РААСН, доктор архитектуры, профессор кафедры «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:ud-marhi@mail.ru">ud-marhi@mail.ru</a>
182	Молчанов Сергей Валентинович	Магистр градостроительства, Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:svmolch@ya.ru">svmolch@ya.ru</a>
196	Андреева Юлия Владимировна	Кандидат архитектуры, доцент кафедры «Градостроительство», Южный федеральный университет, Академия архитектуры и искусств, Ростов-на-Дону, Россия <a href="mailto:an_julia@list.ru">an_julia@list.ru</a>
213	Русанова Екатерина Александровна	Кандидат архитектуры, профессор кафедры «Ландшафтная архитектура», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:rusanovacaterina@yandex.ru">rusanovacaterina@yandex.ru</a>



233	Ефимова Татьяна Борисовна	Старший преподаватель, кафедра «Основы архитектурного проектирования», Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, Пенза, Россия; член Союза Архитекторов России <a href="mailto:ef902@ya.ru">ef902@ya.ru</a>
247	Карпенко Владимир Евгеньевич	Кандидат архитектуры, доцент, доцент Департамента архитектуры и дизайна Политехнического института (Школы), Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия; член Союза архитекторов России, член Российского национального комитета Международной комиссии по освещению <a href="mailto:karpenkove@mail.ru">karpenkove@mail.ru</a>
263	Семушкина Марина Олеговна	Аспирант, кафедра «История архитектуры и градостроительства», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия <a href="mailto:m.syomushkina@markhi.ru">m.syomushkina@markhi.ru</a>

page	AUTHOR	ABOUT THE AUTHORS
14	Pavlov Nikolay L.	Doctor of Science in Architecture, Professor at the Department of «Soviet and Modern Foreign Architecture», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:pavlovn@mail.ru">pavlovn@mail.ru</a>
29	Fedoseeva Daria V.	PhD in Architecture, Senior Instructor at the Department of Urban Planning, Samara State Technical University, Samara, Russia <a href="mailto:bakshutova94@gmail.com">bakshutova94@gmail.com</a>
40	Goltseva Tatiana N.	Senior Lecturer of the Department of History of Architecture and Urban Planning of the Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:tn.golceva@markhi.ru">tn.golceva@markhi.ru</a>
55	Nazarova Nataliia S.	Postgraduate Student, Department «Soviet and Modern Foreign Architecture», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:nmatnaz@mail.ru">nmatnaz@mail.ru</a>
73	Zabalueva Tatiana R.	PhD of Technical Sciences, Docent of the Department «Architecture», National Research Moscow State Construction University, Moscow, Russia <a href="mailto:trzabalueva@yandex.ru">trzabalueva@yandex.ru</a>
86	Huseynova Aysel R.	National Academy of Sciences of Azerbaijan, Institute of Architecture and Art, Baku, Azerbaijan <a href="mailto:huseynovaaysel88@mail.ru">huseynovaaysel88@mail.ru</a>
100	Bezshleeva Polina A.	Postgraduate Student, State University of Land Management, Moscow, Russia <a href="mailto:bezshleevalandscape@mail.ru">bezshleevalandscape@mail.ru</a>
100	Lemonad Mikhail Yu.	Doctor of Architecture, Professor of the Department of Architecture, State University of Land Management, Moscow, Russia <a href="mailto:mlimonad@mail.ru">mlimonad@mail.ru</a>
125	Simakova Anastasia V.	Bachelor of Architecture of Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (SIBSTRIN), Novosibirsk, Russia <a href="mailto:a.simakova2000@gmail.com">a.simakova2000@gmail.com</a>

125	Borovikova Natalia V.	Senior Lecturer, Department of Architecture and Urban Planning, Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (SIBSTRIN), Novosibirsk, Russia <a href="mailto:borovikova21@mail.ru">borovikova21@mail.ru</a>
139	Storchak Yuriy A.	Global Media Groupe, Urban Planner, Moscow, Russia <a href="mailto:city.science.media@gmail.com">city.science.media@gmail.com</a> ORCID: 0000-0002-6370-9135
160	Venglovskaja Elena N.	Applicant PhD in Architecture, Chair «Urban Planning», Moscow Architectural Institute (State Academe), Moscow, Russia <a href="mailto:arx2811@yandex.ru">arx2811@yandex.ru</a>
168	Eynullayeva Malahat Taptiq	Associate professor, PhD in Architecture, Azerbaijan University of Architecture and Construction, Baku, Azerbaijan <a href="mailto:melahet-m2000@mail.ru">melahet-m2000@mail.ru</a>
182	Krasheninnikov Alexey V.	Corresponding Member of RAASN, Doctor of Architecture, Professor of the Department of Urban Planning, Moscow Architectural Institute (State Academe), Moscow, Russia <a href="mailto:ud-marhi@mail.ru">ud-marhi@mail.ru</a>
182	Molchanov Sergey V.	Master of Urban Planning, Moscow Architectural Institute (State Academe), Moscow, Russia <a href="mailto:svmolch@ya.ru">svmolch@ya.ru</a>
196	Andreeva Julia V.	PhD in Architecture, Associate Professor of the Department of Urban Planning, Southern Federal University, Academy of Architecture and Fine Arts, Rostov-on-Don, Russia <a href="mailto:an_julia@list.ru">an_julia@list.ru</a>
213	Rusanova Ekaterina A.	PhD in Architecture, Professor of the Department «Landscape Architecture», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:rusanovacaterina@yandex.ru">rusanovacaterina@yandex.ru</a>
233	Efimova Tatiana B.	Senior Lecturer at the Department of «Fundamentals of Architectural Design», Penza State University of Architecture and Construction, Penza, Russia; Member of the Union of Russia Architects <a href="mailto:ef902@ya.ru">ef902@ya.ru</a>

247	Karpenko Vladimir E.	PhD in Architecture, Assistant Professor, Department of Architecture and Design, Polytechnic Institute, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia; A member of the Union of Architects of Russia; A member of the CIE NC Russia <a href="mailto:karpenkove@mail.ru">karpenkove@mail.ru</a>
263	Semushkina Marina O.	Postgraduate Student, Department «History of Architecture and Urban Planning», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia <a href="mailto:m.syomushkina@markhi.ru">m.syomushkina@markhi.ru</a>