



IV НАЦИОНАЛЬНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ

# АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

ЧАСТЬ 1. ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

---

ПЕНЗЕНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И  
СТРОИТЕЛЬСТВА

25-26 МАРТА 2021 Г.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ  
В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО  
ХОЗЯЙСТВА**

**Сборник докладов IV Национальной научно-практической конференции  
25-26 марта 2021 г.**

**Часть 1 – Градостроительство и архитектура**

Пенза 2021

УДК 338  
ББК 65.2/4  
А43

**Оргкомитет:**

*Сафьянов А.Н.* – проректор по научной работе, к.э.н., доцент (председатель);

*Белякова Е.А.* – и.о. начальника Научно-методического центра, к.т.н., доцент  
(зам. председателя);

*Артюшин Д.В.* – директор инженерно-строительного института, к.т.н., доцент;

*Ещина Е.В.* – декан архитектурного факультета, к. архитектуры, доцент;

*Тарасов Р.В.* – декан технологического факультета, к.т.н., доцент;

*Тараканов О.В.* – декан факультета управления территориями, д.т.н., профессор;

*Черницов А.Е.* – директора института экономики и менеджмента, к.э.н., доцент;

*Кочергин А.С.* – директор института инженерной экологии, к.т.н., доцент;

*Родионов Ю.В.* – директор автомобильно-дорожного института, д.т.н.,  
профессор.

**Актуальные** проблемы науки и практики в различных отраслях народного хозяйства: сб. докладов IV Национальной научно-практической конференции. Часть 1 – Градостроительство и архитектура. Пенза/ [ред кол.: А43 А.Н. Сафьянов и др.]: ПГУАС, 2021. – 121 с.

**ISBN 978–5–9282–1695–5 (Ч. 1)**

**ISBN 978–5–9282–1693–1**

**Статьи печатаются в авторской редакции.**

В сборнике помещены материалы IV Национальной научно-практической конференции «Актуальные проблемы науки и практики в различных отраслях народного хозяйства», которая проходила 25-26 марта 2021 года в Пензенском государственном университете архитектуры и строительства.

Доклады, представленные в рамках секции «Градостроительство и архитектура», посвящены вопросам архитектуры, градостроительства, архитектурных решений объектов строительства; дизайна городской и ландшафтной архитектуры; современных технологий строительства, реконструкции и реставрации.

Рекомендуется научным работникам, преподавателям высших и средних учебных заведений, аспирантам, магистрантам и студентам.

**ISBN 978–5–9282–1695–5 (Ч. 1)**

**ISBN 978–5–9282–1693–1**

© Пензенский государственный  
университет архитектуры и  
строительства, 2021

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Интеграция науки и практики, внедрение инновационных разработок во всех сферах деятельности, использование более совершенных и эффективных средств производства, модернизация и реконструкция оборудования, применение современных методов подготовки кадров, создание и использование новых технологий – все это увеличивает конкурентоспособность отдельных отраслей народного хозяйства и страны в целом.

Представляемый читателям сборник издается по итогам работы IV Национальной научно-практической конференции «Актуальные проблемы науки и практики в различных отраслях народного хозяйства» (Пенза, 25-26 марта 2021 г.).

В работе конференции приняли участие ведущие ученые, аспиранты и студенты различных вузов России. Было представлено более 80 актуальных работ.

Проведение данной конференции явилось результатом значительного интереса академического сообщества к обсуждению и внедрению разработок, решающих поставленные задачи и ведущие к увеличению инвестиционной привлекательности различных отраслей народного хозяйства, ускоряющих модернизацию и совершенствование техник и технологий при достижении национальных целей и стратегических задач развития Российской Федерации.

Составители материалов конференции условно разделили статьи на секции по общности затрагиваемых в них проблем.

Порядок представления статей – по тематическим платформам, рассмотренным на конференции (сборникам), а внутри них – по фамилиям авторов.

Выход в свет настоящего издания был бы невозможен без труда многих людей разных сфер деятельности. Оргкомитет присоединяется к благодарности заинтересованных читателей всем тем, кто своим трудом способствовал выходу в свет этого сборника.

*Оргкомитет IV Национальной научно-практической конференции  
«Актуальные проблемы науки и практики  
в различных отраслях народного хозяйства»*



УДК 711.168

## **КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ИСТОРИЧЕСКИ СЛОЖИВШЕГОСЯ СКВЕРА ИМ. ЛЕРМОНТОВА В Г. ПЕНЗЕ**

*Е.А. Аникина, бакалавр группы 18ГС1*

*С.Г. Михалчева, ст. преподаватель кафедры «Градостроительство»*

*Пензенский государственный университет архитектуры и строительства», Пенза*

---

Территории г. Пензы с потенциальной историко-культурной ценностью следует изучать с точки зрения развития их планировочной структуры для выявления ее наиболее ценных и значительных элементов, подлежащих охране.

В последние десятилетия наметилась достаточно устойчивая тенденция выделения отдельного типа ландшафта – культурно-исторического (или ландшафтно-исторических комплексов), который представляет собой целостную систему, включающую как природные, так и антропогенные составляющие. Культурно-исторический ландшафт формируется и функционирует в течение длительного промежутка времени, составляющие его элементы создавались и совершенствовались трудом многих поколений людей, подвергались воздействию не только природных факторов, но и разрушительным войнам и набегам воинствующих соседей.

Исторический сквер им. Лермонтова в г. Пензе является таким ландшафтно-историческим комплексом, сформированным в конце 19 века. Объект располагается в исторической черте г. Пензы, на месте деревянной пензенской крепости, стоявшей на возвышенном плато левого берега реки Пензы на высоте от 134 до 280 метров над уровнем моря. Как следствие, центральная часть города приобрела ярусность в построении общей композиции. Историческое ядро города было организовано на наиболее возвышенных участках рельефа. Синтез природных и антропогенных элементов среды выделял центральную часть города из всей окружающей застройки [4].

Анализ исторического развития ландшафта города показал, что первоначальная природная приуроченность города: положение относительно реки Пензы, а также соотношение с пластикой природного рельефа (холмами, уступами, долинами и оврагами) – задавали местоположение городского ядра Пензы. Потом крепость пришла в негодность, и место превратилось в заросший бурьяном пустырь.

В 30-х годах 19 века, несмотря на соседство с великолепным кафедральным собором, место это представляло собой пустырь, заросший бурьяном и деревьями. Благоустройство его началось после посещения в 1837 году Пензы будущим царем-освободителем Александром II,

обратившим внимание на запущенную территорию в самом центре города и предложившим разбить здесь городской сквер. Работы закончились к 1839 году, и новый сквер был открыт для посещения публики и вскоре стал любимым местом отдыха. В 1842 году здесь соорудили фонтан, который стал придавать скверу еще более уютный вид (рис. 1, 2, 3) [2].



Рисунок 1 – Крепостной квартал и прилегающие улицы в начале XX в.

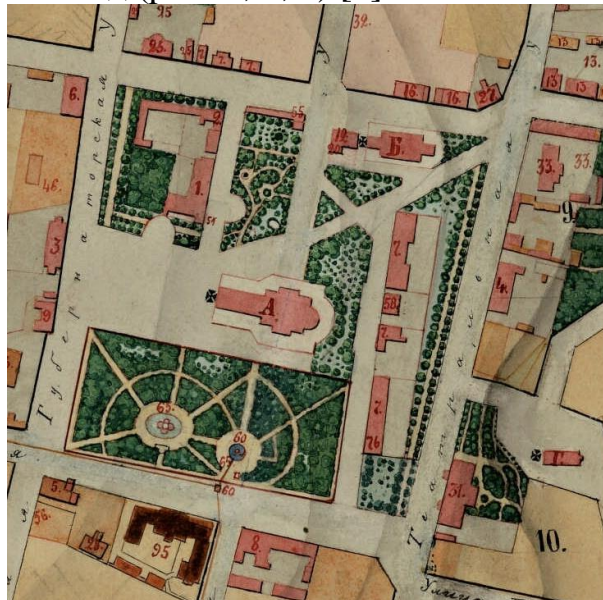


Рисунок 2 – Сквер. План 1893 года



а

Рисунок 3 – Места отдыха горожан: а) План города Пенза 1927 года. Местоположение сквера относительно центральной части города;



б

б) Современное положение сквера

В центре сквера стоит памятник М.Ю. Лермонтова (автор И.Я. Гинцбург), который был установлен благодаря усилиям образовавшегося в 1892 году Лермонтовского общества, в связи с 50-летием со дня смерти Лермонтова. Представляет собой бронзовый бюст на четырехгранном

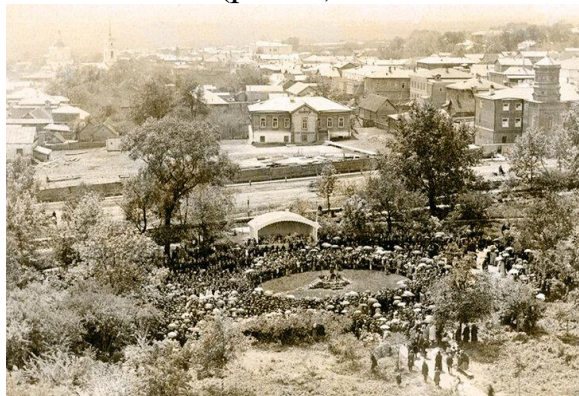


***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***

гранитном пьедестале (рис. 4, 5). Также в сквере располагался ресторан «Товарищества Пензенских пивоваренных заводов» (рис. 6).



*Рисунок 4 – Бюст М.Ю. Лермонтова*



*Рисунок 5 – Открытие бюста  
17.05.1892*



*Рисунок 6 – «Товарищества Пензенских пивоваренных заводов» 1900-е гг.*



*Рисунок 7 – Лермонтовский сквер.  
Деревянная чайная "Парус" еще  
дореволюционной постройки и магазин  
"Цветы" (остатки теплиц Спасского  
кафедрального собора). Фото 1963 г.*

В начале 1960-х гг. ресторан сгорел во время пожара, пережив Спасский собор на 30 лет. Впоследствии на его месте был построен павильон «Парус» (рис. 7) [2].

Сквер им. М.Ю. Лермонтова общегородского значения располагается в центральной исторической части города, в границах улиц Лермонтова, Советской, Белинского, Соборной площади. В настоящее время относится к Ленинскому району. С северной части ограничен Спасским собором, с востока библиотекой им. М.Ю. Лермонтова и оборонительным валом г. Пенза, с запада улицей Советской, с юга Художественным училищем им. К.А. Савицкого. Общая площадь участка для анализа 30 480 м<sup>2</sup>.

Он совмещает в себе несколько функций, такие как: рекреационная, транзитное движение с кратковременным отдыхом, пространство для тихого отдыха и прогулок. По отношению к существующей городской застройке является сквером, примыкающим к памятнику архитектуры, или комплексу, в данном случае – к Спасскому собору.

По преобладающей функции является сквером рекреационного типа, предназначен для транзитного движения и кратковременного отдыха пешеходов (с местами кратковременного отдыха), а также для художественного оформления архитектурного ансамбля Соборной площади, подчиняется его модулю и масштабу; по характеру архитектурно-ландшафтной композиции: с регулярной архитектурно-планировочной структурой; по конфигурации – прямоугольной формы (рис. 8).



1	Спасский собор		Граница участка
2	Памятник им. М. Ю. Лермонтову		Площадки
3	Фонтан		Детские площадки
4	Художественное училище им. К.А. Савицкого		Остановки общественного транспорта
5	Библиотека им. М. Ю. Лермонтова		Элементы освещения
6	Кафе «Парус»		Деревья и кустарники
7	Бар «Staff»		
8	Торговый киоск		

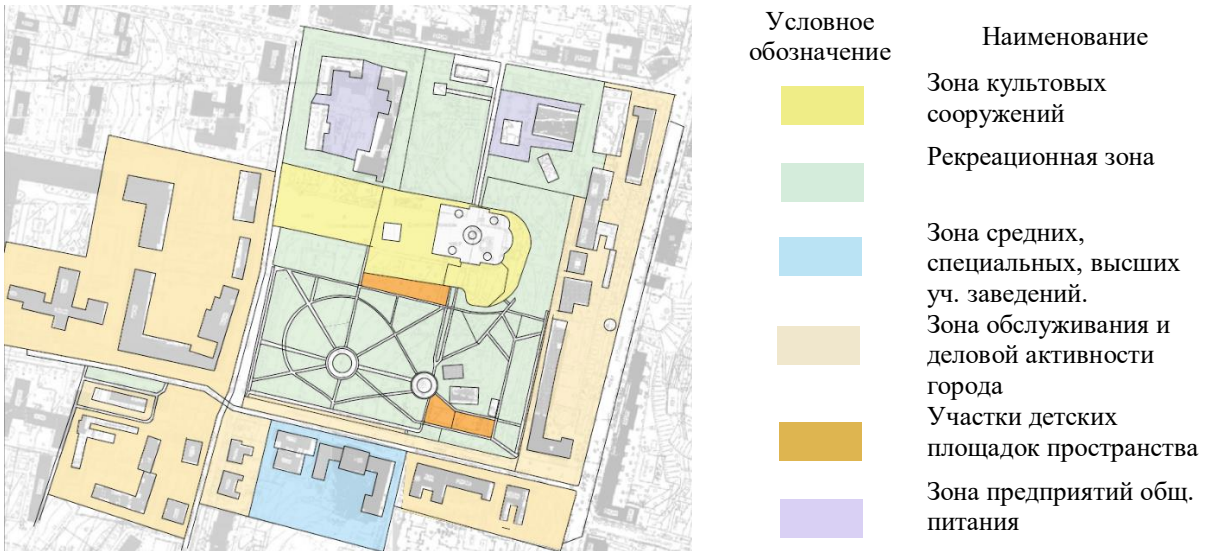
Рисунок 8 – Опорный план территории

В соответствии с существующей ситуацией, на территории, прилегающей к границам объекта, были выявлены следующие функциональные зоны: зона культовых сооружений, зона средних, специальных и высших учебных заведений, зона обслуживания и деловой активности города, зона предприятий общественного питания (рис. 9).

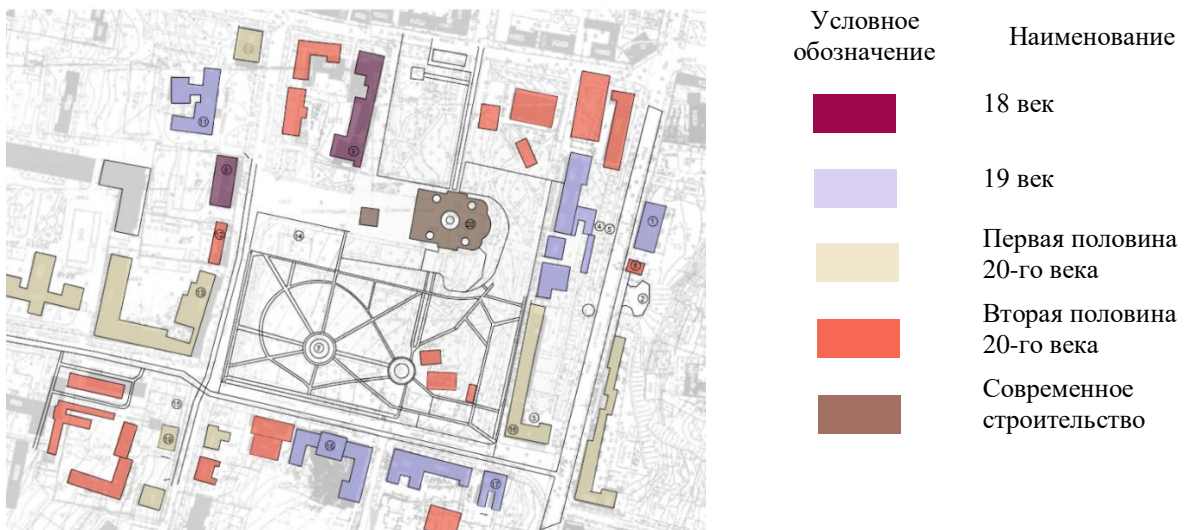
Существующая застройка формировалась период 18 – второй половины 20 века (рис. 10). Территория площади, по периметру частично застроена объектами, имеющими статус ОКН (таблица 1).

Сквер представляет собой единое компактное пятно в плане, тяготеющее к центричности и обладающее завершенной визуальной формой из-за обстройки периметра. Занимает доминирующее положение в плане. Сейчас, этот смысл не потерялся, хоть и немного изменился характер сквера. Основная композиционная ось – это транзит от Соборной площади к ул. Лермонтова.





*Рисунок 9 – Схема функционального зонирования территории*



*Рисунок 10 – Схема периодизации застройки*

Главным композиционным узлом является круглая в плане площадка с композиционной доминантой – памятником М.Ю. Лермонтову. Второстепенным композиционным узлом служит меньшая по площади и такая же круглая по форме площадка с композиционным акцентом – фонтаном.

Второстепенные композиционные связи предназначены для соединения узлов (площадок) объекта и равномерного распределения посетителей сквера, подведения их к главным маршрутам движения; дополнительные композиционные связи с меньшей интенсивностью движения – для соединения второстепенных планировочных элементов объекта, играют роль переходов, подходов к сооружениям, являются «ответвлениями» от главных и второстепенных маршрутов движения (рис.11, 12).

Состояние тротуаров на всей территории сквера удовлетворительное. Тип полотна – асфальт, тротуарная плитка. Инфраструктура для маломобильных групп населения (направляющие для слабовидящих и пандус) отсутствуют.



Таблица 1

Объекты культурного наследия регионального значения

Наименование	Год постройки
Ул. Кирова, 13. Здание дворянского собрания 1928-1929 гг., 1929-1932 гг., 1936, 1937 гг.	1828-1829
Памятник «Первопоселенец»	1980
Памятник М.Ю. Лермонтову	1892
Пушка	1663
Исторический оборонительный вал	1980
Ул. Кирова, 11 «Музей одной картины»	1983
Бюст М.Ю. Лермонтову в сквере им. М.Ю. Лермонтова	1892
Ул. Советская, 5. Дом губернатора, в котором в 1835-1839 жил писатель Н.П. Огарев и 21 декабря 1917 г. была провозглашена Советская власть в Пензенской губернии	1790
Соборная (Советская) площадь, 1. Архиерейский дом XIX в.	18-19 в.
Ул. Советская, 1. Здание управления государственных имуществ пер. пол. XIX в.	Пер. пол. 19 в.
Ул. Советская, 3. Картинная галерея им. К.А. Савицкого	1892
Ул. Советская, 7. Дом вице-губернатора, где жил и работал поэт Жемчужников А.М. и посещал живописец Жемчужников Л.М. 1862-1869 гг., 1918 г.	1959
Ул. Советская, 9 Здание 1-й женской гимназии 1900-1908 гг., 1918-1920 гг.	1976
Памятник борцам революции, Соборная площадь	1928
Бюст К. Маркса	1918
Ул. Белинского, 10. Здание библиотеки им. М.Ю. Лермонтова	1928
Ул. Лермонтова, 2. Дом жилой XIX в.	19 в.
Ул. Лермонтова, 6 (Худ. училище им. К. А. Савицкого)	1898
Ул. Куйбышева, 3. Дом, в котором родился Герой Советского Союза писатель К.С. Бадигин	1953
Спасский кафедральный собор	восстановлен

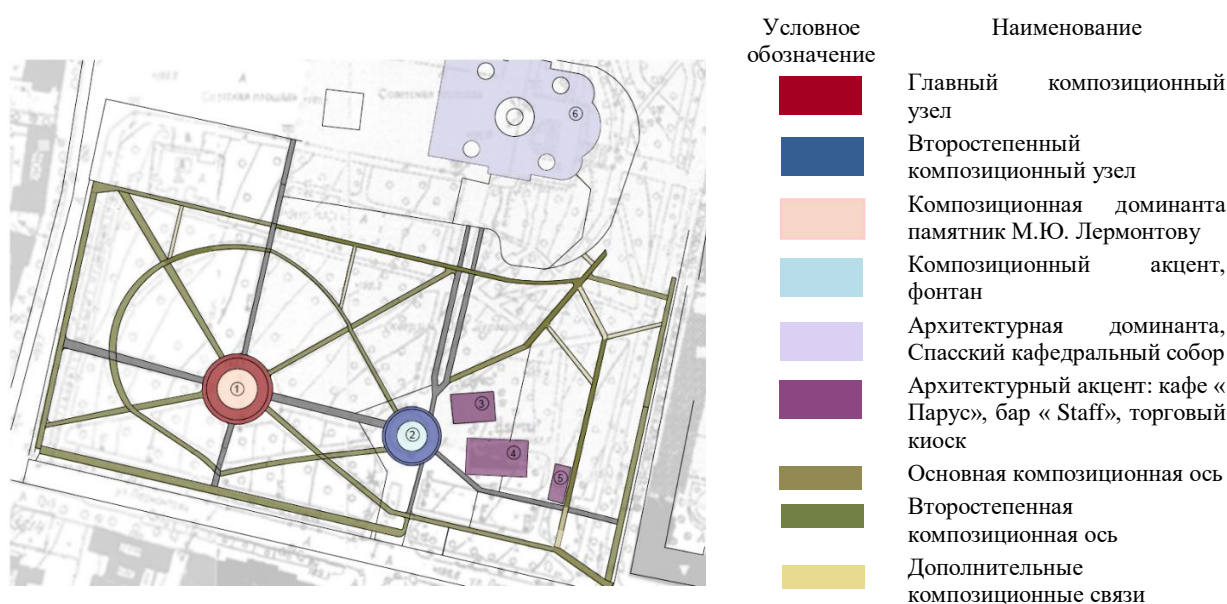


Рисунок 11 – Схема композиционного анализа территории

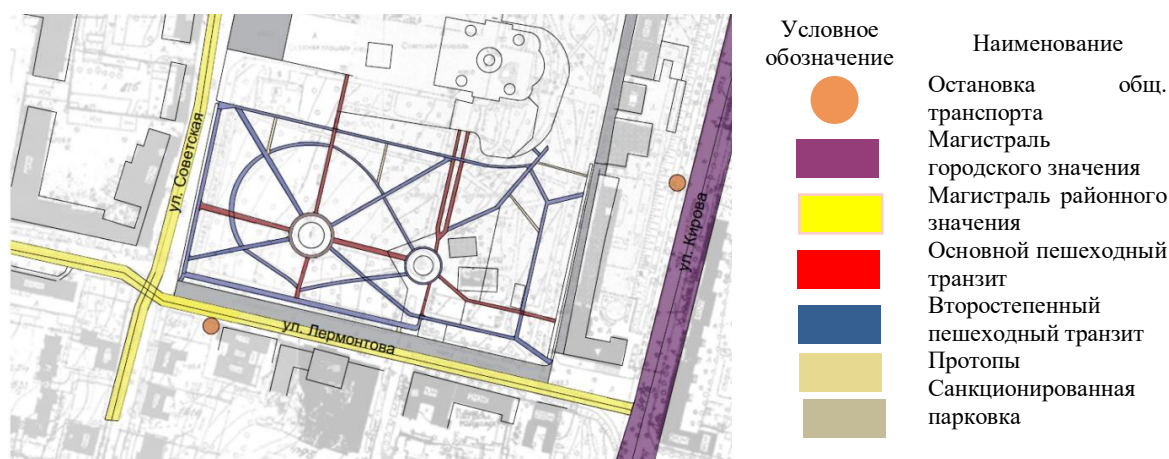


Рисунок 12 – Схема транспортно-пешеходных связей

Также проведено натурное обследование типов садово-парковых насаждений на территории, выявлено их санитарное и эстетическое состояние, функциональное назначение (рис. 13, таблица 2).



Рисунок 13 – Анализ существующей растительности

Проведена фотофиксация объекта с 24 точек по внешним и внутренним зонам восприятия (рис. 13, 14). Наиболее ценные видовые раскрытия выявлены с видовых точек 2, 4, 6, 8, 9, 11.

На основании фактов и сведений, выявленных в результате проведенных исследований, анализа исторических материалов, натурного обследования можно признать, что за период своего существования сквер не претерпел особых изменений, сохранилась первоначальная объемно-пространственная композиция и планировочная структура, что в целом производит положительное впечатление от ландшафтного образа сквера. Установлены особенности пространственно-планировочной структуры территории, качество и содержание, приемы системы озеленения сквера. Основные приемы включают: геометрическое построение планировочной структуры; деление элементов озеленения по функциональному назначению, местоположению и значимости; формирование взаимосвязей между элементами озеленения; защита от неблагоприятных воздействий.

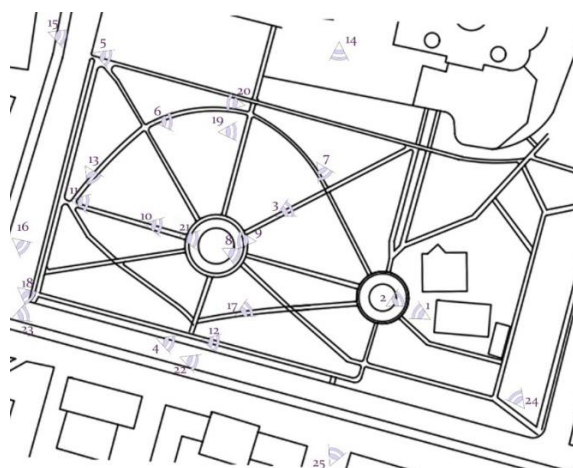
Таблица 2

Характеристика санитарного и эстетического состояния ТСПН

№ уч.	Тип садово-паркового насаждения	Кол-во растений в группе	Функциональное назначение	Характеристики санитарного и эстетического состояния (оценка декоративности)
Уч.1	Сложные группы деревьев	15-20	Эстетическая, защитная	Хорошее (Здоровые, с хорошо развитой кроной и ветвями, без каких-либо заметных повреждений, с нормальным облиствением, с крупным сочного цвета листьями)
	Ряды кустарников	5-10	Эстетическая, кулиса	Удовлетворительное (Со значительными, но не угрожающими жизни повреждениями, ветви имеют сухие побеги (до 10-15%) с наличием поросли вокруг кустарников)
	Одиночные посадки кустарников		Эстетическая	Хорошее (Здоровые, с хорошо развитой кроной и ветвями, без каких-либо заметных повреждений, с нормальным облиствением, с крупными сочного цвета листьями)
Уч.2	Сложные группы деревьев	15-20	Эстетическая, защитная	Хорошее (Здоровые, с хорошо развитой кроной и ветвями, без каких-либо заметных повреждений, с нормальным облиствением, с крупным сочного цвета листьями)
	Ряды кустарников	5-10	Эстетическая, кулиса, закрепление поворота дорожки	Удовлетворительное (Со значительными, но не угрожающими жизни повреждениями, ветви имеют сухие побеги (до 10-15%) с наличием поросли вокруг кустарников)
	Одиночные посадки кустарников		Эстетическая	Хорошее (Здоровые, с хорошо развитой кроной и ветвями, без каких-либо заметных повреждений, с нормальным облиствением, с крупным сочного цвета листьями)
	Сложные группы деревьев	15-20	Эстетическая, защитная	Хорошее (Здоровые, с хорошо развитой кроной и ветвями, без каких-либо заметных повреждений, с нормальным облиствением, с крупным сочного цвета листьями)
Уч.3	Газон		Эстетическая	Удовлетворительное (В наличие массовые протопы, травянистый покров имеет участки с редким травостоем (до 40%) и участки с небольшим (до 15%) количеством нежелательной широколиственной растительности)
	Одиночные посадки кустарников		Эстетическая	Хорошее (Здоровые, с хорошо развитой кроной и ветвями, без каких-либо заметных повреждений, с нормальным облиствением, с крупным сочного цвета листьями)
Уч.4	Сложные группы деревьев	15-20	Эстетическая, защитная	Удовлетворительное (В наличие массовые протопы, травянистый покров имеет участки с редким травостоем (до 40%) и участки с небольшим (до 15%) количеством нежелательной широколиственной растительности)
	Одиночные посадки кустарников		Эстетическая	Хорошее (Здоровые, с хорошо развитой кроной и ветвями, без каких-либо заметных повреждений, с нормальным облиствением, с крупным сочного цвета листьями)
Уч.5	Цветник		Эстетическая	Хорошее, компактная растительная группировка с здоровыми растениями, без наличия увядших и засыхающих с четко отчерченным контуром.



**IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**



*Рисунок 13 – Схема точек фотофиксации*



№1



№2



№3



№4



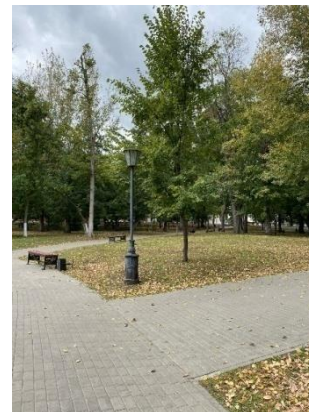
№5



№6



№7



№8



№9



№10



№11



№12



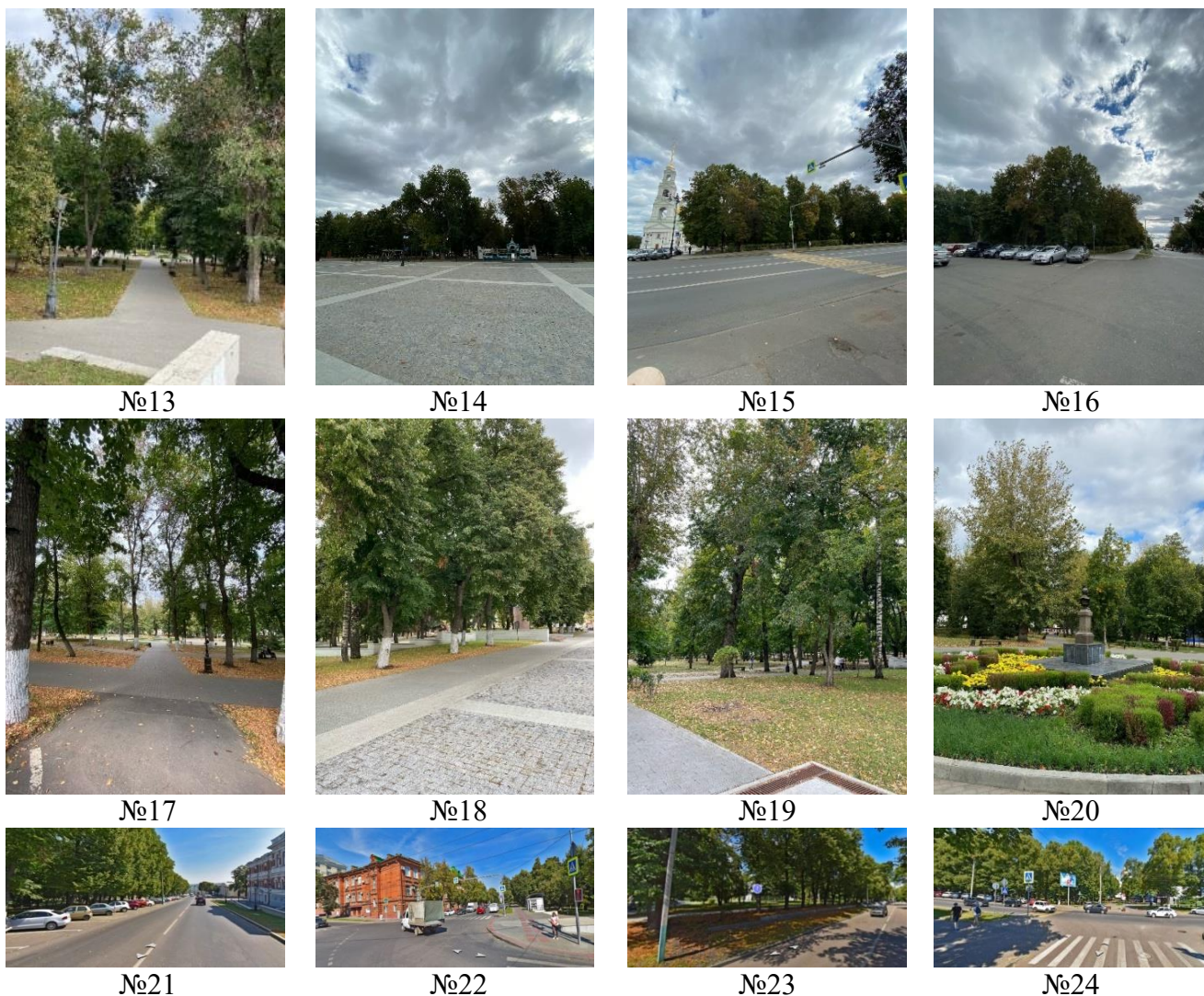


Рисунок 14 – Таблица точек фотофиксации

Однако пространственная структура и видовой состав растительности сквера недостаточно отвечает сложившимся условиям, его планировочное расположение на территории города носит «дискретный» характер, он практически не взаимосвязан с другими объектами озеленения и не образуют единой системы пешеходных пространств. Имеющаяся детская площадка довольно интенсивно используется, но она малопривлекательна, так как имеющиеся малые архитектурные формы устаревшего вида.

Сквер им. Лермонтова, как продукт многовекового развития с точки зрения историко-культурной ценности и с учетом произошедших изменений должен быть причислен к объектам культурного наследия региона.

#### Список литературы

1. Лапина Е.Г., Ермошкина Л.А. Архитектурно-градостроительное развитие исторического города Пензы в XVIII – XIX вв.: [Текст] монография/ Лапина Е.Г., Ермошкина Л.А. – Пенза. ПГУАС 2014 г. – 82 с.
2. Мясников Г. В. Город-крепость Пенза. — 2-е изд., доп. и перераб. — Саратов: Приволж. кн. изд-во (Пенз. отделение), 1989. — 232 стр. — с. 158-181.



3. Михалчева С.Г. К вопросу о комплексной методике проектирования исторической среды г. Пензы / Журнал «Образование и наука в современном мире (ПГУАС), № 3 2018 г. [Электронный ресурс]. <http://www.pguas.ru/>
4. Михалчева С.Г., Херувимова И.А. Архитектурно-градостроительные приемы формирования и ренновации исторически сложившейся Соборной площади г. Пензы / Журнал «Образование и наука в современном мире (ПГУАС), № 5 2018 г. [Электронный ресурс]. <http://www.pguas.ru/>

УДК 711.5:63 (470.40-21)

## **ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНОЙ СРЕДЫ В ИСТОРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ГОРОДА ПЕНЗЫ**

*М.Д. Буянова, студентка 4 курса*

*Т.Ф. Волкова, доцент кафедры «Дизайн и художественное проектирование интерьеров»*

***Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, Пенза***

---

В современных городах России одной из актуальных тем на сегодняшний день является реконструкция и дальнейшее развитие старой застройки. Сложностью проектирования исторической городской застройки является поиск компромисса между сохранением сложившегося облика среды, его архитектуры и исторической ценности и внедрением современных технологий, позволяющих людям использовать все возможные ресурсы.

Городская среда должна соответствовать современным условиям жизни и отвечать высоким требованиям, выполняя определенные функции и удовлетворяя потребности всех возрастных и социальных групп. Территория должна быть безопасной и функциональной, а также обеспечивать людей комфортным окружением и доступом к различным услугам.

К основным требованиям относятся комфортная пешеходная и транспортная инфраструктура, обеспечивающая быстрое и удобное перемещение внутри городской среды, как для автовладельцев, так и для пешеходов. Другим важным требованием является экологическое благополучие и комфортный микроклимат, создаваемый за счёт озелененных зон, выполняющих санитарную и рекреационную функцию. Городская среда также должна создавать благоприятную обстановку, обеспечивающую психологический комфорт и отсутствие страха у людей за свою безопасность, т.е. территория должна обладать надежным и функциональным оборудованием, достаточным освещением, а также доступностью среды для маломобильных групп населения. При этом окружение должно быть эстетически привлекательным для людей, создавать ощущение уюта и привязанности к месту, придавать городскому пространству уникальный облик.

Комфортная городская среда способствует общему развитию города и улучшает моральное состояние граждан, повышая качество жизни, поэтому вопрос о благоустройстве всегда является актуальным.

В Пензе кварталы в историческом центре города находятся в упадке, не отвечают современным требованиям о комфортной среде и нуждаются в проектном решении, способным устранить ряд крупных проблем.

Объектом исследования являются кварталы, расположенные в историческом, административном и торговом центре Пензы. Улицы Кирова, Московская и Володарского – одни из старейших улиц города, и служат важнейшими транспортными магистралями. Проектируемый участок ограничен улицами Кураева – Кирова – Карла Маркса – Московской. Рельеф территории имеет сложный характер. Застройка представлена жилыми, офисными, а также торговыми зданиями различной этажности. В застройке Московской в первых этажах расположено большое количество кафе и магазинов, которые являются основным местом притяжения горожан. Квартал выполняет различные функции: торговые, развлекательные, образовательные, имеется медицинский центр. При таком разнообразии функций квартал требует повышенного уровня комфорта и безопасности.

При анализе территории были выявлены проблемы, решение которых актуально. Одной из главных проблем территории является отсутствие комфортных транзитных связей. Территории жилых и общественных зданий перекрыты ограждениями, из-за чего возникают запутанные и сложные пешеходные связи. Ограждения мешают свободному и быстрому перемещению, а на многих участках и вовсе невозможно передвижение, как транспортных средств, так и пешеходов, что доставляет большие неудобства людям. При этом приоритет отдаётся именно машинам и автомобильным стоянкам, из-за чего территория становится неинтересна и неудобна для пешехода. Парковки размещаются в хаотичном порядке, машины занимают огромную часть территории, что снижает уровень комфорта жильцов, а кроме того, оказывает негативное влияние на экологию среды. Большая часть автостоянок принадлежит либо частным организациям, либо жилым зданиям. Из-за нехватки общественных парковок, люди оставляют машины в случайном порядке, занимая много пространства и вытесняя пешеходов. Многие автовладельцы вынуждены оставлять машины на газонах и тротуарах.

Ситуацию осложняет то, что эта часть Московской в ближайшее время станет пешеходной, что может привести к негативным последствиям. Это отрицательно скажется на торговой функции квартала, так как будет ограничена доставка продукции, а новые парковочные места и транзитные связи при этом не предусмотрены. Посещаемость района резко упадет из-за невозможности быстро и удобно добраться до необходимого места, а в будущем квартал окончательно перестанет быть интересным для людей, что может привести к постепенной деградации среды.



*Рисунок 1 – Схема пешеходно-транспортных коммуникаций и функциональное насыщение*

Следующей проблемой является отсутствие рекреационных зон. Комфортная среда предполагает наличие площадок, где жители могли бы отдыхать и проводить время вместе. На территории отсутствуют прогулочные зоны и зоны отдыха, а также детские игровые площадки и зоны выгула собак. Наличие зон досуга и отдыха способствует сближению людей, повышению уровня психологического комфорта. Отсутствие же её делает людей отчужденными и равнодушными к той территории, на которой они живут. Среда формирует людей, способствует совместной деятельности по улучшению и поддержанию территории, воспитывает привязанность к месту и желание это место сохранить. Из-за отсутствия перечисленных качеств, среда становится негативной для людей.

Актуальными для любого современного города сейчас являются вопросы экологии. На рассматриваемой территории недостаточно озелененных зон, а те, что присутствуют, находятся в запустении, требуют ухода и ландшафтных работ. Выхлопные газы и шум от автомобилей негативно сказываются на качестве жизни, мешает жильцам, ухудшает экологию, вредит здоровью. К тому же, не решен вопрос о размещении мусорных контейнеров, в данном квартале присутствуют несанкционированные свалки. Возможность вывоза мусора осложнена неудобными транспортными связями.

Ещё одна проблема квартала – отсутствие безопасности и доступности среды. Характер рельефа в данном квартале предполагает решение, обеспечивающее высокий уровень безопасности. Присутствует резкий перепад высот, поэтому на территории необходимо размещение подпорных

стенок и лестниц, и в связи с тем, что сейчас они находятся в полуразрушенном состоянии, необходима замена и реконструкция. Перемещение ограничено, является неудобным и даже опасным, особенно в зимнее время года. Не предусмотрены комфортные лестницы и пандусы, что делает район недоступным для маломобильных граждан. Нет разделения между пешеходными и транспортными потоками, дороги находятся в недопустимом состоянии. Для безопасного передвижения также необходимо достаточное освещение, которого на данный момент кварталу не хватает. Из-за этой проблемы у людей возникает страх за свою безопасность и психологический дискомфорт, отталкивающий людей от посещения этой среды.



*Рисунок 2 – Транзитные зоны, нуждающиеся в реконструкции*

Ещё одной важной проблемой является то, что на территории отсутствует единое стилистическое решение, из-за чего теряются эстетические качества среды. Территория визуально непривлекательна для людей, она отталкивает своей монотонностью и отсутствием благоустройства. Уникальный облик архитектуры исчезает, перекрывается визуальным шумом в виде вывесок и рекламных объявлений. Историческая застройка нуждается в реставрации. Требуется разработка дизайн-кода.

Все перечисленные выше проблемы приведут к тому, что среда со временем перестанет выполнять свои функции. Из-за большого количества неудобств люди рано или поздно начнут покидать жилую зону, которая совершенно не соответствует современным требованиям о комфортной среде. Проблемы также отразятся на торговой функции района. Магазинам и банкам придется искать новое место для аренды, экономическая функция района пострадает.

Проблемы организации пешеходных зон актуальны уже давно в связи с увеличением количества автомобилей. В первую очередь от этих проблем начали страдать крупные города с повышенной плотностью населения. При проектировании кварталов в г. Пенза мы можем брать за основу решения из зарубежного и отечественного опыта, потому как этот опыт подсказывает,



***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***

что любую среду можно реабилитировать и вдохнуть в неё новую жизнь.

Хорошим примером из зарубежного опыта можно считать центральные улицы Мельбурна в Австралии. В 1985 году в центре города началась масштабная реконструкция, направленная на то, чтобы сделать среду открытой и привлекательной для пешеходов. Изначально среда представляла собой монотонную застройку из офисных зданий. Целью проекта было оживить пустующий центр, сделать его фокусом притяжения людей. Эта цель была достигнута различными путями. В ходе реконструкции были созданы новые площади, выполняющие рекреационную функцию, а также обновлены улицы и бульвары, сделано новое мощение. Среда стала комфортной в первую очередь для пешехода. На территории ежегодно высаживались новые деревья. Была создана площадь федерации, благодаря которой стало возможным проведение культурных и общественных мероприятий.



*Рисунок 3 – Площадь Федерации, Мельбурн, Австралия*



*Рисунок 4 – Улица Николлет-Молл в Миннеаполисе, США*

Ещё один пример из зарубежного опыта – улица Николлет-Молл в Миннеаполисе, реконструированная американским архитектором Л. Хальприн. Проезжая часть была сокращена с 18 м до 7,2 для общественного транспорта и такси, а остальная территория стала открытой для пешеходного движения. Свободное от автомобилей пространство при этом было



озеленено, что позволило избавиться от монотонности городского пейзажа, а также сделать среду более гуманной. На улице были размещены навесы и скамьи, установлено освещение, созданы велосипедные парковки. Среда стала удобной для людей, поспособствовала притоку пешеходов и развитию торговли.

Присутствует множество хороших примеров также и в отечественном благоустройстве: Тверская улица в Москве, улицы в центральной части Санкт-Петербурга, ул. Баумана в Казани.

#### Список литературы

1. Волкова Т.Ф. *Комплексное формирование объектов и систем архитектурной среды*/ Т.Ф. Волкова; *Пешеходные улицы городов: учеб. пособие. Пенза: ПГУАС. 2015. - 168 с.*
2. Гейл Ян. *Города для людей*/ Ян Гейл; *Изд. на русском языке – Концерн «КРОСТ», пер. с англ. – М.: Альпина Паблицер, 2012. – 276 с.*

УДК 69.036.2: [551.581.1]

## УЧЕТ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РАЙОНА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ

*М.А. Дерина, канд. техн. наук, доцент кафедры «Городское строительство и архитектура»*

*Г.А. Семина, студентка группы 17СТ14*

***Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, Пенза***

В последние годы высотное строительство интенсивно развивается в городах России, формируя и улучшая их архитектурный облик. В целях модернизации районов города старой застройки и улучшения инфраструктуры города в целом используются здания сложной формы. Выбор формы обуславливается повышенной энергоэффективностью объекта и снижением затрат при его возведении, а также учитывается долговечность здания.

Однако сложная форма здания предполагает ряд дополнительных мероприятий и расчетов, связанных с учетом природно-климатических факторов при проектировании, строительстве и эксплуатации таких зданий, т.к. в этом случае невозможно использовать стандартные расчетные формулы.

Определение характера воздействия климатических факторов (солнечной радиации, температуры, влажности воздуха, осадков, ветра) на здания и сооружения позволяет избежать возможных деформаций, повреждений в процессе эксплуатации, а также повысить устойчивость зданий [1]. Для этого разрабатываются защитные мероприятия и специальные инженерные конструкции, сдерживающие внешние природные воздействия.

Чтобы улучшить инфраструктуру города при современном строитель-

стве возводят здания т- и г-образной, пирамидальной формы или здания в форме трилистника, которые все чаще возводятся в последние годы.

Здания в форме трилистника (рис. 1) не только обладают всеми теплозащитными характеристиками зданий с небольшой шириной корпуса, но и имеют ряд преимуществ перед ними, так как во всех квартирах почти одинаковые параметры микроклимата и инсоляции комнат. Эти здания отличает хорошая зрительная изоляция одних квартир от других, так как угол между блоками трилистника составляет как правило  $120^\circ$ .



*Рисунок 1 – Здание в форме трилистника*

К числу недостатков зданий, построенных в форме трилистника, можно отнести сложность типизации конструктивных элементов из-за образования косых углов, что приводит к трудоемкому и не унифицированному изготовлению элементов. Также при возведении таких зданий сложной конфигурации затруднено использование индустриальных методов строительства. Особая форма таких зданий предполагает значительное воздействие на них природных факторов: ветровой нагрузки и солнечной радиации, что приводит к разработке дополнительных мероприятий для защиты от солнца и ветра [2].

Ветровые нагрузки для зданий сложной формы определяют путем экспериментальных исследований, так как они не установлены действующими нормами проектирования. Для обеспечения естественного воздухообмена в помещениях при расчете должна учитываться не только величина скорости ветра, но и сезонные изменения преобладающего направления ветра. Также в нормативной литературе не предусмотрены аэродинамические коэффициенты, которые необходимо применять при расчете ветровых нагрузок для зданий сложной формы.

Части фасада здания могут быть расположены под различными углами к направлению ветра и, соответственно, испытывать разное по величине ветровое давление. Уменьшение воздействия воздушных нагрузок происходит при строительстве круглых в плане зданий, так как воздушные потоки обтекают объем здания, не создавая при этом завихрений, которые

обычно возникают в районе верхних этажей высотных зданий [3, 4]. Поэтому для снижения влияния ветровых нагрузок на сложные здания необходимо использовать формы, приближенные к окружностям при переходе одних частей здания в другие.

Для защиты от солнечных воздействий применяют различные типы светоотражающих устройств: активный (зеркала, гелиостаты), пассивный (светоотражающие материалы), смешанный. Кроме того, во всех помещениях должны соблюдаться нормы инсоляции и естественной освещенности помещений независимо от формы здания. В современных условиях плотной застройки города требования к инсоляции будут непосредственно влиять на этажность зданий, его форму и объемно-планировочные решения. С одной стороны, сложная форма строящегося здания не должна нарушать естественное освещение существующих зданий района, а, с другой стороны, окружающая застройка не должна препятствовать инсоляции возводимого здания.

Тепловые потери в зданиях сложной формы должны вычисляться с соблюдением определенных правил обмеров ограждающих конструкций, так как фактические значения потерь тепла могут значительно отличаться от расчетов по общепринятым формулам [5]. Обмеры должны учитывать возможные изменения площадей ограждений и сложность процесса теплопередачи через них для обеспечения комфортного микроклимата в помещениях.

Таким образом, необходимость учета климатических факторов при проектировании и строительстве зданий сложной формы подтверждается их расположением в структуре существующей городской застройки и соблюдением всех параметров микроклимата помещений для комфортного проживания людей.

#### **Список литературы**

1. Леденев В.В. *Высотные здания: учеб. пособие* / В.В. Леденев; Тамбовск. гос. техн. ун-т. - Тамбов, 2014. С.91-92
2. Дусяров А.С. *Солнечная облученность зданий* / А.С. Дусяров, Ш.К. Яхшибоев, О.Н. Бегимов. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2017. - №8 (142). – с. 50-52. - URL: <https://moluch.ru/archive/142/40015/> (дата обращения: 12.03.2021).
3. Труфанова Е.В., Осадчий А.С. *Анализ ветровых воздействий на здания сложной формы* / Молодой исследователь Дона. 2018, №6 (15), Ростов-на-Дону. С. 67-69.
4. Серебрякова М.В. *Современные подходы проектирования зданий при учете требований инсоляции.* /Современное строительство и архитектура. №2(14) 2020, С.9-10.
5. Дерина М.А., Сергунина Ю.С. *Проектная модель природно-климатической характеристики города.* /Актуальные проблемы городского строительства. 2020, С.12-14.

УДК 72.01

## ПАМЯТНИКИ ДЕРЕВЯННОЙ ЖИЛОЙ АРХИТЕКТУРЫ Г. ПЕНЗЫ КОНЦА XIX - НАЧАЛА XX В.

*Д.В. Ещин, младший научный сотрудник НИС*

*Пензенский государственный университет архитектуры  
и строительства, Пенза*

---

Облик деревянных жилых домов несет понимание особенностей местной архитектуры как сосредоточения культуры и художественных традиций региона. Декор фасадов объектов деревянной жилой архитектуры, воспринимают как одну из форм выражения художественной мысли народа. Тем не менее, деревянное историко-культурное (архитектурное) наследие городов обладает определенными временными ресурсами. Многие факторы влияют на степень износа объектов. Поэтому, необходимо заострить внимание на корректность процесса интерпретации памятника архитектуры в процессе его восстановления. Особо важным является результат восстановления элементов обветшалых или разрушенных фасадов памятников историко-архитектурного наследия в прежнем (подлинном), первоначальном виде.



*Рисунок 1 – Ул. Володарского, 9. Памятник регионального значения. Изменения в облике здания: конец XIX и 2020 г.*



*Рисунок 2 – Ул. Володарского, 11. Памятник регионального значения. Изменения в облике здания: конец XIX и 2020 г.*

Натурные исследования памятников деревянной архитектуры нашего города, позволяют утверждать, что процесс интерпретации объектов архитектурного наследия порою субъективен, зависит от понимания различий в двух терминах реставрация и реконструкция.

На данный момент проблема является актуальной, так как в историческом центре г. Пензы не уделялось должного внимания сохранению подлинного облика образцов культурного наследия (рис. 1, 2). Большая часть объектов утрачена, отсутствуют примеры ценных деревянных архитектурных ансамблей. Утрачивается возможность комплексного изучения объектов, познания композиционных приёмов и стиливых особенностей облика улиц местной городской архитектуры.

Архивы города не богаты описаниями деревянного зодчества края, информация неполная, единичная. Поэтому, важной задачей для сохранения историко-культурного наследия Пензы, является поиск и систематизация документов, позволяющих воссоздать подлинный облик деревянной архитектуры, провести ее графическую реконструкцию, показать и сохранить для потомков истинную красоту деревянного архитектурного наследия города (рис. 1, 2).



*Рисунок 3 – Памятники культурного наследия (архитектуры) федерального значения: А – Дом по ул. Ключевского, 66-68; Б – Дом по ул. Лермонтова, 28; В. Дом по ул. Володарского, 59*

Всестороннее изучение объектов деревянного зодчества является важной составляющей вопроса защиты исторической среды г. Пензы. Изучение деревянной архитектуры города необходимо с познания историко-архивных данных. Архитектурно-планировочная организация



***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***

застройки, конструктивно-планировочные и стилистические особенности архитектуры объектов, с опорой на архивные источники - именно эти аспекты позволят воссоздать подлинный образ деревянной архитектуры Пензы и Пензенского региона.

На сегодняшний день памятниками жилой архитектуры, входящими в перечень объектов культурного наследия, расположенными на территории исторического центра г. Пензы и включенными в Единый государственный реестр объектов культурного наследия Пензенской области (памятников истории и культуры народов РФ) являются следующие объекты (рис. 3).

Это памятники федерального значения: 1) дом, в котором в 1881-1886 г. жил Мейерхольд Всеволод Эмильевич (ул. Володарского, 59); 2) дом, в котором в 1850-1866 гг. жил историк Ключевский Василий Осипович (ул. Ключевского, 66-68); 3) дом, в котором в 1886-1897 гг. жил хирург Бурденко Николай Нилович (ул. Лермонтова, 28);



*Рисунок 4 – Памятники культурного наследия (архитектуры) регионального значения: дома по ул. Куйбышева, 15 и ул. Володарского, 9*



*Рисунок 5 – Памятники культурного наследия (архитектуры) регионального значения: дома по ул. Лермонтова, 13 и ул. Куйбышева, 45*

Это памятники регионального значения: главный дом, флигель (ул. Бакунина, 12/ Урицкого, 103), утрачен; дома жилые (ул. Володарского: 3, 9, 11); дом, в котором в 1941 г. жила известная литовская поэтесса Саломея Нерис (ул. К. Маркса, 7); дома жилые (ул. Ключевского: 48, 55, 72); дом жилой ( ул. Чкалова, 52); общежитие духовного училища (ул. Чкалова, 56); дом, в котором жила пензенская благотворительница М.М. Киселева, (ул. Красная / Чкалова, 38/53); дом жилой (ул. Красная, 69); дом жилой (ул.

## *Секция 1 – Градостроительство и архитектура*

Куйбышева, 15), 24 (утрачен); дом, в котором в конце 1850-х – начале 1860-х годов собирался демократический кружок, членом которого был И.Н. Ульянов (ул. Куйбышева, 20); городская усадьба (ул. Куйбышева 45); дом жилой (ул. Лермонтова, 13) и памятник местного значения: дом жилой (конец XIX – начало XX вв., ул. Гладкова, 24).



*Рисунок 6 – Памятники культурного наследия (архитектуры) регионального значения: дома по ул. Ключевского, 72 и ул. Красная, 69*



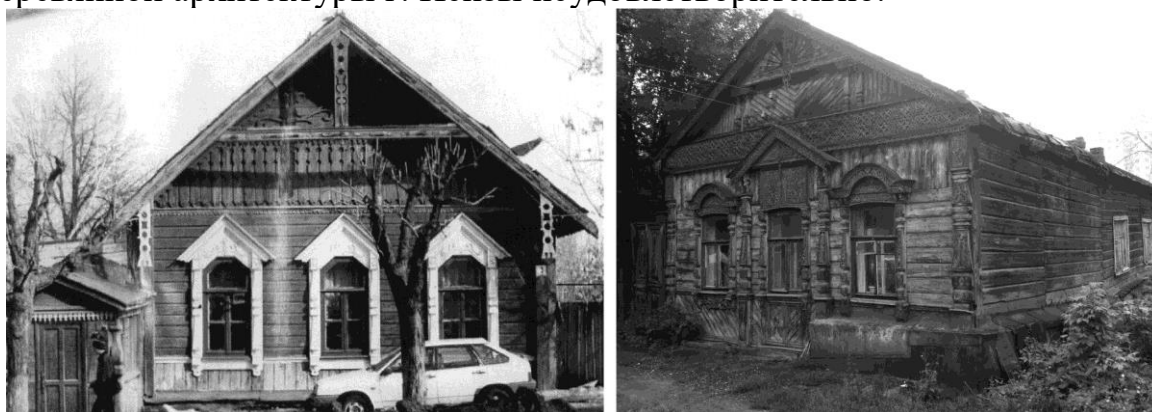
*Рисунок 7 – Памятники культурного наследия (архитектуры) регионального значения: дома по ул. К. Маркса, 7 и Ключевского, 48*



*Рисунок 8 – Памятники культурного наследия (архитектуры) регионального значения: дома по ул. Ключевского, 55 и Володарского, 11*

Архитектор С.Н. Еремеев, в своей книге приводит документы, подтверждающие следующие события. В июне 1979 г. Пензенский Горисполком принял решение «О сохранении и использовании лучших образцов деревянного зодчества в г. Пензе», а 16 октября 1979 г. – «О мерах по сохранению и использованию лучших образцов деревянного зодчества в

г. Пензе». Приводит постановление, которое предусматривало создание музея деревянной архитектуры, этнографии и прикладного искусства вокруг Преображенской церкви. Так же, были утверждены перечни: 1) ценных домов, которые должны были быть полностью перенесены на территорию музея; 2) список из 41 дома, которые не подлежат переносу и должны быть сохранены при реконструкции городской застройки [2]. К сожалению, из-за недостатка средств постановление не было реализовано в советские годы. В настоящее время 50% жилых домов – памятников местного значения безвозвратно утрачено. По результатам проведенного натурного анализа можно отметить, что состояние большинства объектов деревянной архитектуры г. Пензы неудовлетворительно.



*Рисунок 9 – Памятники культурного наследия (архитектуры) регионального значения: дом по ул. Володарского, 3 и дом по ул. Гладкова, 24*

Город обладает своеобразной историей деревянного зодчества. В современной Пензе сохранены объекты, отражающие облик деревянной архитектуры конца 19 – начала 20 века. Фасады домов передают характерные для эклектизма решения в архитектурно-композиционном, планировочном, архитектурно-художественном решении. Тем не менее, деревянное зодчество Пензы систематически подвержено угрозе исчезновения или потере историко-архитектурной ценности. Памятники регионального значения подвергаются реконструктивным мероприятиям, искажающим их подлинный образ (рис. 1, 2). Поэтому, в современных исследованиях важно выявить ценностно-смысловой аспект объектов деревянной архитектуры Пензы, опираясь на архивные данные, чтобы на практике предпринимать действия для сохранения подлинной красоты декора фасадов деревянной архитектуры Пензенского края.

#### ***Список литературы***

1. *Единый государственный реестр объектов культурного наследия. // Портал открытых данных Министерства культуры РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://opendata.mkrf.ru/>.*
2. *Еремеев С.Н. Деревянное зодчество Пензы / С.Н. Еремеев. – Пенза, 2015. – 740 с.*
3. *Ещин Д.В., Лапшина Е.Г. Жилые деревянные дома города Пензы 19 – начала 20 вв. и проблема сохранения наследия// IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 775 – 2020 г.*

УДК 711

## СОЦИАЛЬНЫЕ ЗАКАЗЫ ЖИЛОЙ СРЕДЫ В КРУПНЫХ ГОРОДАХ РОССИИ

*З.З. Зиятдинов, канд. архитектуры, доцент кафедры градостроительства Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, Пенза*

---

Каждая пространственная структура, возникающая в городе, связана с конкретными историческими социально-экономическими характеристиками и условиями и выступает ответом на социальный заказ, который является концентрированным выражением политико-экономического развития государства в определенный период его развития, отражает градостроительную политику страны, определяет систему архитектурно-градостроительных ценностей материально-пространственной среды обитания жителей [1, 2, 3]. Социальные заказы впитывают передовые взгляды, концепции, доктрины эпохи и объективно влияют на формирование профессионального менталитета зодчего, его миропонимания, представлений о месте и роли человека в природе и в социальных системах, о его взаимоотношении с окружением, с природой, городом, в котором он проживает [1].

Жилые здания относятся к самому распространенному типу строений в городских и сельских поселениях, поэтому анализ динамики развития социальных заказов жилой среды позволяет выявить наиболее актуальные и массовые тренды структурообразования городских и сельских поселений и систем расселения разных уровней.

Вопросы взаимосвязи между социальными спросами на жилище и развитием его морфологии не нашли достаточного отражения в работах отечественных и зарубежных исследователей и нуждаются в изучении.

*В период до революции 1917 года* наблюдается дифференциация социальных заказов жилища по сословиям, представляющим собой социальные группы и слои с наследственными правами и обязанностями: дворянство, купечество, духовенство, мастеровые, рабочие и ремесленники, крестьяне и др. Для каждого сословия имелись устоявшиеся критерии качественного жилища, были разработаны « типовые » проекты жилых домов. Жилье отражало социальный статус и уровень доходов его владельца. Наиболее роскошные дома были востребованы представителями дворянского сословия. Здания были каменными и имели в большинстве случаев от 2-х до 4-х этажей. Представители купечества предпочитали жильё в два уровня: в центре города здания были кирпичными на всю высоту, на окраинах первый этаж выполнялся из кирпича, второй – из деревянного сруба, кровля – скатная металлическая.

#### ***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***

Рабочие мануфактур, фабрик и заводов проживали в основном в бараках и отдельных одноэтажных деревянных домах в рабочих поселках при промышленных объектах. Крестьянское сословие селилось на окраинах города и в деревнях пригородной зоны в деревянных избах с соломенными или тесовыми (из досок) кровлями.

*В послереволюционный период между гражданской и отечественной войнами* впервые в истории человечества был сформирован социальный заказ всеобщего равенства людей по уровню доходов и социальному положению. Появились соответствующие архитектурные, строительные и градостроительные решения. В 1920-30-ых годах построены первые дома-коммуны с ориентацией на обобществленный, социалистический, быт. Позднее опыт домов-коммун не получил массового распространения. Началось интенсивное строительство так называемых «сталинских» домов. В качестве строительного материала используется в основном кирпич. Социальный заказ детерминировал одинаковые стандарты жилища для всех социальных групп социалистического общества. Высота жилых зданий составляла от 2-х до 4-х этажей, материал стен – кирпич, перекрытия – в основном по деревянным (реже – по металлическим) балкам, крыши – скатные, кровля – металлическая, отделка фасадов – штукатурка с последующей окраской.

*В период 50-60-х годов в СССР* социальный заказ направлен на решение острой проблемы дефицита жилья, обеспечение достойными жилищными условиями народа-победителя в Великой отечественной войне. Социальный заказ требовал обеспечить строительство невиданных ранее, колоссальных объемов жилья, переселить советские семьи из комнат в коммунальном жилье в отдельные квартиры. Строительство активно индустриализируется: возводятся комбинаты полносборного панельного домостроения. Проводятся эксперименты по минимально возможным объемно-планировочным параметрам жилища. Эмпирическим путем устанавливаются: приемлемая высота жилых помещений – не менее 2,5 м, площадь кухни – не менее 4 кв. м. Для сокращения площади внутриквартирных коридоров планируются так называемые полуторки – квартиры с проходной общей комнатой. Экономия средств приводит к минимизации площадей прихожих, ванных комнат, санузлов, исключению «лишних» деталей декора фасадов. Образуется особый морфотип жилья, названный населением «хрущевки» в соответствии с фамилией руководителя СССР в период с 1953 по 1964 годы. Строительство ведется по типовым проектам.

*Период 70-х–80-х годов.* Социальный спрос и заказы отражают период провозглашенного «развитого социализма». На смену квартирам хрущевского периода приходят «брежневки», отличающиеся улучшенной планировкой: отсутствуют проходные комнаты, площадь кухни – не менее 8 кв. м, ширина прихожей – от 1,4 м, в каждой квартире – балкон или



лоджия, минимальные площади жилых комнат составляют 16, 12 и 8 кв. м, в 2-х, 3-х, 4-х-комнатных квартирах обязательны кладовки и отдельные санузлы. Возводятся как кирпичные, так и панельные дома. В региональных центрах построены комбинаты крупнопанельного полносборного домостроения, где производятся комплекты конструкций для возводимых многоквартирных жилых зданий. Этажность домов в областных центрах составляет 5 и 9 этажей, что позволяет при пятиэтажном варианте обойтись без лифтов, а при 9-ти этажном – в каждой жилой секции использовать только один лифт. Общественная собственность на земельные участки способствовала относительно малой плотности застройки и населения, большим площадям дворовых пространств и озеленения: после нескольких лет роста саженцев деревьев во дворах жилых групп возникал эффект размещения жилья в лесу. Окончательно сформировалась концепция развития планировочной структуры в виде микрорайонов и жилых районов. В этот период начинают формироваться крупные городские агломерации, чему, кроме прочего, способствовало развитие коллективного садоводства. В пригородных зонах размещаются садоводческие товарищества. Возникают маятниковые миграционные потоки, сезонное проживание части садоводов в загородных поселках СНТ [4].

*В переходный период 90-х годов XX века* социальные заказы формируются на фоне разрушения социалистической формации и начала становления капитализма. Прекращается функционирование многих производств, в том числе кирпичных заводов, комбинатов железобетонных изделий, домостроительных комбинатов. При этом первые импульсы получает распространение монолитного строительства. Новые производственные отношения и формы собственности на средства производства и недвижимое имущество ведут к переосмыслению социальных заказов. Происходит разделение общества по уровню доходов, по социальному положению. Появляются первые коттеджные поселки, для строительства которых выделяются отдельные площадки как в границах города, так и в ближних его пригородах. Растут выделяющиеся большей площадью и этажностью отдельные коттеджи в структуре существующей усадебной застройки.

*В XXI веке* социальные заказы приобретают устоявшиеся содержания и смыслы. Развиваются новые морфологические типы жилья в соответствии с заказами сформировавшихся социальных классов, групп и слоев населения. Политика жилищного строительства выражает интересы крупных застройщиков-капиталистов. Стремление получить максимальные прибыли с каждого строительного участка ведет к росту показателей средневзвешенной этажности жилой застройки. В региональных центрах появляются дома в 16, 22 и 25 этажей. Наблюдается дифференциация жилья по уровню доходов: от квартир-студий общей площадью 11-25 кв. м до квартир в домах клубного типа с квартирами в несколько сотен квадратных

#### ***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***

метров. Уровень автомобилизации растет темпами двукратного увеличения за каждое последующее десятилетие. Возводятся многоуровневые паркинги. Горожане приобретают земельные участки в пригородах для возведения коттеджей.

Таким образом, значимые исторические эпохи и периоды выдвигают обращенные к архитектуре и градостроительству социальные заказы, которые выражают ментальные общественные спросы и требования удовлетворить наиболее острые социально-экономические проблемы населения страны.

Кроме того, необходимо отметить, что под каждый социальный заказ градостроительство находит адекватные пространственные воплощения, объемно-планировочные решения и морфотипы зданий и сооружений, структурно-планировочные формы систем расселения разных уровней: кварталов, микрорайонов, городских и муниципальных районов, городов и сельских населенных мест.

#### **Список литературы**

1. Боков А.В. О стратегии пространственного развития // *Architecture and Modern Information Technologies*. – 2018. – №4(45). – С. 13-37 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/01\\_bokov/index.php](http://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/01_bokov/index.php).
2. Моисеев, Ю.М. Градостроительная интерпретация социального заказа: Хартия общественного пространства // *Архитектура и строительство России*. – № 10. – 2015. – С. 2-11.
3. Зиятдинов Т.З. Методологические предпосылки градостроительного реагирования на глобальные вызовы [Электронный ресурс] / Т.З. Зиятдинов // *Архитектон: известия вузов*. – 2021. – №1(73). – URL: [http://archvuz.ru/2021\\_1/12/](http://archvuz.ru/2021_1/12/) – doi: 10.47055/1990-4126-2021-1(73)-12.
4. Зиятдинов Т.З. Градостроительная оценка явления «второе жилище» [Текст] / Т.З. Зиятдинов // *Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура*. – 2018. – Т. 9, № 2. – С. 59–77. DOI: 10.15593/2224-9826/2018.2.06.

УДК 72.03

### **«КАМЕННАЯ ЛЕТОПИСЬ» ПЕНЗЕНСКОЙ СЕМИНАРИИ**

***Ю. Иванова, студентка группы 18ГС1***

***С.Г. Михалчева, ст. преподаватель кафедры "Градостроительство"***

***Пензенский государственный университет архитектуры  
и строительства, Пенза***

---

В настоящее время все больший интерес представляет архитектурное наследие российской провинции, бывшее до середины 1970 годов на периферии профессионального сознания. Важнейшим гуманитарным институтом с огромным механизмом воздействия на общество в прошлом являлись духовные учебные заведения. Здания Пензенской духовной семинарии – учреждения, которое специализировалось на подготовке

священнослужителей, находилось в различных зданиях города Пензы.

В современной научной литературе возникает необходимость показать вклад духовной школы провинции в культуру и архитектуру России с учетом местной специфики. Духовное образование недостаточно исследовалось в историко-архитектурном аспекте.

Актуальность изучения историко-культурного наследия сегодня необыкновенно высока; в первую очередь, это связано с угрозой исчезновения целого ряда объектов и историко-культурной среды города как целостного градостроительного образования под влиянием возрастающих процессов урбанизации.

Социальная значимость исследования заключается в том, что оно позволяет наметить пути сохранения архитектурно-художественного своеобразия города. Это будет способствовать повышению национального самосознания, интереса местных жителей к православной истории и культуре родного города; изменению отношения к сохранению ценностей, которые могут быть безвозвратно утрачены.

Целью историко-теоретической работы является выявление значимости историко-архитектурного наследия города, в частности духовных учебных заведений, с целью выявления своеобразия их архитектуры.

Рассмотрение объекта, предмета и достижение цели исследования обусловили постановку следующих задач: выявить точное местонахождение исторических зданий семинарии, включая не сохранившиеся до наших дней; исследовать первоначальный и современный облик зданий; определить степень их сохранности и архитектурные стили. Для решения поставленных задач привлекался широкий круг опубликованных и архивных источников, фотоматериалов.

Исходной точкой поиска стало изучение труда одного из ректоров Пензенской семинарии – протоиерея Петра Позднева. В 1899 году на страницах Пензенских епархиальных ведомостей была опубликована «Памятная записка о помещениях Пензенской духовной семинарии, от начала ее существования и в частности об устройстве новых зданий для нее в 1894-1899 годах» (№20).

Строительство почти всех духовно-учебных заведений Пензы 1890-х – 1900-х годов можно приписывать Пензенскому архитектору А.Г. Старжинскому, именно с ним постоянно сотрудничал Епархиальный училищный совет и сами строительные комитеты, и оставались довольны.

На первоначальном этапе на плане города выявлено местоположение зданий, которые занимала Пензенская Духовная семинария в различные годы (рис. 1).

*1. Здание духовной семинарии на ул. Троицкой (ул. Кирова) в г. Пензе.* (ОКН федерального значения). Старый адрес: г. Пенза, ул. Троицкая. Современный адрес: г. Пенза, ул. Кирова, 17.

**IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

Вначале воеводский дом был намного меньше, занимал среднюю часть здания. В нем было два этажа в шесть окон.



Рисунок 1 – Местоположение зданий, которые занимала Пензенская Духовная семинария в различные годы: 1. Здание духовной семинарии на ул. Троицкой в г. Пензе. 2. Здание духовной семинарии на ул. Дворянской в г. Пензе. 3. Общежития для воспитанников духовной семинарии (сейчас 3 корпус ПГУ). 4. Дом ректора Семинарии. 5. Пензенское духовное училище. 6. Тихоновское духовное училище. 7. Епархиальное женское училище. 8. Общежитие Епархиального женского училища



а



б



в

Рисунок 2 – Здание духовной семинарии на ул. Кирова в различное время: а – Старое здание Духовной семинарии, конец 19 в., б – Губернская земская управа, фото нач. 20 века, в – Пензенский военный госпиталь. Фото 2007 г.

В 1785 году после гибели воеводы дом и усадьба были проданы в казну опекуном его малолетних детей для размещения в нем вице-губернатора. Двухэтажное каменное строение после покупки его казной было капитально отремонтировано и частично перестроено. Архитектурные особенности здания: лопатки – вертикальные выступы, делящие дом на части, которые явно указывают на добавление крыльев. После упразднения в 1797 году Пензенской губернии здание было передано в духовное ведомство – образованной в 1799 году Саратовской епархии, открывшей в нем 6 ноября 1800 года Духовную семинарию, которая первое время называлась Саратовской. Ранние фото здания, лишённые таких декоративных элементов, как наличники, не даёт полного представления о его архитектуре, соответствующей 2-й половине XVIII века [3].

29 июля 1858 года во время сильного пожара, когда полностью выгорели Московская и Троицкая улицы, здание семинарии сильно пострадало от пожара. В 1861-1867 годах здание было перестроено. В результате перестройки северная четырёхконная часть старого здания стала соответствовать центральной части нового, а объём здания увеличился почти вдвое.

На время строительства (то есть с 1858 по 1867 год) семинария была переведена в здание духовного училища (ул. Чкалова, 56), которое, в свою очередь, перешло в уцелевший после пожара флигель семинарии. Поскольку он не мог вместить всех воспитанников училища, то вторая половина училища была закрыта впредь до возобновления семинарского корпуса и многие ученики были переведены в Нижнеломовское и Краснослободское училища.

В 1899 году семинария переместилась в новое здание на улице Дворянской, а ее усадьба отошла губернской земской управе, которая ведала вопросами медицины и начального школьного образования. В этом старинном здании сейчас находится Гарнизонный госпиталь.

Архитектурный стиль: Стилизация элементов декоративной пластики Римской школы Возрождения.

2. *Здание духовной семинарии на ул. Дворянской в г. Пензе.* (ОКН регионального значения). Старый адрес: г. Пенза, ул. Дворянская. Современный адрес: г. Пенза, ул. Красная, 40, корпус 1.

К концу XIX века Пензенская семинария стала одной из самых больших в Приволжском крае, поэтому на Дворянской улице начинается возведение нового семинарского здания с домовым храмом при нем, а также жилого корпуса для воспитанников и преподавателей. Строительство началось 12 мая 1894 года, 17 мая был отслужен молебен по случаю начала земляных работ. Эта стройка была первым в Пензе примером сооружения зданий духовно-учебного заведения на государственные средства под наблюдением специально избранного комитета (рис. 3).



***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***



*Рисунок 3 – Здание духовной семинарии на ул. Дворянской. 1894-1898 гг. Фото к. 19 в.*



*Рисунок 4 – Корпус ПГУ*

Проект выполнен архитектором Хозяйственного управления Святейшего Синода В.М. Елашовым. Работы проводил заведующий Пензенским губернским строительным отделением инженер-архитектор Старжинский Александр Гаврилович (1850-1906). 12 сентября 1899 г. здание было последний раз освидетельствовано и признано годным к эксплуатации. 23 сентября епископ Павел в сослужении восьми протоиереев освятил семинарскую церковь, а затем и все здание [5]. Пензенская духовная семинария упразднена в 1918 году.

Дом её на бывшей Дворянской заняли различные учреждения и организации губернского масштаба: Губернская советская партийная школа, газетная школа, Дом Инвалидов, управление Пензенских железных дорог. А во время Великой Отечественной войны в стенах бывшей духовной семинарии был развёрнут эвакуационный военный госпиталь [5]. В 1943 г. здание было передано пензенскому Индустриальному институту, организованному на базе, эвакуированного в Пензу, Одесского индустриального института. Пензенский индустриальный в 1958 г. преобразован в Политехнический. С 1993 г. институт имеет статус университета (рис. 4).

Архитектурный стиль: направление Неоклассицизма, развивавшегося внутри стиля Модерн 1898-й год. На первом уровне оконные проемы со стилизованными формами рустовки, характерными для Модерна. На втором парадном этаже в установке оконных проемов под бифории на две и три арки, и в стилизации элементов декоративной пластики, использованы приемы Флорентийской школы Раннего Возрождения.

3. *Общежития для воспитанников духовной семинарии (сейчас 3 корпус ПГУ).* (ОКН регионального значения). Старый адрес: г. Пенза, ул. Дворянская. Современный адрес: г. Пенза, ул. Красная, 40, корпус №3 ПГУ.

К северу от духовной семинарии расположилось общежитие для его воспитанников (рис. 5). Прежнее, деревянное, здание общежития для воспитанников семинарии на углу Дворянской и Никольской улиц (1879 г.),

сгорело 8 января 1896 г. Новое здание было решено построить рядом с семинарией. С этой целью была куплена усадьба Бекетовой, и 23 ноября 1898 г. пензенский епископ Павел ходатайствовал перед Св. Синодом о разрешении на постройку здания общежития. Разработку проекта поручили А.Г. Старжинскому. К сентябрю 1899 г. им был разработан проект и смета постройки каменного трехэтажного здания на 160 человек (утвержден Строительным отделением Губернского правления 13 декабря 1900 г.). До этого общежитие размещалось в наемных домах Полумордвиновой, снятых на три года [5].

В 1930-50-х гг. здесь располагался родильный дом, а в настоящее время корпус №3 ПГУ (рис. 6).



*Рисунок 5 – Общежития для воспитанников духовной семинарии.  
Фото нач. 20 в.*



*Рисунок 6 – Корпус №3 ПГУ, 21 век*

Архитектура общежития перекликается со зданием самой семинарии.

Архитектурный стиль: направление Неоклассицизма, развивавшегося внутри стиля Модерн. На фасаде те же три ризалита (и на каждом этаже каждого ризалита по три окна – или три пары окон). Но декор гораздо скромнее: если в самом здании семинарии нарядности добавляют полукруглые завершения окон второго этажа, и, конечно, храм в центре, то общежитие всего этого лишено.

Декоративные элементы: небольшие фронтоны над окнами второго этажа на ризалитах, окна второго этажа разделены пилястрами.

*4. Дом ректора Семинарии.* Старый адрес: г. Пенза, угол Дворянской и Поперечно-Покровской ул. Современный адрес: г. Пенза, ул. Красная, 38.

На углу Дворянской и Поперечно-Покровской улиц стоял двухэтажный жилой дом известной Пензенской благотворительницы Марии Михайловны Киселевой. Позже усадьба была приобретена духовным ведомством под строительство нового здания Пензенской духовной семинарии. Здесь была размещена образцовая школа и квартиры для ее учителей и духовника семинарии (рис. 7, 8).

Однако в 1896 году ректор семинарии обратился с ходатайством в Св. Синод о превращении этого здания в его квартиру, что и было ему разрешено.



*Рисунок 7 – Дом ректора Семинарии.  
Фото н. 20 в.*



*Рисунок 8 – Дом по ул. Красная, 38*

5. *Пензенское духовное училище.* (ОКН регионального значения). Старый адрес: г. Пенза, ул. Поперечно-Покровская. Современный адрес: г. Пенза, Чкалова/Красная, 56/31. Архитектор: неизвестен.

В середине XIX века усадьба принадлежала статскому советнику П. И. Яшеву. В марте 1857 года она была куплена пензенским семинарским правлением для размещения духовного училища, открытого еще в 1818 году и располагавшегося во флигеле духовной семинарии. В новом здании училище пробыло всего лишь год и возвратилось в семинарский флигель, так как в здание училища перешла духовная семинария, корпус которой сильно пострадал во время пожара 29 июля 1858 года. 5 февраля 1867 года при семинарии открылась воскресная школа для мальчиков, занятия в которой проводили ученики шестого класса. В 1868 году, когда закончился ремонт семинарского здания, училище вернулось в бывший дом Яшева, где и находилось до 1918 года (рис. 9).



*Рисунок 9 – Пензенское духовное училище.  
Фото нач. 20 в.*



*Рисунок 10 – Корпус №17, ПГУ.  
Фото 21 в.*

Первоначально на усадьбе имелось два двухэтажных каменных здания, располагавшихся вдоль улицы Дворянской. В начале 1900-х годов к угловому дому была сделана пристройка, в результате чего парадный фасад здания переместился на Поперечно-Покровскую. В 1903 году в училищный корпус перенесли из деревянного здания общежития церковь во имя Святого апостола Иоанна Богослова, освящение которой состоялось 16 сентября того же года - в день училищного храмового праздника. С 1858 до



1867 г. в нём находилась духовная семинария. Духовное училище в здании находилось до 1918. Потом в нём располагались разные учреждения, в том числе школа №5 [5].

Закрыта вскоре после революции, церковная пристройка сохранилась. В 1945-46 учебном году институту было передано здание на ул. Чкалова, 56, построенное в первой половине XIX в С 1945 по 1960 гг. здесь размещались историко-филологический факультет, библиотека института, актовый и читальный залы. После 1960 г. в здании находился факультет иностранных языков, был спортивный зал, где занимались студенты факультета физического воспитания, а с 1975 г. – одно из городских учреждений. В начале 1990-х гг. помещение возвращено институту. Здесь размещался юридический факультет (в настоящее время корпус №17, факультет стоматологии ПГУ) (рис. 10).

Архитектурный стиль: направление Неоклассицизма, развивавшегося внутри стиля Модерн.

*б. Тихоновское духовное училище.* Старый адрес: г. Пенза, ул. Лекарская. Современный адрес: г. Пенза, ул. Володарского, 8/10.

Это училище, переведенное в 1880 г. из Нижнего Ломова, размещалось поначалу в зданиях женского епархиального училища (переведенного на ул. Дворянскую), в усадьбу Натальи Павловны Панчулидзевой. Новое Училище переименовано сначала во 2-е Пензенское мужское духовное училище, а затем в Тихоновское – в связи с устроенной в нём в 1884 году церкви во имя святителя Тихона Воронежского и Задонского. 18 апреля 1909 года состоялась закладка нового каменного учебного корпуса училища. После окончания в 1910 году строительства в нём была устроена церковь в честь святителей Тихона и Митрофана Воронежских.



*Рисунок 11 – НИИ физических измерений*

Проект Тихоновского духовного училища последнее крупное творение А. Г. Старжинского в присущем ему монументальном стиле. До его воплощения он уже не дожил. В «Пензенских епархиальных ведомостях» сообщалось, что, согласно проекту, «будущий училищный корпус – одно из обширнейших сооружений г. Пензы». Закладка здания

*IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»*

произошла уже через три года после его смерти, 18 апреля 1909 г. Строительство вел архитектор Василий Васильев – младший губернский инженер при Старжинском и приемник его и Андрея Федотова на посту старшего губернского инженера. Достроено здание было, вероятно, в 1910 г. Ныне в нем размещается НИИФИ (ул. Володарского, 8-10) (рис. 11). Фасад здания обращен на восток – на ул. Лекарскую (ныне Володарского). Это единственный несимметричный проект Старжинского (симметричное южное крыло было достроено в 1964 г.), и вообще не слишком-то для него характерен. Можно предположить, что Васильев вносил в проект свои изменения – если вообще от проекта Старжинского здесь что-то осталось [4].

Но изначально фасад был ассиметричен: то ли это следует считать влиянием модерна, то ли просто сказалась нехватка свободной площади и хозяйственная необходимость связи с другими постройками. В остальном можно найти немало параллелей с семинарским общежитием, но декор еще скромнее, даже традиционно украшаемый Старжинским второй этаж мало отличается от третьего.

Архитектурный стиль: направление Неоклассицизма, развивавшегося внутри стиля Модерн.

7. *Епархиальное женское училище.* (на перекрестке Дворянской и Никольской (ныне Красной и Карла Маркса). (ОКН регионального значения). Старый адрес: г. Пенза, угол Дворянской и Никольской ул.). Современный адрес: г. Пенза, ул. Красная, 62.

Первое в крае училище для девиц-сирот духовного звания открылось в 1846 году при Пензенском Троицком женском монастыре. Воспитанницы обучались там элементарным знаниям грамоты и рукоделию. Просуществовав 11 лет, училище закрылось ввиду отсутствия средств на его содержание (рис. 12).



*Рисунок 12 – Епархиальное женское училище*



*Рисунок 13 – Здание ОВО по Ленинскому району*

22 октября 1860 года при содействии Пресвященного Варлаама училище девиц духовного звания вновь было открыто. Для его размещения приспособили здание богадельни при Казанской церкви. При епископе Антонии I училище было переведено в пожертвованный для этой цели М.

М. Киселевой дом на ул. Лекарской, освященный 31 августа 1863 года. Для увеличения числа воспитанниц здание решено было надстроить с устройством в нем церкви.

В 1868 году, уже при епископе Григории, для училища был построен новый двухэтажный дом. В 1872 году училище из трехгодичного преобразовалось в трехклассное с двухгодичным курсом обучения в каждом классе. С 1874 года оно стало называться Пензенским епархиальным женским училищем, которое с начала 1878/1879 учебного года было преобразовано в шестиклассное. В ноябре 1879 году для епархиального училища купили двухэтажный дом с мезонином Н. П. Панчулидзевой на ул. Дворянской, в котором в 1880 году была освещена церковь во имя иконы Божией Матери «Всех скорбящих Радость». В 1882 году при училище открылся седьмой класс – для практического обучения воспитанниц педагогическим навыками, а в 1886 году – начальная школа бесплатного обучения малолетних девочек всех сословий. В 1917 году в епархиальном училище обучалось более 450 человек, которые после окончания полного курса имели право преподавать в начальных школах или служить домашними учительницами. После 23 января 1918 г. Епархиальное женское училище было закрыто. Сегодня в здании находится ОВО по Ленинскому району [5].

Архитектурный стиль: Стилизация элементов декоративной пластики Венецианской школы Возрождения.

8. *Общежитие Епархиального женского училища.* (ОКН регионального значения). Старый адрес: г. Пенза, угол Дворянской и Никольской ул.). Современный адрес: г. Пенза, ул. Красная, 73.

История здания спального корпуса Епархиального женского училища начинается с пожара 8 января 1896 г. После того, как было решено строить новое здание общежития для воспитанников семинарии на другом месте, усадьбу на углу Никольской и Дворянской улиц (ныне – Карла Маркса и Красной) передали женскому училищу. Вскоре началось строительство. Завершили его, вероятно, вскоре после марта 1898 г. и во всяком случае – до сентября 1899 г (рис. 14).



*Рисунок 14 – Общежитие Епархиального женского училища*



*Рисунок 15 – Пензенский областной краеведческий музей*

Это здание с большой долей вероятности может приписываться авторству А.Г. Старжинского. Оно построено в характерном ему



#### ***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***

монументальном русском кирпичном стиле. С меньшей долей вероятности здание может принадлежать авторству А. С. Федотова или В. П. Семечкина. Епархиальный архитектор – А.Е. Эренберг – гражданской архитектурой практически не занимался. Варианты приглашения иногороднего архитектора или использования типового проекта маловероятны. Это двухэтажный (с полуподвалом в восточную сторону) дом из лицевого красного кирпича. В плане здание П-образно. Фасады – западный и южный – обращены соответственно на ул. Красную и Карла Маркса. В декоре архитектор использовал элементы русского стиля, особенно заметные в наличниках окон второго этажа. Декор второго этажа вообще гораздо богаче; вероятно, это вызвано тем, что здание расположено в «яме», да к тому же было обнесено высоким забором; поэтому первый этаж был практически невиден, и оформлен гораздо проще. Внешне за сотню лет существования здание изменений не претерпело, не считая крыльца, пристроенного со двора [4].

После упразднения в 1918 г. женского училища здесь располагалась почтово-телеграфная контора, а с 1923 г. – естественноисторический (ныне областной краеведческий) музей (рис. 15).

Архитектурный стиль: Кирпичный стиль с элементами декоративной пластики направления «Научной Археологии», развивавшегося внутри официального «Русского стиля» 1880-х-90-х годов. Главный фасад – западный – пятичастный, угловые оси здания и центральная часть выделены пилястрами, переходящими в орнаментированные лопатки на уровне второго этажа. Центральная часть завершена аттиком с тремя люкарнами, а угловые оси – прямоугольными аттиками. Четыре люкарны расположены на западном скосе крыши, что в русском стиле вообще-то не принято; здание нельзя отнести к русскому стилю всецело.

Практически все рассмотренные объекты являются памятниками архитектуры, входящими в перечень памятников архитектуры регионального значения. Степень сохранности зданий можно назвать удовлетворительной. Можно фиксировать небольшие косметические повреждения фасадов зданий (дефекты или утрата декоративных элементов здания, нарушение штукатурки, неудовлетворительное колористическое решение фасадов), так и в конструктивном (разрушение конструкций в связи с их износом или просадочными явлениями).

Таким образом можно сделать вывод о том, что архитектура духовных учреждений Пензы XIX – начала XX вв. выступала в качестве транслятора культурного опыта, потенциал которого в условиях модернизации общества приобретает особо важное значение. Духовная школа провинции гораздо дольше сохраняла архитектурно-культурный потенциал, до последних дней своего существования выступая посредником между традицией и новацией.

Данная работа, надеюсь, повысит интерес жителей Пензы к истории и культуре своей малой родины и ее духовному возрождению.

### Список литературы

1. Троцкий, А.А. Пензенская духовная семинария (1800-1900). Историческая записка / А.А. Троцкий. - Пенза: Типография губернского правления, 1901. - 383 с.
2. Петр Позднев «Памятная записка о помещениях Пензенской духовной семинарии, от начала ее существования и в частности об устройстве новых зданий для нее в 1894-1899 годах». Пензенские епархиальные ведомости (№20) 1899 г.
3. История Пензенских улиц. Книга первая. Улица Троцкая. Дворжанский А. И., Шишкин И. С. – М.: Локус Станди, 2012. – 460 с. (80-91 с.)
4. Е. Белохвостиков, «Архитекторы старой Пензы. Александр Старжинский». Пензенская газета «Улица Московская», часть 2, 17.02.2006.
5. "Церкви, причты и приходы Пензенской епархии", составил А. Попов. Пенза, типогр. губерн. правления. 1896.
6. Закон Пензенской области от 22.12.2005 №934-ЗПО "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) Пензенской области.

УДК 69.05

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И РЕСТАВРАЦИИ

*А.С. Ковбаса, студент*

***Пензенский государственный университет архитектуры  
и строительства, Пенза***

---

Строительство – это сложный многоступенчатый процесс, который состоит из целого ряда работ: изыскательных, проектных, строительно-монтажных и т.д. В результате качественного проведения всего комплекса работ, указанных выше, мы по итогу получаем готовое к эксплуатации здание или сооружение.

С учётом развития технологий, ускорением темпа жизни современного человека, тенденциями на укорочение скорости выполнения работ, как ключевого критерия в сфере конкуренции на рынке услуг, строительная отрасль перетерпевает различного рода нововведения. Современные инновационные технологии строительства приводят к сокращению сроков строительства, улучшению качества и долговечности конструктивных элементов зданий, снижению финансовых затрат на приобретение и изготовление строительных материалов, на использование необходимой строительной техники.

Новые технологии строительства так же необходимы нам для повышения эстетичности внешнего вида зданий, новые строительные и облицовочные материалы придают внешнему виду зданий необычный, яркий и приятный глазу человека вид, что в свою очередь влияет на городскую среду в целом, облагораживая и улучшая её.

*Современные технологии строительства*

Технология Royal Building System – это технология возведения малоэтажных, небольших зданий. Чаще всего данную технологию применяют в строительстве частных жилых домов. Суть технологии заключается в быстром возведении основных конструктивных элементов здания.

Короб дома возводится из полимерных панелей, изготовленных из поливинилхлорида. Панели быстро монтируются в нужном месте, а затем через специальные отверстия заливаются бетоном, который в свою очередь обеспечивает прочность и устойчивость здания. Наружные стены имеют специальный слой теплоизоляции из стиропора, в панелях здания предусмотрены каналы для телефонных проводов, электропроводки и труб различного назначения. Отделочные работы не вызывают особых проблем, для проведения внешней отделки используют такие строительные материалы, как камень, в том числе и дикий, и естественно кирпич. Высоко востребован и такой материал, как сайдинг, который может быть изготовлен из дерева, металла или пластика. Для проведения внутренних отделочных работ используют такие материалы, как гипсокартон, или керамику. Часто просто штукатурят стены, а сверху наносят слои бумаги в виде различных обоев.

Монтаж окон и дверей не создаёт значительных сложностей. Существуют специальные оконные и дверные профили, они монтируются на ранних этапах, до бетонирования. И поэтому после бетонирования, остаётся лишь установить двери и окна. Межэтажные перекрытия сделаны из монолитного железобетона, штампованного по настилу и из легких холодногнутых металлических балок.

Для реализации кровельных работ и создания качественной крыши используют любую конструкцию, как стропильную, так и решёточную. Она может быть реализована, как из дерева, так и из металла. А кровлю можно отделать не только натуральной черепицей, но и различными ее аналогами из металла. Можно использовать привычный всем шифер или вообще залить ее битумом. В последнее время наибольшее распространение имеет металлический профильный лист.

Монолитное строительство на сегодняшний день является одной из наиболее перспективных и удобных технологий возведения зданий, в частности жилых высотных зданий.

Традиционное монолитное строительство не похоже на другие привычные методы сооружения зданий. Монолитные дома строят путем заливки раствора в опалубку – форму, в которой он застывает. Здесь строительными материалами выступает раствор, и арматура. Из железных прутьев буквально вяжут каркас, который затем заливают бетоном.

Процесс монолитного строительства выглядит следующим образом. В начале заливают фундамент, из которого оставляют выступающие концы арматуры. Затем вяжут арматурную сетку для несущих конструкций первого этажа и привязывают ее к концам металла, которые выходят из

фундамента, после чего сооружают опалубку, которая может быть разборная (после застывания бетона ее снимают) или неразборная (ее каркас в дальнейшем станет внешней частью стен). Далее заливают раствор, дают ему застыть, и таким же методом отливают перекрытия, потом на готовых этажах бетонные поверхности доводят до гладкого состояния методом шлифовки, аналогичным способом сводят следующий этаж, привязав его к предыдущему.

Плюсы монолитного строительства:

1. Важным фактором в пользу технологии монолитного каркаса является стоимость строительства, которая значительно ниже, чем на другие способы возведения зданий.

2. Данная технология позволяет построить дом в кратчайшие сроки с минимальными капиталовложениями.

3. Здания из монолита имеют уникальные характеристики звуко- и теплоизоляции, поэтому практически отпадает необходимость применять для этих целей дополнительные изоляционные материалы.

4. Здание из монолита имеют сравнительно небольшой вес каркаса, при этом отличается более прочностью конструкции.

5. При строительстве объекта не нужно задействовать большое количество спецтехники, что также отображается на стоимости проекта.

6. При монолитном строительстве отпадает необходимость готовить стены и элементы перекрытия к чистовой отделке.

Технологию строительства каркасных домов можно считать одной из самых перспективных технологий загородного строительства. Канадские каркасные дома снискали высокую популярность на строительных рынках значительного количества развитых стран мира.

Дом, построенный по каркасной технологии, представляет собой конструкцию, состоящую из несущих балок и перекрытий, между которыми размещены стены. Заполняются они выбранным вами материалом, который обеспечивает теплоизоляцию, гидроизоляцию и пароизоляцию. Возведенные в соответствии с каркасными технологиями дома, устойчивы к деформациям, обладают высокой жесткостью и длительный срок эксплуатации. Внешняя обшивка здания листовыми материалами помогает укрепить общую конструкцию и достичь всех рекомендованных параметров.

Плюсы каркасного строительства:

1. Каркасную технологию можно считать самой экономичной для возведения индивидуальных домов.

2. Небольшой вес дома позволяет сократить затраты на фундамент.

3. Быстрый монтаж позволяет ввести дом в эксплуатацию по истечении нескольких месяцев.

4. Деревянные каркасные строения имеют высокий коэффициент энергосбережения и позволяют значительно сократить расходы на



отопление.

5. Подобные дома имеют высокие теплоизоляционные свойства, устойчивы к деформациям, обладают высокой жесткостью конструкций.

6. Поверхность материалов обшивки может использоваться без дополнительной обработки, что позволяет значительно сократить затраты на её обработку.

Каркасное строительство является не только самой популярной и недорогой технологией строительства частных домов, оно также полностью обеспечивает домам долговечность, функциональность и комфорт проживания. Расходы на дальнейшую эксплуатацию значительно минимизируются за счет утеплителей и высокой теплопроводности конструкции. Огромным преимуществом является быстрое возведение и ввод здания в эксплуатацию, а также долговечность высокая экологичность материалов, которые помогают создать уютное жильё за минимальный срок и относительную цену.

Дома из переработанного мусора. Дома, собранные из контейнеров, сегодня являются популярным видом жилья для бездомных и беженцев в США. Списанные контейнеры стоят недорого, технически данные жилые дома созданы не из мусора в традиционном смысле этого слова и могут обладать всеми необходимыми для жизни человека удобствами. В 2019 году в Копенгагене было построено 20 домов (таунхаусов). В строительстве жилого комплекса под названием Urpsycle Studios использовали бетон, который остался после строительства метро, а оконные рамы и стеклопакеты, которые остались после реновации других домов. Подобного рода строительные проекты позволяют экономить на строительных материалах, а специальная обработка с использованием современных технологий позволяет добиваться приятного внешнего облика данных материалов.

Технология строительство дома из землелитного грунта известна человечеству довольно давно. Ярким примером землелитного дома является Приоратский дворец, расположенный в Гатчине, вследствие чего он и был отнесён к культурному наследию России. Важным плюсом в пользу землелитного строительства является факт того, что Приоратский дворец простоял более двух веков без ремонта, не утратив при этом своей прочности и внешнего эстетичного вида.

Технология строительства землелитных домов основана на ручном труде. Основана данная технология на создании стен из определенной земляной смеси, которая послойно укладывается в формы, ограниченные опалубкой. Толщина каждого земляного слоя примерно 15 см. После утрамбовки земли в первой форме на неё ставится следующая, и процесс заполнения грунтом повторяется. Эти операции продолжаются до тех пор, пока не будет достигнута запланированная высота стен.

*Технология землелитного строительства*

Подготовительные этапы:

1. Перед тем как построить землебитный дом, землю нужно хорошенько укрыть для защиты от пересыхания.

2. Строительный участок размечается, и с отмеченной территории удаляется дерн и производится подсыпка песка.

3. Далее вырывается траншея под фундамент (ленточный).

4. В подготовленную траншею помещается каркас из стальной арматуры.

Землебитные работы:

1. Технология землебитного строительства такова, что возведения стен начинается с углов. Для этого изготавливается опалубка с внутренней поверхностью из листового пластика, кровельной стали или толстого полиэтилена.

2. В опалубку насыпается 10-15-сантиметровый слой земли и хорошо утрамбовывается. Так, послойно заполняется вся высота опалубки с трамбовкой очередного слоя.

3. Трамбовку можно считать завершённым, когда трамбовка будет не проваливаться в грунт, а отскакивать от него.

4. Стена наращивается по всему периметру посредством последовательного перемещения по нему опалубки.

5. После того как землебитные стены вырастут до нужного уровня, их следует обязательно укрепить отмошкой из глины или бетона.

На сегодняшний день существует невероятно огромное количество видов технологий строительства. Формат короткой научной статьи не позволит рассказать и о малой доли данных технологий. Прогресс не стоит на месте, он активно внедряется в строительную отрасль, принося с собой новые способы сэкономить финансы, сократить сроки возведения зданий и сооружений, сократить вред, наносимый строительными процессами экологии. В данной статье я постарался затронуть как самые распространенные современные технологии строительства, так и те, что в ближайшие годы войдут в повседневность и перестанут быть столь экзотичными, какими кажутся на сегодняшний день. Будущее строительной отрасли в крепких и надежных руках креативного и творческого молодого поколения, способного принести грандиозный вклад в развитие строительных технологий.

#### **Список литературы**

1. *Технологии строительного производства, Белецкий Б.Ф., Москва 2001 г.*
2. *Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона. Анпилов С.М. 2010 г.*
3. *Инновационные технологии и материалы в строительной индустрии, Алексеева Л.Л. Ангарск, АГТА, 2010 г.*

УДК 378.1

## **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК НОВЫЙ ПОМОЩНИК АРХИТЕКТОРА**

*Ю.А. Колесникова, студентка*

*Пензенский государственный университет архитектуры  
и строительства, Пенза*

---

Самым активно развивающимся направлением современной архитектуры является параметризм, о котором писал в своих трудах Патрик Шумахер как о новом глобальном стиле архитектуры. Появление данного направления, несомненно связано с развитием компьютерных технологий, а также с появлением искусственного интеллекта.

Люди несовершенны, они устают, испытывают эмоции и часто думают не рационально. У роботов нет этих недостатков. Но, для того, чтобы заменить людей в различных областях, роботы должны иметь интеллект как у людей.

Что такое искусственный интеллект?

Искусственный интеллект – свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые считаются прерогативой человека наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ.

Создание искусственного интеллекта.

Первая теоретическая разработка искусственного интеллекта относится к 40-ым годам XX-ого века. В 1943 году Уоррен Маккалок и Уолтер Питтс опубликовали свои труды, которые заложили основы искусственных нейронных сетей. Авторы предложили модель искусственного нейрона.

Самой важной теоретической разработкой в области искусственного интеллекта является работа Алана Тьюринга. В 1950 году его работу опубликовали в журнале «Mind». Суть данной работы заключается в том, что человек и робот общаются с другим человеком, так, чтобы этот человек не знал и не видел, с кем он общается. То есть, по телефону, с помощью какого-либо чата и т.д. Если роботу удалось выдать себя за человека, это и есть искусственный интеллект.

Как искусственный интеллект может помочь архитектору?

1. Применение искусственного интеллекта для анализа нового проекта.

Школа дизайна Гарварда в 2019 году предложила применять искусственный интеллект в анализе и создании поэтажных планов.

Если рассмотреть искусственный интеллект в архитектуре, то можно сделать вывод, что он является статистическим подходом к архитектуре. То

есть, он сможет принять решения, основываясь на упорядоченных и структурированных данных.

Сейчас архитекторы тратят много времени при создании новых проектов. Много часов уходит на исследование нового проекта. А если искусственный интеллект станет помощником архитектора, он сможет предлагать наиболее подходящие варианты, имея определенные массивы данных. Это говорит о том, что разработка проектов станет не только быстрее, но и удобнее. Ведь архитектор сможет тестировать несколько вариантов проекта одновременно.

## 2. Параметрическая архитектура.

Ярчайшим примером использования искусственного интеллекта в архитектуре является параметрическая архитектура.

С развитием компьютерных технологий параметрическая архитектура претендует на роль ведущего архитектурного стиля нашего века. Создателями данного направления являются Патрик Шумахер и Заха Хадид. Параметрическая архитектура создает сложные формы с помощью сложных алгоритмов и параметров. Если внести определенные изменения в параметр, то мы получим новую, абсолютно уникальную форму. Естественно, с помощью компьютерных технологий процесс создания параметрических объектов очень ускорит создание новых проектов.

## 3. Возведение зданий

Искусственный интеллект может помочь не только на стадии проектирования, но и в строительстве, а также планировании объекта. Искусственный интеллект может проанализировать все данные о проекте, то есть, данные об окружении здания, о материалах, посчитать стоимость проекта, рассчитать время создания проекта. Ученые считают, что в будущем некоторые строения будут возведены без участия человека.

## 4. Умный город

При проектировании новых зданий архитектору важно увидеть, какой облик будет у города в будущем. Все мы понимаем, что искусственный интеллект будет занимать не последнее место. Примером является умный город. То есть, управление города будет осуществляться с помощью смартфона. Все объекты города будут взаимосвязаны. Все это будет создано для улучшения условий жизни, снижении отходов и повышении безопасности.

## 5. Умный дом

Это словосочетание знает практически каждый житель нашей планеты. Уже сейчас мы можем “управлять домом” с помощью смартфона. Мы регулируем температуру и влажность помещения, управлять освещением, мультимедией и безопасностью. Это говорит о том, что искусственный интеллект поможет улучшить уровень личного комфорта.

Что архитектор может доверить искусственному интеллекту?

### 1. Рассчитать индекс успеха района



Искусственный интеллект сможет проанализировать поведение горожан, уровень безопасности и благоустройство определенного района. Уже сейчас возможно сравнить качество благоустройства улиц, с помощью спутниковых снимков. Также индекс сможет рассчитать стоимость недвижимости в разных районах города.

#### 2. Неоднотипное проектирование

Искусственный интеллект может планировать здания. Жилье, спроектированное машиной будет уникальным, будет учитывать функциональную программу и связанность пространства. Это говорит о том, что все планировочные элементы будут уникальными, а себестоимость проекта останется в границах, обозначенных заказчиком.

#### 3. Разнообразие типовой застройки

К искусственному интеллекту обращаются за помощью в вопросах, которые требуют минимум творчества. Максим Рохманийко разработал программу, которая предлагает разные варианты зданий, учитывая все особенности участка. Эта программа, проанализировав массивы данных, может сказать, что окна нужно расположить на юг, тем самым мы получим пассивное отопление здания.

#### 4. Управление строительной площадкой

Некоторые объекты и строения могут быть построены без присутствия человека на строительной площадке. Человек сможет управлять техникой, находясь с любой другой точке города, а возможно и мира.

#### 5. Рациональное использование каждого квадратного метра

Операторы современных рабочих пространств думают, как можно использовать каждый квадратный метр. Искусственный интеллект сможет решить и этот вопрос. Загрузив в нейронную сеть данные о планировке, размерах и оборудовании, можно увидеть результат посещаемости каждой комнаты.



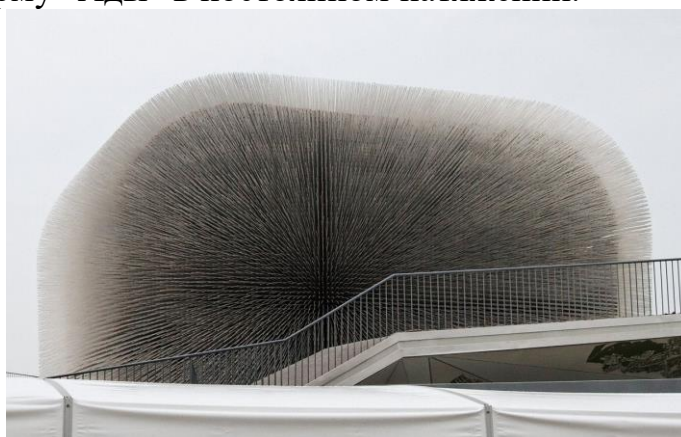
*Рисунок 1 – Инсталляция в Редмонде*

В кампусе Microsoft Research в Редмонде, штат Вашингтон, появилась инсталляция, которая передает эмоции посетителей с помощью цвета и света. Архитектурно-техническое сооружение, которое напоминает павильон, назвали Ada в честь первого в истории программиста Ады Лавлейс.

Над проектом работала дизайнер Дженни Сабин совместно с командой Microsoft. На сооружение данной инсталляции ушло 13 лет.

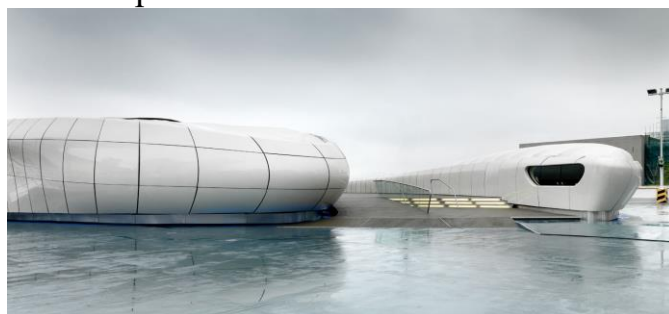
Инсталляция обладает искусственным интеллектом и собирает как персональные, так и коллективные данные людей с помощью сети датчиков и камер. Далее информация обрабатывается алгоритмами и соотносится с настроением, которое павильон выражает интенсивностью и цветом фотолюминесценции.

Павильон, парящий над первым этажом атриума напоминает легкую вязаную структуру. Внешняя оболочка собрана из 895 сжатых напечатанных на 3D-принтере стекловолоконных стержней, которые удерживают форму "Ады" в постоянном натяжении.



*Рисунок 2 – Павильон Великобритании*

Выставочный павильон UK Pavilion был разработан архитектором Томасом Хезервиком, под названием "Семенной собор". Когда павильон был построен, он представлял собой коробку 15x10 метров. От каждой грани коробки выступали серебристые стержни из прозрачного акрила, каждый не менее 7,5 метров в длину. На кончике каждого стержня были представлены образцы более 25 тысяч семян. Поверхность этой конструкции содержала не менее 60 тысяч стержней. К сожалению, павильон разобрали вскоре после окончания выставки.



*Рисунок 3 – Передвижной павильон Chanel Mobile Art*

Поверхность передвижного павильона Chanel напоминает кожу, из которой сделаны легендарные сумки. Такой эффект создан благодаря светопроницаемому материалу FRP – смесь пластика и стекловолокна. На самом деле этот мобильный павильон технически сложная конструкция из

арок, которую легко собирать и разбирать – на сборку уходит месяц, а вот разобрать павильон можно за две недели.



*Рисунок 4 – Павильон искусств Temporary Art Pavilion*

Павильон искусств в Зальцбурге был создан австрийским архитектурным бюро Soma в 2011 году. Все здание снаружи покрывают блестящие алюминиевые стержни, которые расположены хаотично. На самом деле, если присмотреться, то отсутствие четкой формы позволяет сконцентрироваться на своих ощущениях. Но самое удивительное то, каким выглядит павильон искусств зависит от точки просмотра и освещения – с разных точек форма павильона меняется.

Внутри павильона пространство окружено мембраной. В зависимости от положения Солнца, тени проецируются на этой мембране из легкого материала и также изменяются в течение дня.

Проблемы, которые могут возникнуть в результате использования искусственного интеллекта в архитектуре:

1. Неосведомленность заказчика

К сожалению, многие еще не знакомы со всеми современными возможностями архитектуры. Я уверена, что найдутся люди, которые в силу незнания побоятся обратиться за помощью к искусственному интеллекту.

2. Недостаточное финансирование.

Пока не каждая строительная компания может позволить себе такого современного помощника. Я думаю, что в будущем искусственный интеллект станет очень распространенным продуктом и проекты, созданные с его помощью, будут иметь ту себестоимость, которую может позволить себе заказчик.

3. Сложность в изучении программного продукта.

Пока это абсолютно новая эра, которая до сих пор находится в стадии разработки, именно поэтому и могут возникнуть сложности в изучении.

Из всего вышесказанного можно сделать следующий вывод: искусственный интеллект, действительно сможет стать помощником архитектора, даже его правой рукой, но я уверена, что заменить человека на 100% он не сможет. Так как мы живем в веке компьютерных технологий, можно смело сказать, что все написанное в данной статье сможет реализоваться в ближайшем будущем. Также, с помощью искусственного

интеллекта будет быстрее развиваться параметрическая архитектура. Она станет более популярной, а проектировать параметрические объекты смогут многие архитекторы, ведь это и есть архитектура будущего.

#### Список литературы

1. Шумахер, П. *Параметризм – Новый Глобальный Стиль для Архитектуры и Городского Дизайна* [Сетевой ресурс]. – URL: [http://www.patrikschumacher.com/Texts/Parametric\\_ism\\_Russian%20text.html](http://www.patrikschumacher.com/Texts/Parametric_ism_Russian%20text.html).
2. *Википедия Искусственный интеллект*// Электронный ресурс <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D5%E0%E4%E8%E4,%C7%E0%F5%E0>.

УДК 72.01

## АРХИТЕКТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ А.И. ФОН ГОГЕНА В ПЕРВЫХ ПРОЕКТАХ БАНКОВ РОССИИ НАЧАЛА 20 ВЕКА: СЕВЕРНЫЙ МОДЕРН

*Е.Г. Лапшина, профессор, канд. архитектуры, заведующий кафедрой «Основы архитектурного проектирования»*

*Н.А. Дьячкова, магистрант*

***Пензенский государственный университет архитектуры  
и строительства, Пенза***

Творчество известного архитектора Александра Ивановича фон Гогена (Alexander von Hohen, 1856–1914) тесно связано с развитием в начале 20 века нового стиля «северный модерн», зародившегося в столице. Однако география проектов и построек архитектора весьма обширна – Санкт-Петербург, Москва, Нижний Новгород, Киев, Харьков, Чернигов, Самара, Омск, Порт-Артур, Варшава. Один из его проектов реализован и в городе Пензе. Это здание современной картинной галереи им. К.А. Савицкого – одно из красивейших в городе. Рассмотрим историю его создания. Начнем с исследования творческого наследия автора – архитектора, обучавшегося в Императорской Академии художеств (рис.1) и окончившего ее в 1879, получившего звание академика ИАХ в 1895, а в следующем 1896 году, ставшего действительным членом ИАХ.

Биография петербургского архитектора фон Гогена А.И. весьма примечательна. Фон Гоген А.И. родился в Архангельске в Архангельске семье дворянина Иогана фон Гогена, отец служил в местном отделении государственного банка. А.И. фон Гоген окончил архангельскую гимназию в 1875 году и в том же году поступил в Императорскую академию художеств. Буквально на третьем курсе обучения он начал практику проектировщика. Окончив академию в 1883, фон Гоген поступил на работу архитектором Сестрорецкого инструментального завода в столице. Далее в 1883-1887 гг. он работал помощником таких известных архитекторов, как П.Ю. Сюзор, А.Ф. Красовский, И.С. Богомоллов. В 1895 году им был



**IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

выполнен проект здания для судебных установлений. За это проект он получает звание академика архитектуры. В 1893-1906 гг. А.И. фон Гоген занимал высокую должность архитектора при дворе великого князя Владимира Александровича, а с 1903 года также был архитектором императорского двора.



*Рисунок 1 – Александр Иванович фон Гоген*

Кроме проектной практики фон Гоген ведет преподавательскую работу. С 1890 года он преподает в нескольких учебных заведениях – в Институте гражданских инженеров, в Центральном училище технического рисования барона Штиглица, в Николаевской инженерной академии. Фон Гоген проявил инициативу по созданию Общества архитекторов-художников. Он работает также в совете редакции журнала «Зодчий». На службе А.И. фон Гоген становится действительным статским советником. Перечень его проектов впечатляет.

*Проекты зданий [1]:*

- «Церковь Божией матери Всех Скорбящих Радости (1893-1899). До настоящего времени сохранилась лишь часовня (проспект Обуховской Обороны, 24).
- Особняк княгини Н.К. Вадбольской (9-я линия ВО, 10).
- Особняк Ф.Г. Козлянинова (улица Писарева, 12).
- Особняк балерины М.Ф. Кшесинской (Кронверкский пр-кт, 1-3).
- Дом И.А. Жевержеева (улица Рубинштейна, 18, левая часть; Графский переулок, 5). 1899.
- Доходный дом Козляниновых (улица Писарева, 10).
- Усадьба А.И. Чернова (1891-1893), при участии А.И. Кузнецова и Г. И. Люцедарского. Октябрьская набережная. 72.
- Главный дом Нижегородской ярмарки (1889-1890, совместно с Г. А. Трамбицким и К.В. Трейманом).
- Флигель и конюшня особняка И.К. Мясникова. Улица Восстания, 45 (1895).
- Здание музея А.В. Суворова (1901-1904, при участии Г.Д. Гримма) Санкт-Петербург, Кирочная улица, 43
- Доходный дом Д.И. Менделеева. Большая Пушкарская ул., 26. 1900—1901 (позже надстроен).
- Санкт-Петербургская соборная мечеть (1909-1913 год, совместно с Н. В. Васильевым и С.С. Кричинским)
- Дом 1 (20 по Литейному проспекту) (1895-1898)

– Здание Николаевской академии Генерального штаба (1900-1901) Суворовский проспект, 32.

– Усадьба Борки (1902-1903).

– Особняк К.А. Варгунина, 1896-1899. Фурштатская улица, 52.

– Здание Пензенского отделения Крестьянского поземельного банка (1910-1912), Пенза, улица Советская, 3.

– Не реализованный проект здания Офицерского собрания (Дом офицеров, Литейный проспект, 20).

– Дворянский и крестьянский поземельный банк в Чернигове (1910-13 гг.) по просп. Мира, 43 (быв. ул. Ленина, до Окт. рев. – Шоссейная).

– Здание Крестьянского банка (1912), Самара, ул. Куйбышева, 15.»

*Памятники и скульптуры (архитектурная часть):*

– «Царь-плотник.

– Пётр I спасает утопающих в Лахте в 1724 году.

– Памятник подвигу экипажа миноносца «Стерегущий» в Александровском парке (архитектурная часть; скульптор К.В. Изенберг, расчёты фундамента проф. В.Н. Соколовский, литейщик В.З. Гаврилов; 1908-1910).

– Памятник 1911 г. черноморским (запорожским) казакам, высадившимся на Тамани 25 августа 1792 г. (скульптор А.И. Адамсон)».

В Пензе по его проекту в 1910-1912 гг. было построено здание Отделения земельного дворянского и поземельного крестьянского банка. Это здание было решено фон Гогеном в стиле северного модерна (рис. 2). Однако история рождения такого примечательного для города Пензы здания довольно необычна. Этот проект (рис. 3) был известен и реализован в других городах.



*Рисунок 2 – Здание Отделения поземельного крестьянского и земельного дворянского банка. Пенза. Фото 1910-х гг.*

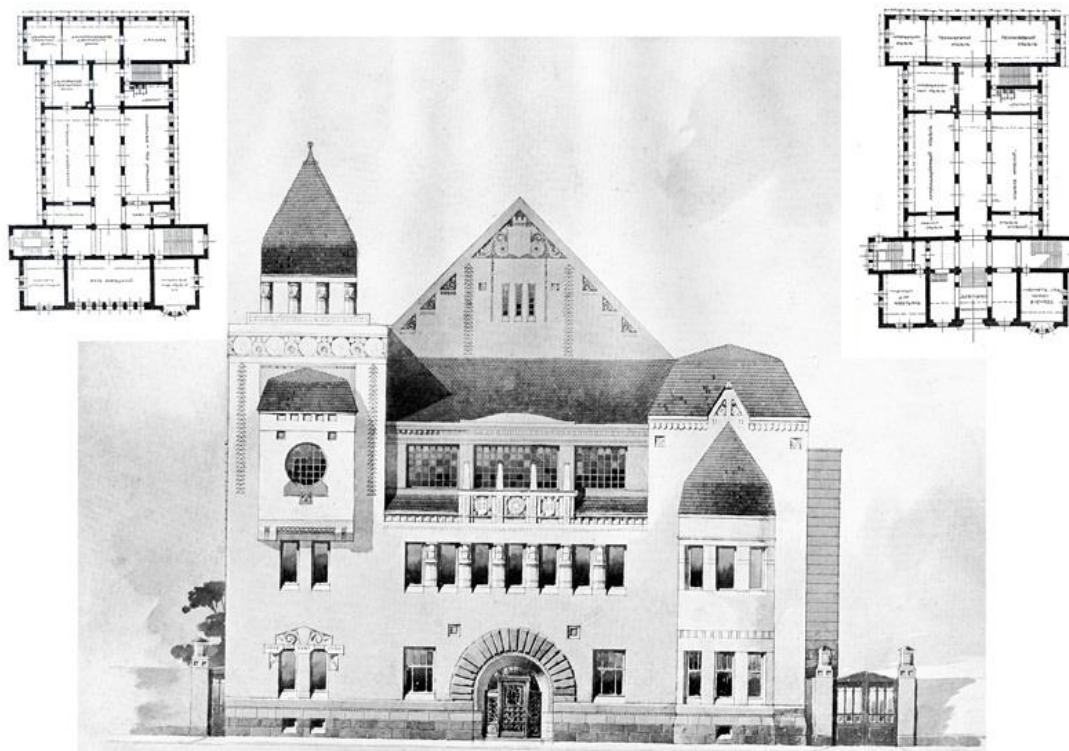
Аналогичный проект банка фон Гогеном был предложен также для города Самары (рис. 4). Построено здание Самарских отделений

***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***

Крестьянского Поземельного и Дворянского Земельного банков по проекту 1909 г., выполненному академиком архитектуры А.И. фон Гогеном, в 1910-1911 гг. Известно, что внутри под шатровым покрытием башни, опирающимся на 12 колонн, располагалась вентиляционная шахта. Затем в 1915 году пензенский проект был реализован на Украине в городе Чернигов (рис. 5, 6). Таким образом, мы имеем на сегодня по крайней мере два-три авторских повторения одного проекта, который можно считать, как бы, типовым проектом банка. Однако на сегодня в зданиях, предназначенных для банка, располагаются обычно другие заведения. Так, на Украине в городе Чернигове в здании по ул. Мира, 41 расположена областная универсальная научная библиотека им. В.Г. Короленко. В Самаре здание банка по ул. Куйбышева, 153 занимает теперь корпус №2 Самарского государственного технического университета.



*Рисунок 3 – Проект здания банка для города Пензы. 1909 г.*



*Рисунок 4 – Проект банка для г. Самары. 1910 г.*



Рисунок 5 – Здание банка в Самаре. 1912. Архитектор А.И. фон Гоген



Рисунок 6 – Повтор реализации проекта банка для г. Пензы в городе Чернигове. 1915 г.

Примечательно для города Пензы то, что таких типовых проектов общественных зданий было использовано здесь несколько. Например,



**IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

здание облисполкома на площади Ленина также построено по типовому проекту. Проект ДК им. Кирова при трубочном заводе (далее переименован – ЗИФ) тоже относится к проектам архитектора-конструктивиста А. Веснина, которые были реализованы в начале 20 века в различных городах молодого государства – советской России (далее переименована – СССР).

Работы А.И. фон Гогена в обеих столицах были многочисленными и представляли различные направления эклектики в архитектуре. Он строил в Санкт-Петербурге особняки и доходные дома. Например, Гоген достраивал особняк И.К. Мясникова (он же – особняк Н.П. Карабчевского по ул. Восстания, 45), который изначально в стиле неobarocco проектировал и строил в 1857-1859 гг. архитектор А.П. Гемилиан при участии молодого помощника В.А. Гартмана. Фон Гоген в 1895 году построил здесь флигель и конюшню.

Но наиболее известен сегодня особняк М.Ф. Кшесинской, представляющий великолепный пример стиля «северный модерн» (рис. 7, а, б, в, г). Строительство в Санкт-Петербурге на ул. Куйбышева (бывшей Дворянской), д. 2-4 особняка для известной балерины Матильды Кшесинской было выполнено в 1904-1906 гг. по проекту А.И. фон Гогена. «Здание <...> отличается асимметричным планом и композицией разновысоких объёмов. Свободная ритмика разных по размерам окон отвечает расположению помещений. Использовано контрастное сочетание отделочных материалов: красного и серого гранита, облицовочного кирпича и майоликовой плитки, декоративного металла. Главный фасад особняка обращен на Кронверкский проспект, однако здание не имело входа с улицы. Необходимо было пройти через ворота в небольшой дворик, а затем по парадной лестнице подняться в холл, связанный с помещениями особняка. В нижнем этаже находились служебные помещения, в первом – залы и гостиные для приемов, вечеров и балов, во втором – спальня, детские, ванная, гардеробная и прочие жилые помещения. Внутреннее пространство первого этажа организовано в виде анфилады с остеклённым зимним садом» [2, 3].



*Рисунок 7, а. Особняк М. Кшесинской. Арх. А.И. фон Гоген. Фото начала 1910-х гг.*



*Рисунок 7, б. Проект особняка М. Кшесинской. Чертеж фасада по пр. Кронверкскому, д.1-3. 1905 г.*

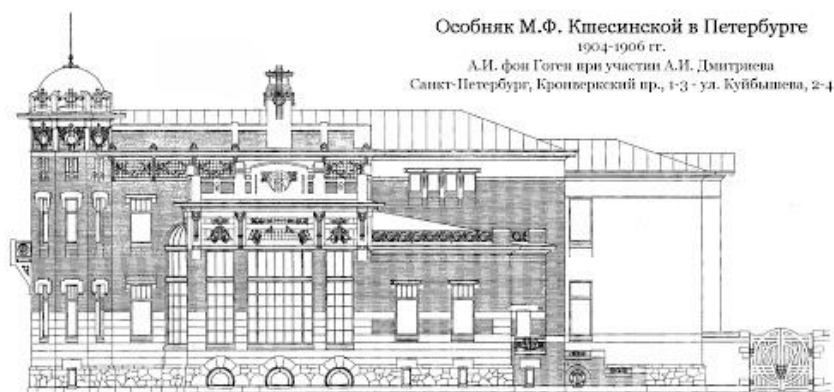


Рисунок 7, в. Проект особняка М. Кшесинской. Чертеж фасада по ул. Дворянской (ныне Куйбышева), 2-4. 1905 г.

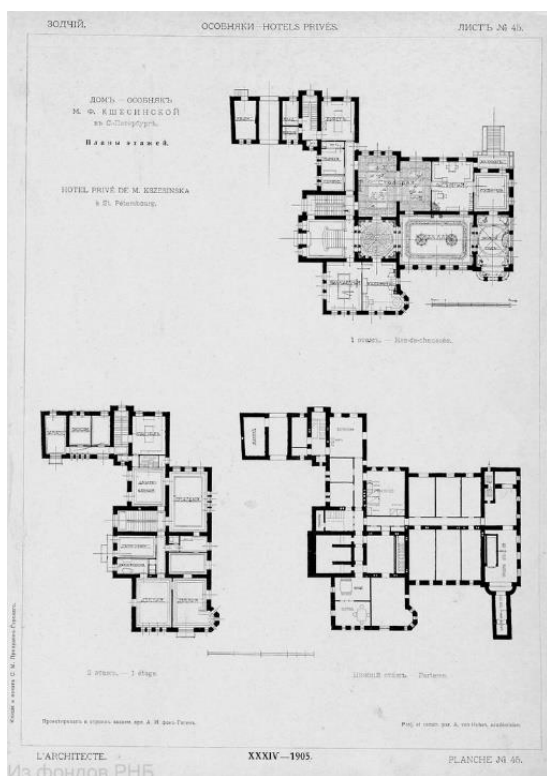


Рисунок 7, г. Проект особняка М. Кшесинской. Чертеж, планы этажей. 1905 г.

Как представляется, это здание послужило в дальнейшем прототипом объемно-пространственной композиции для здания банка в г. Пензе. Фасад и план здания банка (рис. 8) также асимметричны и соответствовали в проекте прямой функции здания, включавшего определенный набор банковских помещений.

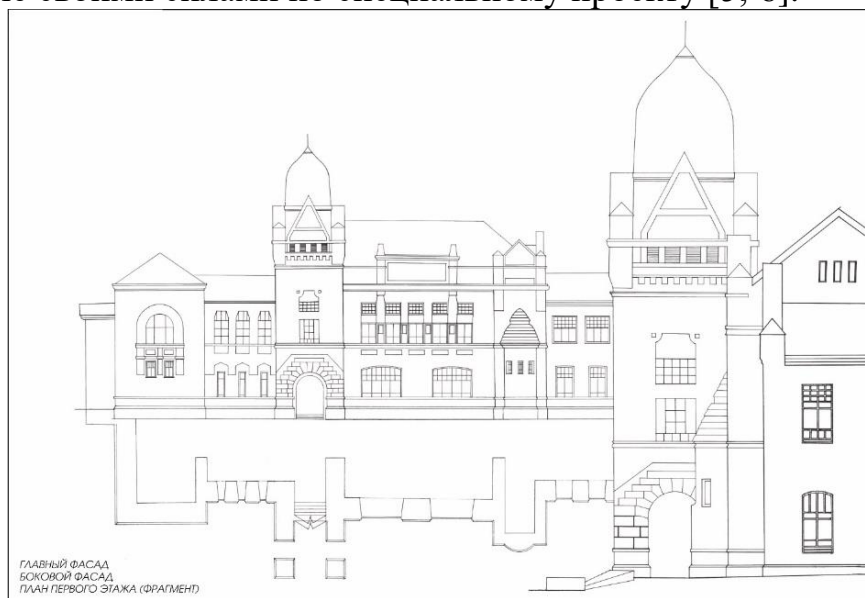
Следует указать также, что построенное в Пензе по проекту Гогена в 1910 году харьковским купцом 1-й гильдии С.Г. Солуном здание банка в стенах башни дало трещины. Башню разобрали, и для нее был разработан Ф.О. Ливчаком дополнительный проект реконструкции. «С января 1911 производителем работ стал инженер А.Г. Молокин, который разработал чертежи на парадные входные двери, облицовку фасадов гранитом, а фронтонов

майоликовыми плитками, лепные орнаменты в интерьере и решетку ограды. Почти все эти работы выполнил преподаватель Пензенского художественного училища скульптор К.А. Клодт. Поставленное в глубине усадьбы, здание обращено к зрителю главным фасадом и привлекает внимание выразительностью композиции. Особую живописность придают ему башня, увенчанная 4-гранным шатром, и цветные майоликовые панно (а ранее и красная черепичная крыша, впоследствии утраченная)» [7].

Таким образом, все исследованные здания банков, выполненные по проектам академика архитектуры А.И. фон Гогена обладают полным

#### ***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***

набором признаков стиля «северный модерн». Эти проекты архитектором были выполнены на заказ, поступивший к нему в 1909 г. До этого времени центральное и региональные отделения Крестьянского и Дворянского банков брали здания в аренду или покупали уже существующие строения. В 1910 - 1911 годах в Пензе и Самаре появились первые в Российской Империи специальные здания Крестьянского и Дворянского банков, возводимые своими силами по специальному проекту [5, 6].



*Рисунок 8 – Обмерный чертеж здания банка в Пензе. [4, с. 202]*

В своих проектах фон Гоген учитывал разнообразные нюансы и специфику банковской деятельности. Первый архитектурный проект банка, который выполнил известный придворный архитектор, академик архитектуры А.И. фон Гоген, позволяет сегодня признать исследованные здания в качестве памятников архитектуры. Они были построены в редком для провинции и средней полосы России стиле северного модерна.

#### ***Список литературы***

1. Гоген, Александр Иванович фон // *Википедия*. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - [https://ru.wikipedia.org/wiki/Гоген,\\_Александр\\_Иванович\\_фон](https://ru.wikipedia.org/wiki/Гоген,_Александр_Иванович_фон)
2. *Особняк Кушесинской* // *Википедия*. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - [https://ru.wikipedia.org/wiki/Особняк\\_Кушесинской](https://ru.wikipedia.org/wiki/Особняк_Кушесинской)
3. Бобров В. Д., Кириков Б. М. *Особняк Кушесинской*. — СПб.: Белое и черное, 2000. — 176 с.
4. Лапина Е.Г. *Альбом чертежей памятников Архитектуры, истории и культуры Пензенского региона*. - Пенза: ПГУАС, 2019. – 280 с.
5. *Проекты зданий Крестьянского и Дворянского банков в Самаре и Пензе* // *Зодчий*, СПб., 1909. Приложение к XXXVIII году выпуска.
6. *К проектам зданий Земельных банков в Самаре и Пензе* // *Зодчий*, СПб., 1909. № 18. -С. 194.
7. Дворжанский А.И. *Здание крестьянского поземельного и дворянского земельного банков* // *Пензенская энциклопедия*. М.: Научное издательство «Большая Российская энциклопедия», 2001. - с. 196.

УДК 658.512.2

## ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТА В ГОРОДЕ ПЕНЗЕ

*Л.С. Маринцев, студент группы 16ГС1*

*О. В. Королева, канд. техн. наук, доцент кафедры градостроительства*

***Пензенский государственный университет архитектуры  
и строительства Пенза, Россия***

---

Залогом правильной стратегии развития любого поселения является преобразование его улично-дорожной сети. При этом основу пространственной модели города составляет сетка магистральных улиц и дорог, которая обеспечивает его структурную целостность, формирует связность всех его частей и районов и, что самое важное, – обеспечивает работу города, как единого слаженного урбанизированного механизма. Рациональное использование земельного ресурса, а также правильно спроектированные транспортные артерии, являются основными составляющими (залогом) устойчивого развития территорий.

Зачастую, развитие улично-дорожной сети не успевает за темпами роста поселения, вследствие чего возникает ряд градостроительных проблем, решение которых требует новых, альтернативных подходов.

Одним из способов преодоления проблем подобного формата, может быть организация системы непрерывного движения транспорта.

Обоснование возможности создания системы непрерывного движения в городе Пензе стало целью исследования, в ходе которого также решались следующие задачи:

- 1) дать определение системе непрерывного движения транспорта;
- 2) на основании анализа отечественного опыта выявить принципы организации систем непрерывного движения транспорта;
- 3) выявить потенциал организации системы непрерывного движения транспорта в городе Пензе на основе сложившейся системы улично-дорожной сети.

На момент 2020 года в нормативной базе отсутствует четкое определение того, что называется «непрерывным движением транспорта». Однако, данное понятие тесно связано с двумя элементами классификации улично-дорожной сети, представленной в СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (п.11.4 «Сеть улиц и дорог», Таблица 11.1) [1]:

- 1) Магистральная дорога 1-го класса – непрерывного движения.
- 2) Магистральная улица общегородского значения 1-го класса – непрерывного движения.



#### ***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***

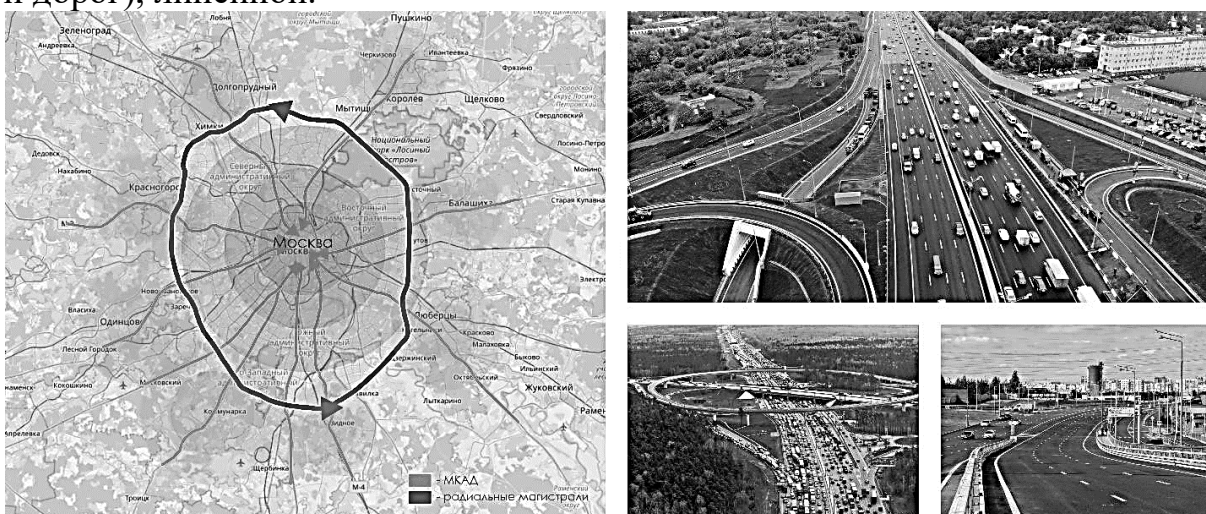
Впервые понятие магистралей непрерывного движения упоминается в генеральных планах городов начиная с 1960-х годов. Теоретические основы таких систем были заложены в «Генеральном плане реконструкции Москвы» еще с 1930-х годов [2]. В 1980-х годах, определение магистралей непрерывного движения, было охарактеризовано двумя положениями в классификации сети улиц и дорог, представленной в п.6 СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» [3]:

- 1) Магистральные дороги скоростного движения.
- 2) Магистральные улицы общегородского значения непрерывного движения.

На основании существующих характеристик может быть сформулировано следующее определение: непрерывное движение транспорта (НДТ) – это система магистральных дорог и общегородских улиц 1-го класса (второй контур дорог), формирующая безостановочный скоростной пропуск транспортного потока по основному направлению, и обеспечивающая связь между основными промышленными, общественными, жилыми центрами урбанизированной территории, а также имеющая выход на внешние дороги города (или являющаяся ими).

Организация непрерывного движения требует создания специальной инфраструктуры улично-дорожной сети, которая будет обеспечивать безостановочное движение транспорта при соблюдении максимальной безопасности пешеходных и автомобильных потоков.

Для определения основных проблем и специфики организации систем необходимо рассмотреть наличие таких магистралей в существующих планировочных структурах городов: компактной (радиально-кольцевая структура улично-дорожной сети), решетчатой (прямоугольная сетка улиц и дорог), линейной.



*Рисунок 1 – Московская Кольцевая Автомобильная Дорога в г. Москве*

В радиально-кольцевой системе улично-дорожной сети данная магистраль формируется в периферийной части города, имеет кольцевое

направление на втором контуре дорог. Таким примером является Московская Кольцевая Автомобильная Дорога (МКАД) (рисунок 1), которая обеспечивает безостановочное замкнутое движение, включает в себя систему многоуровневых развязок и связывает все транспортные магистрали, ведущие из центра города. При этом некоторые радиальные магистрали также имеют статус общегородских улиц 1-го класса (пример – Ленинградский проспект). Данные направления являются тупиковыми в центре города, что приводит в перегрузке улично-дорожной сети и концентрации всех транспортных потоков в одной точке.

Проектирование скоростных магистралей в решетчатой структуре города, также необходимо проводить в периферийной части города. Примером организации в структуре прямоугольной улично-дорожной сетке является Западный Скоростной Диаметр (ЗСД) (Рисунок 2) в городе Санкт-Петербурге. Скоростная магистраль проходит по касательной с западной части города и обеспечивает меридиональную связь периферийных частей города. Система имеет несколько положительных особенностей, обеспечивающих ее органичное существование в структуре улично-дорожной сети:

- магистраль проходит по мостам над Финским заливом, что исключает пересечение с улицами, снижает шумовую и экологическую нагрузку на территорию;
- дорога проходит по касательной к центральной и срединной частям города и обеспечивает равномерный поток на всем ее протяжении;
- магистральная дорога является платной, что позволяет избежать транспортной перегрузки и решить ряд проблем экономической направленности.



*Рисунок 2 – Западный Скоростной Диаметр в г. Санкт-Петербурге*

Примером магистральной дороги непрерывного движения в линейной структуре города является «Дублер» Курортного проспекта в городе Сочи (Рисунок 3). Она также проходит периферийно (по касательной) к центру города и обеспечивает широтную связь с сопредельными частями города. Стоит отметить, что дорога проложена в гористой местности и имеет большое число инженерных сооружений (тоннелей и мостов). Это

**IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

исключает проход транспортного трафика через центральный район Сочи, а также обеспечивает связь всего внешнего каркаса дорог.

Итак, второй контур дорог в различных планировочных структурах городов имеет ряд общих особенностей, а именно:

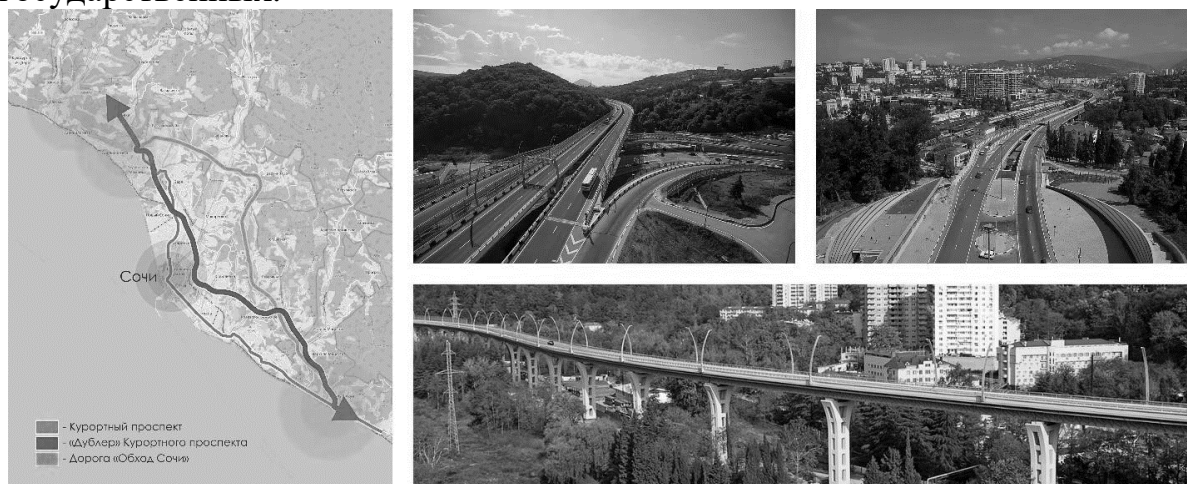
- Магистрали НДТ должны располагаться на периферии города, иметь замкнутую структуру, в ином случае проходить касательно к главным радиальным магистралям (проходить по касательной к центральной и срединной частям города). Полностью исключается сквозной проезд через центральную часть города.

- Система НТД должна обеспечивать связь городской агломерации, а также иметь выход на внешние транспортные связи города.

- Второй контур дорог должен создаваться только в случае отсутствия альтернативных вариантов разгрузки улично-дорожной сети.

- Скоростные магистрали многократно усиливают акустическую и экологическую нагрузку на сопредельные территории, потому быть проложены под и/или над поверхностью земли, в ином случае, требуется обеспечение широких буферных зон и полос защитного озеленения. Такие дороги должны быть обособлены от жилых улиц, пешеходных пространств и маршрутов общественного транспорта [4].

- Для создания непрерывности движения требуется возведения большого числа инженерных сооружений (мостов, тоннелей, развязок), что требует серьезных финансовых вливаний в проект, как частных, так и государственных.



*Рисунок 3 – «Дублер» Курортного проспекта в г. Сочи*

После выявления главных особенностей организации систем НДТ необходимо провести анализ на соответствие им сложившейся структуры улично-дорожной сети города Пензы.

Структура г. Пензы является комбинированной - преобладающая решетчатая структура в центральной части города, «вытягивается» вдоль главных транспортных магистралей по всем сторонам света, образуя линейную структуру на периферийной части. При этом главными

элементами улично-дорожной сети являются магистральные улицы общегородского значения 2-го класса регулируемого движения [5] (рисунок 4):

*в меридиональном направлении (север-юг):*

– пгт. Бессоновка – ул. Аустрина – ул. Каракозова – ул. Урицкого – ул. Терновского – с. Засечное;

– ул. Островная – ул. Гагарина – ул. Кирова – ул. Калинина – ул. 40 лет Октября – Федеральная трасса Р208 «Пенза – Тамбов».

*в широтном направлении (запад – восток):*

– Федеральная трасса М5 «Москва – Челябинск» - пр-т Победы – ул. Луначарского – ул. Чаадаева – Федеральная трасса М5 «Москва – Челябинск» – с. Чемодановка;

– пр-т Строителей – ул. 8 Марта – ул. Суворова – ул. Измайлова.

*незамкнутое кольцевое направление:*

– ул. Минская – ул. Строителей;

– ул. Антонова (перегон Нефтебаза – ГПЗ-24);

– ул. Алая;

– ул. Перспективная – ул. 40 лет Октября (перегон ул. Рябова – ул.

Ижевская);

– ул. Окружная – ул. Карпинского – ул. Ленина.

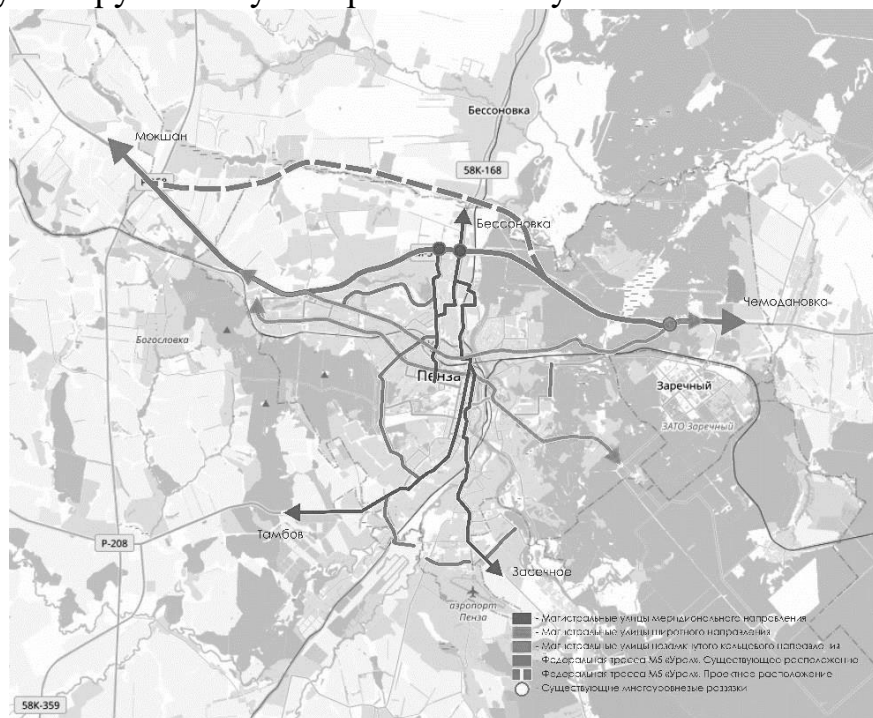


Рисунок 4 – Схема транспортного каркаса города Пензы

Так как магистрали НДТ должны проходить касательно к срединной и центральным частям города, то организация такой системы на базе существующих общегородских магистралей регулируемого движения меридионального и широтного направлений невозможна. Кроме соответствия своим главным категориям, эти улицы являются связующими «нитями» в пределах жилых районов. Данные магистрали проходят через



центральную часть города, сквозь жилые микрорайоны в срединной и периферийной частях. Они обеспечивают пешеходные связи, на их структуре основана система общественного транспорта. Кроме того, для организации непрерывности требуется создание дополнительных развязок в разных уровнях, что невозможно в сложившейся планировочной структуре (отсутствует территориальный ресурс).

Замыкание существующего кольцевого направления, не смотря на расположение преимущественно в периферийной части Пензы, также является невозможным по ряду причин. Во-первых, существующие магистрали возможно связать лишь через новые участки и перегоны, которые неизбежно будут проходить через плотные жилые и производственные зоны. Во-вторых, крупнейшие маятниковые потоки транспорта – из периферийной части в центральную, в сложившейся комбинированной структуре города Пензы сделают систему частично нерациональной. В-третьих, наличие уже существующих препятствий техногенного и природного характера сделают ее экономически неосуществимой.

Однако, в соответствии с действующим генеральным планом Пензы определен будущий вынос федеральной трассы М5 «Москва – Челябинск» за пределы города (Рисунок 4), а существующий участок автодороги должен войти в структуру уличной сети города [5]. В настоящее время автодорога уже имеет ряд особенностей магистрали НДТ:

- Магистраль находится на периферии города, проходит по касательной к центру и срединной частям города, а также связывает динамично развивающуюся агломерацию: на западе район «Арбековской заставы» и район «Зари», на севере район «Север», на востоке с. Чемодановка.

- Магистраль проложена на отдалении от жилых зон, не имеет пересечений с пешеходными потоками, общественным транспортом.

- В настоящее время магистраль уже частично обеспечена, необходимыми для непрерывности транспорта инженерными сооружениями: мостами через руч. Безымянный и р. Суру, многоуровневыми развязками на месте пересечений с общегородскими магистральными улицами 2-го класса регулируемого движения – ул. Островной и ул. Аустрина.

Для проекта потребуется провести акустическую и экологическую защиту существующих жилых территорий по ул. Ульяновской, возведение новых многоуровневых развязок на месте будущего пересечения с проспектом Строителей, на месте существующих с ул. Новоселов, проспектом Победы. Необходимо обеспечить связь районов правобережья меридиональной магистралью для выхода на второй контур. Лишь при соблюдении требований систем НДТ данный участок дороги может войти в состав уличной сети как магистраль (дорога) общегородского значения 1-го

класса. Однако, такое решение поможет лишь частично решить транспортные проблемы г. Пензы.

Для обеспечения слаженной работы всего транспортного каркаса в существующих градостроительных условиях необходимо искать альтернативные пути решения. Одним из вариантов может стать развитие существующих магистральных улиц 2-го класса, создание дополнительных секторных направлений, которые обеспечат необходимую связь отдельных районов, а в будущем, при слиянии, образуют замкнутое кольцевое направление.

Но главным инструментом в решении транспортных проблем должна стать новая эффективная система общественного транспорта. Лишь при ее развитии можно отказаться от дополнительного расширения улиц и строительства новых дорог, при этом обеспечить связность всего города и избежать перезагрузки улично-дорожной сети личным автотранспортом.

Сложившаяся система улично-дорожной сети г. Пензы на данный момент имеет слабый потенциал для развития НДТ. Такая система должна создаваться только в случае отсутствия альтернативных путей решения транспортных проблем. Современные тенденции в области городского планирования, помогают понять, что для правильного пространственного развития города необходимо развивать общественных транспорт, велосипедные и пешеходные направления. В городе Пензе существуют все предпосылки для этого.

#### Список литературы

1. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*: [утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. N 1034/пр и введен в действие с 1 июля 2017 г.: с Изменениями №1,2]. – Текст: электронный // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техноэксперт». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/456054209>.
2. Всеобщая история архитектуры в 12 томах. Том 12 / О. А. Швидковский, В. Н. Белоусова, В. Л. Глазычева [и др.]. - Ленинград; Москва: Издательство литературы по строительству, 1966—1977. – 755 с.: ил.
3. СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений: [утверждены постановлением Государственного строительного комитета СССР от 16 мая 1989 г. N 78]. - Текст: электронный // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техноэксперт». – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/5200163>.
4. Варламов И. А.: 100 советов меру/ И. А. Варламов, М. Е. Кац. – Москва: Альпика нон-фикшн, 2020. – 464 с.
5. Генеральный план города Пензы (ФГУП «РосНИПИУрбанистики», г. Санкт-П., 2008г) [Электронный ресурс.] – Режим доступа: [https://penza-gorod.ru/line\\_of\\_activity/town-planning/urban-planning/general-plan/](https://penza-gorod.ru/line_of_activity/town-planning/urban-planning/general-plan/).

УДК 721

## **МАНТРА «ЦЕНТРАЛЬНОСТИ» В АНАЛИТИКЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ФОРМООБРАЗОВАНИЯ**

*Ю.М. Моисеев, д-р архит., профессор кафедры «Градостроительство»*

*И.А. Сеницына, соискатель кафедры «Градостроительство»*

*Московский архитектурный институт (государственная академия),  
Москва*

---

Исследования влияния глобализации на города отмечали полюса роста и стагнации, формирование новых центров и периферий. Немало аргументов было высказано о новых оценках городского пространства, позволившее далее развивать теорию городской формы с новыми аргументациями для характеристики центров и периферий. Современные тренды урбанизации несут много нового с точки зрения масштаба, скорости преобразований, выбора местоположения, пространственных форм и функциональных регламентаций. Ниже, сквозь призму центральности будут рассмотрены меняющиеся отношения в оценках пространства и роль механизмов территориального планирования и градостроительного управления в формировании городской среды. Будут отмечена значимость аналитических оценок происходящих преобразований для обеспечения устойчивого градостроительного развития, а также возможности объединения усилий всех участников процесса для смягчения последствий изменения климата и адаптации для создания синергии перехода к гармоничным пространственным построениям.

### *Центры и периферии: динамика сетей*

По-иному хочется взглянуть на характеристики «центральности» в контексте развития «сетевого» общества. Мобильность и подвижность раскрыли и продолжают открывать новые возможности для этого. Под их влиянием трансформируется система внутригородского расселения и вся иерархия градостроительных сетей и связей. Складываются новые региональные структуры, построенные на меняющейся иерархии центров и периферий. Это заметно отличает от индустриальных сообществ с их критериями местоположения. Трансформируется география предпочтений размещения, однако эта трансформация обусловлена уровнем развития сетевой инфраструктуры коммуникации. В меняющихся координатах развития, трансформирующихся центров и периферий большое значение придается связанности в глобальном плане и внутригородской доступности. На уровне макрорегионов отмечалось, что снятие существовавших ранее барьеров между изолированными экономическими системами позволило городам не только расширить зоны своего влияния, но и включиться в борьбу за структурные инновации и привлечение инвестиций.

В новом контексте развития совершенствование градостроительства становится невозможным без реорганизации и реформирования всей системы планирования и управления. Города в новых условиях обретают большую социально-экономическую самостоятельность и ответственность за обеспечение развития. Теперь они не просто двигатели роста, а активные проводники прогресса. От деяний гражданского общества и городских властей зависит и экономический прогресс, и благоустроенность города и удобство его для проживания людей. Мысль о необходимости «возрождения городов» все более утверждается в профессиональном сознании. Во многом эта идея становится проводником принципов устойчивого развития городов.

Новые критерии ценности заметно отличаются от тех, которыми оперировали в рамках изолированных экономических систем индустриального общества. В координатах трансформирующихся центров и периферий большое значение придается связанности, как в глобальном плане, так и в оценке внутригородской доступности. Новые технологии открыли широкие возможности для расселения городского населения и сделали его более подвижным. Трансформируется, соответственно, и география предпочтений размещения. Важно отметить и то, что в условиях перемен, вызванных технологическими преобразованиями, местоположение как таковое, находит много новых интерпретаций.

Конфликты и диспропорции между странами и внутри стран создают серьезные препятствия для выработки эффективных ответов на новые вызовы, такие как изменение климата. Переход к веку урбанизации свидетельствует о необходимости нового мышления и понимания возрастающей сложности наших обществ. Осмысление новых городских реалий может способствовать более полному пониманию нашего общего будущего. Интеграция мер реагирования на изменение климата – посредством смягчения последствий и адаптации – со стратегиями городского развития может помочь нам перейти к устойчивости, но потребует многомасштабных и многомасштабных подходов к изучению и управлению городскими территориями.

Перед нами сегодня остро стоят задачи задействовать усилия по развитию городов, в том числе мобилизовать социальный капитал и финансовые ресурсы, для создания решений, которые одновременно амортизируют последствия изменения климата и адаптируются к ним градостроительные объекты. Это в итоге поможет обеспечить выработку согласованных действий и получить необходимые для общества ориентиры развития в краткосрочной и долгосрочной перспективах. С либерализацией рынок стал играть более заметную роль в управлении городским развитием. Однако перемены, произошедшие в течение двух последних декад диктуют, новые условия и подталкивают систему градостроительства обрести более властную позицию и не позволять рынку манипулировать процессом



городских преобразований. В политических устремлениях усиливается баланс в пользу планировщика, хотя эффекты пока не столь заметны.

Меры центральности в постижении логики городской формы

Города, как явствует из проведенных ранее исследований, стали обретать большую социально-экономическую ответственность в процессе развития. Теперь они не просто двигатели роста, а активные проводники прогресса. От деяний гражданского общества и городских властей зависит и экономический прогресс, и благоустроенность города, и удобство его для проживания людей. Надо сказать, что в последнее время мысль о восстановлении естественного процесса формирования и развития города все более утверждается в профессиональном сознании. Во многом именно на этом строится идея устойчивого развития городов и вообще среды обитания человека.

В нынешних условиях открывается новая палитра и идей, и красок для формирования образа города. Да и открывается всё это именно на том масштабном уровне, который наиболее полно отвечает задачам гармонизации и гуманизации среды. Внимание этому вопросу уделяется все больше и со стороны «Новых урбанистов», и в тезисах «Градостроительного ренессанса».

Образ города имеет много значений, среди которых и литературные эпитеты, и политические клейма. Образ города имеет особое значение для привлечения бизнеса и, соответственно, мест приложения труда. Формирование полноценной в художественном отношении среды обитания – особый предмет. Были времена, когда внимание уделялось поискам образа социалистического города и там были решения, которые обрели мировую славу. Но и в нынешних условиях проблема образа города продолжает волновать многих зодчих. Многие города мира работают над этим. Инвестируя в экономику символов, они способствуют повышению своей конкурентности.

Устойчивость в градостроительстве: вопросы безопасности

Новые рычаги администрирования стали крайне необходимы для того, чтобы справляться с коллизией целей и требований, обусловленных различиями в интересах у участников градостроительной деятельности. При этом признавалось, что городские власти должны следить за состоянием качества среды и способствовать поощрению и продвижению новаторских инициатив. В проведении реформ сохранял свою важность и принцип децентрализации, предполагающий передачу ответственности, обязанностей и функций контроля над ресурсами на тот уровень, где их выполнение будет наиболее эффективным.

В рамках продвигаемой тогда доктрины полагали, что благодаря рациональному администрированию могут быть созданы необходимые условия, позволяющие добиться успеха в стимулировании и поддержке инноваций в формировании новых партнёрских связей на всех уровнях: от

организаций и товариществ на местах до объединений и союзов на уровне городов и регионов. Стратегические задачи совершенствования городских структур при реконструкции периферии и пригородных районов должны быть направлены на улучшение их доступности и связанности, обеспечение их многофункциональности и снижение негативных последствий реформ, приведших социально-экономической сегрегации.

Вопросы безопасности должны быть поставлены во главу угла и властями, и проектировщиками, и пользователями, и предпринимателями. Власти должны иметь свою собственную стратегию. Совершенство проектирования общественных пространств должно строиться на основе рассмотрения альтернатив, основанных на комплексном анализе решаемых проблем и ожидаемых последствий для всей системы городских коммуникации и использования территории.

Были времена, когда внимание уделялось поискам образа социалистического города и там были решения, которые обрели мировую славу. Но и в нынешних условиях проблема образа города продолжает волновать многих зодчих. Многие города мира работают в этом направлении. Инвестируя в экономику символов, города способствуют повышению своей конкурентности не говоря о развитии информативности среды, её образности.

На эволюцию городской морфологии можно смотреть с разных сторон, подмечая удачные пути и способы реформирования городского пространства. Вместе с тем известно, что гармония среды будет разрушена, если функциональные нагрузки превысят допустимые пороговые значения. Это чревато развитием конфликтных ситуаций. Поэтому сегодня важно уделять подобающее внимание этой теме в связи с нарастающими противоречиями в структуре градостроительного формообразования. Эволюционируют не только пространственные структуры градостроительных систем, но и социальные.

Глобализация, связываемая с увеличением масштабов миграций, открыла новую страницу именно в этой проблематике. Это важно для развития механизма городской демократии и, соответственно, расширения участия всех кругов населения в решении насущных вопросов меняющихся городов. Это важно также и для предотвращения так называемых кризисов развития. Особо исследователи подчеркивают то, что местные власти избраны местными жителями, но вот в своей работе они (власти) должны обеспечивать запросы более широких кругов населения. Учитывая все ранее высказанное о меняющейся социальной морфологии метрополии, следует отметить и то, что в новых условиях развития коренным образом меняется процесс принятия решений.

Неэффективность нынешних парадигм градостроительного развития объясняется еще и тем, что во многих случаях градостроительные программы социально-экономического развития, построенные исклю-

чительно на вертикальных связях, оказываются либо невыполненными, или просто невыполнимыми. В случаях дефицита вертикальных бюджетных ассигнований, как это было на протяжении последней декады прошлого столетия, формирование и выполнение индивидуальных секторных программ либо попадало в изоляцию, либо противоречило другим планам. В случаях отсутствия межсекторального сотрудничества и механизмов координации для инициации стимулов совершенствования городской среды не представится возможным выключить механизмы стимулирования инвестиционных потоков со стороны частного сектора.

Производство пространств: меняющаяся власть доктрин

В контексте быстроменяющихся условий развития (пандемия, экологические и социально-экономические вызовы) все более осознается, что генплан города не может формироваться исключительно только на основе оптимизации технических решений, связанных с нормированием землепользования, регулированием характера застройки и режимов эксплуатации. Совсем недавно в передовой практике задача достижения конкурентоспособного уровня развития города увязывалась с формированием стратегического видения и последующим определением стратегических целей, подкрепленная выбором индикаторов мониторинга их реализации. Теперь только всего этого становится недостаточно, поскольку как никогда требуется обеспечение надежных перспектив социального-экономического развития.

Соответственно и задачи устойчивого развития города выстраиваются через призму безопасного развития в широком смысле. Этот подход позволит обеспечить удобство проживания, при этом задача повышения благоустроенности города должна быть серьезно и детально проработана на соответствующих уровнях территориального планирования. Устойчивость развития городов всегда была окутана неопределенностью. Причем, устойчивость как понятие далеко не всегда находит адекватное отражение в общественном сознании, воодушевлявшемся зачастую реформаторскими и революционными идеями. Очевидно, что нам сегодня недостает согласия не только по множеству частных вопросов, но и по целому ряду фундаментальных положений. В дискурсе предыдущего десятилетия акцент делался на то, что поиск путей решения задач градостроительного развития должен выстраиваться на базе переговоров между всеми заинтересованными сторонами, включая представителей гражданского общества и частного сектора.

Считалось, что только путем развития демократических форм управления удастся построить платформу для отыскания политически приемлемых механизмов реализации градостроительной политики и организации самого процесса территориального планирования. Ныне требуется модифицировать этот подход, оценивая возможности появления проблемных тем. Правда проведение в жизнь этих положений в рамках

примата «стратегий поощрения» с упором на свободу «рыночных сил» не представится возможным. Здесь потребуются китайская формула гармоничного балансирования «невидимых рук рынка» с «ясной и видимой рукой государства». Здесь и система сбалансированных показателей, несомненно, получит свое новое развитие. Особенно важна ее модификация в части выбора «пространственных перспектив». Совершенствование градостроительной морфологии требует не только долгосрочного градостроительного планирования, но и ведение среднесрочных и краткосрочных стратегических программ и планов.

#### Список литературы

1. 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) (2019)
2. Моисеев Ю.М. Урбанизация и модернизация системы территориального планирования КНР // *Известия ВУЗов. Строительство*. 2020. № 2(734). С. 72-82. DOI: 10.32683/0536-1052-2020-734-2-72-82
3. Синицына И.А. Влияние конфигурации плана города на формирование сети центров: элементы граданализа // *Architecture and Modern Information Technologies*. 2020. №4(53). С. 204-215. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2020/4kvart20/PDF/13\\_sinitsyna.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2020/4kvart20/PDF/13_sinitsyna.pdf) DOI: 10.24411/1998-4839-2020-15313

УДК:69.03

## АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ АРХИТЕКТУРНОГО ФОРМООБРАЗОВАНИЯ

*О.А. Мокшанцева, студент группы 19АРХ1м*

*О.В. Королева, канд. техн. наук, доцент кафедры градостроительства*

***Пензенский государственный университет архитектуры  
и строительства, Пенза***

---

Вся история человечества имеет отражение в архитектуре. По мере развития строительных технологий формы зданий и сооружений становились сложнее и оригинальнее: от простых форм египетских пирамид до причудливой комбинации «парусов» Сиднейского оперного театра. Креативный поиск гармоничного, конструктивно выверенного решения позволяет зодчему находить новые формы и их сочетания в архитектуре. «...Формообразование в архитектурном проектировании – это творческий процесс, включающий в себя систему знаний проектировщика в технической, экологической, композиционной, психологической и других сферах» [1].

Основным процессом для формообразования в архитектуре является поиск композиции – идеальной комбинации объемов. Такая композиция



образуется благодаря архитектонике – выражению формы через конструкции, ее образующие. Работа с геометрическими формами подчиняется определенным законам гармонизации, имеющим числовое выражение, и позволяющим математически задавать или обосновывать параметры и пропорции как единичных объектов, так и их сочетания. Таким образом, создание архитектурных форм возможно с учетом принципов геометрии, определяющих внешнее выражение архитектурного объекта, и архитектоники, отражающих взаиморасположение несущих и несомых элементов конструкции в ритме и пропорциях архитектурных элементов [2].

Архитектурная форма в реальном проектировании должна быть оптимальной для обеспечения полноценного функционирования объекта. Так, современные технологии позволяют воплотить любой замысел архитектора: компактные жилые дома, многофункциональные небоскребы, крытые общественные пространства больших площадей. Современные архитектурные тенденции выражаются в несложных, лаконичных формах зданий, но с максимальным наполнением их инженерными системами, обеспечивающими процесс жизнедеятельности во все время эксплуатации. Функциональное назначение и инженерия (техническое оснащение) объекта, как правило, являются определяющими при выборе его конфигурации. Можно сделать вывод, что архитектурное формообразование включает в себя три основных взаимосвязанных структурных элемента: геометрию, архитектонику, инженерию.

Для того чтобы проанализировать формообразование в современной архитектуре необходимо выявить принципы образования геометрических форм. В исследовании принципов образования геометрических форм были взяты такие формы, как призма и пирамида, в основании которых лежит фигура с числом граней равным трём, то есть правильный треугольник. По мере того, как число граней стремится к бесконечности, получаем следующие формы: призма – параллелепипед – пятиугольник – восьмиугольник, – n-угольник – цилиндр. То же происходит и с пирамидой, по мере стремления граней к бесконечности мы получаем в итоге конус. Производной формой пирамиды является икосаэдр, путем увеличения количества фигур в форме мы получаем шар (рис. 1).

Анализ формообразования в современной архитектуре можно представить соотношением геометрических и современных архитектурных форм отечественного и зарубежного опыта. Графическим отображением данного анализа является материал, представленный на рисунке 2, показывающий: с помощью какого материала может быть создана та или иная геометрическая форма в архитектуре (рис.2). Таким образом, мы видим, что на выбор геометрической фигуры, которая может составлять основу объемно-пространственного архитектурного сооружения, влияют такие факторы как, прочность задания, его эстетика, функциональное назначение ассоциативность.

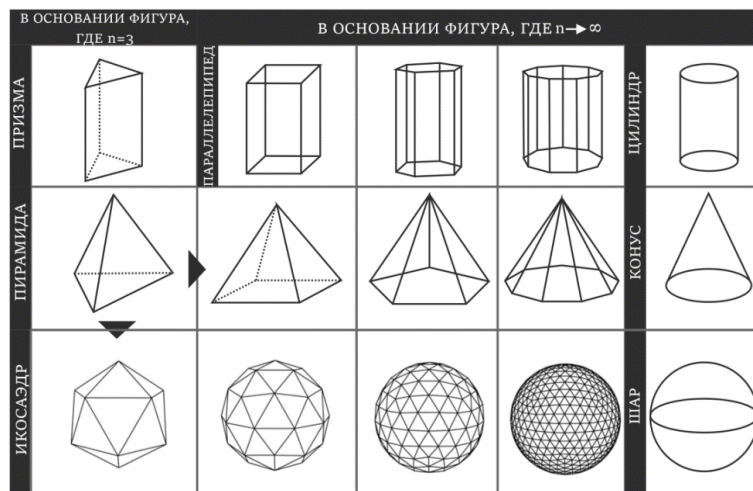


Рисунок 1 – Принцип образования геометрических форм

СООТНЕСЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ И АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ				
ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ФОРМА	ПРОЕКЦИЯ В ПЛАНЕ	МАТЕРИАЛ	РОЛЬ В АРХИТЕКТУРЕ	СОВРЕМЕННАЯ АРХИТЕКТУРА
ПРИЗМА		металл стекло	функциональная	
		бетон	функциональная доминанта	
		сталь	функциональная	
		бетон	функциональная	
		железо-бетон стекло	доминанта	
ПИРАМИДА		металл	функциональная (смотровая площадка)	
		металл стекло	функциональная (световой фонарь)	
		металл стекло	доминанта	
ЦИРКУЛЯРНЫЕ ФОРМЫ		стекло сталь	функциональная	
		камень стекло	функциональная	
		зеркальная сталь	функциональная	
		металл стекло	доминанта	
		бетон алюминий	функциональная	

Рисунок 2 – Анализ формообразования в современной архитектуре

Синтез архитектуры и геометрии можно проследить на основе хронологической прямой начиная с VI в. до н.э. и до наших дней. С VI в. до н.э. математическая закономерность природного совершенства впервые была выведена в работах Пифагора. В тот же период было введено понятие «золотое сечение». Числовая традиция «опиралась на пифагорейско-платоновскую идею, по которой пропорции и числовые соотношения обуславливают гармонию мира». [3]

Следующий временной период – III в. до н.э. В данный период выходит труд Эвклида «Начала». Работа посвящена изучению плоскостной геометрии [4]. Данная работа стала альтернативой пифагорейской «науке о числе».

Начиная с XVII века интерес к пифагорейской «науке о числе» падает, а Эвклидово влияние на архитектурную мысль остаётся несокрушимой. В этот период происходит деление архитектуры на 2 вида:

культовую и светскую. [4]

В XX веке с развитием компьютерных технологий появилась возможность конструирования поверхности любой криволинейной формы.

**IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

Участвующую в этом процессе геометрию можно назвать компьютерной геометрией, а архитектуру – цифровой архитектурой. Цифровая архитектура представляет собой более высокий уровень светской архитектуры (рис. 3).

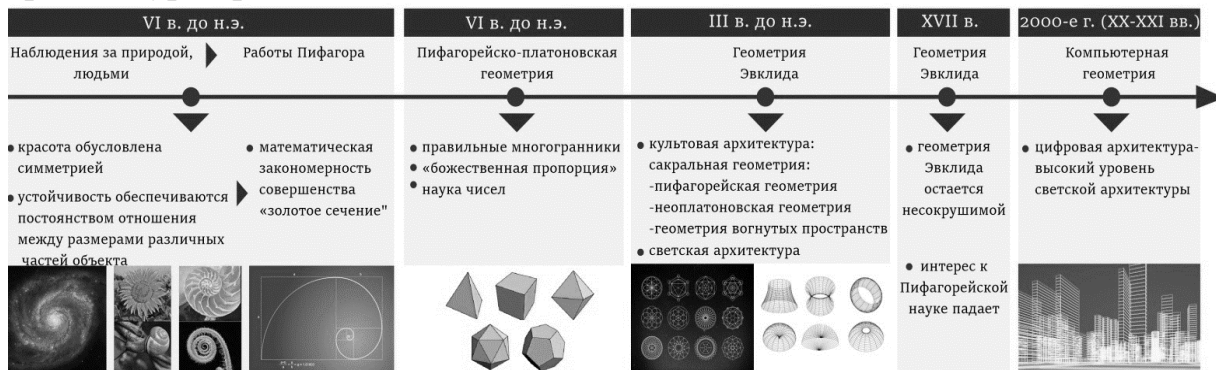


Рисунок 3 – Синтез архитектуры и геометрии. Хронология

Синтез архитектуры и геометрии также можно выявить с помощью процесса эволюции конструкций. Данный процесс помогает в полной мере проследить динамику геометрии формы. Архитектурные формы и пространство развивались параллельно с развитием человечества. Появление новых технологий и новых конструкций открывало новые возможности решения старых задач. Усложнялись математические расчеты, но в основе всегда оставались известные архитектурные формы - сфера, пирамида, куб. Важнейшая проблема архитектурной теории: проблема соотношения архитектурной формы и конструкции. Единство внутренней конструкции и внешней формы является главнейшим правилом образования архитектурных форм.

Первой конструкцией являются дольмены (конец III-II тысячелетий до н.э.). Это примитивные конструкции из необработанного камня, предполагают простую геометрию прямоугольную и квадратную в плане и фасадах. Дольмены явились прототипом стоечно-балочной системы

Стойно-балочная система (около 2500 года до н.э.). Конструкции данного периода выполнены из дерева и камня. Технология предполагает обработку каменных материалов. Архитектурные объекты сочетают многоугольные формы: треугольник, квадрат, прямоугольник. Элементы конструкции имеют протяженные габариты. Главным недостатком такой конструкции было то, что камень плохо работает на изгиб. Каменный брус сечением 10×10 см и длиной 1 м 34 см обламывается под действием собственного веса. Но камень прекрасно работает на сжатие. Это свойство камня и дало жизнь новой архитектурной конструкции – арке, а затем и своду.

Арочно-сводчатая система (около 500 года до н.э.). Система характеризуется использованием малогабаритных элементов конструкции (материалы: кирпич, камень), формирующие своды. Основные вертикальные конструкции имеют протяженные габариты. Арки и своды произвели целую революцию в архитектуре. С того момента, как в арке

устанавливался замковый камень, арка становилась самонесущей конструкцией. Новая конструкция породила новую архитектуру – готику. Стрельчатые арки – совершенные конструкции данного периода (VI век). Временной период позволяет комбинировать разные геометрические формы в одном объекте. Используемые материалы конструкций: каменные блоки, кирпич, дерево.

Таким образом, на примере трех конструкций: стоечно-балочной, арочной и стрельчатой – видим, что по мере совершенствования конструкции усложняется ее геометрия. Современная архитектура подтверждает эту закономерность.

Инженерия – это еще один из основных структурных элементов архитектурного формообразования. На основе синтеза инженерии и архитектуры выявлено: на стыке данных дисциплин происходит возникновение и развитие пространственных форм. Интеграция и конвергенция научных достижений, инженерного искусства и архитектуры ведут к возникновению новаторских форм. Синтез инженерии и архитектуры может быть проанализирован на примере таких объектов, как «Центр Гейдара Алиева», Баку, Азербайджан и «Международный медиа центр», Пекин, Китай. Данные объекты представлены на разных этапах от цифрового эскиза до реализации. Каждый этап показывает, как благодаря развитию инженерного искусства, техники и технологий возможно получение сложной архитектурной формы (рис. 4).

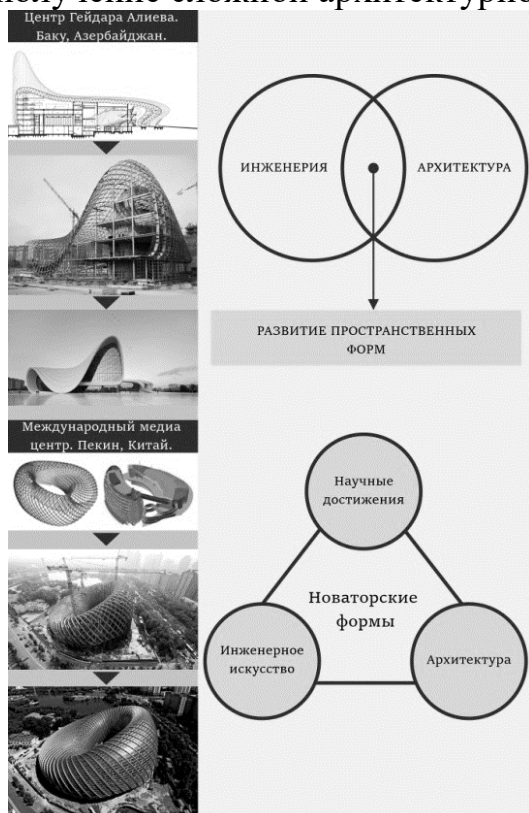


Рисунок 4 – Синтез архитектуры и инженерии

Таким образом, можно сделать вывод, что формообразование в архитектуре играет огромную роль в восприятии объекта. Все архитектурные здания и сооружения в своей основе имеют совокупность разнообразных геометрических форм, то есть геометрия является важнейшей, фундаментальной составляющей архитектурного формообразования. Архитектоника геометрических форм, заложенная в основу архитектурного облика зданий и сооружений, определяет их эстетические, эксплуатационные свойства. Строительные технологии развиваются в быстром темпе, что влечет за собой расширение возможностей использования геометрических форм и самых смелых их комбинаций и исполнений.



**Список литературы**

1. Супрун Л.И., Супрун Е.Г., Игошева Е.Д. Геометрия и архитектура // Вестник Евразийской науки, 2019 №1, <https://esj.today/PDF/18SAVN119.pdf> (доступ свободный).
2. Гвозков П.А. «Формообразование в архитектуре и ее структурный элемент» [электронный ресурс] [http://book.uraic.ru/project/conf/txt/005/archvuz22\\_pril/34/template\\_article-ar=K41-60-k50.htm](http://book.uraic.ru/project/conf/txt/005/archvuz22_pril/34/template_article-ar=K41-60-k50.htm), (дата обращения 10.03.2021).
3. Муллер, Иан. Эвклидовы «Начала» и аксиоматический метод. Британский журнал философии науки XX: Лондон, 1984. С. 282–309.
4. Городова М.Н. Число и геометрия в теории архитектуры // ARCHITECTURE AND MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES Москва, Россия. 4(13). – 2010. – С. 1–9.

УДК 727.012:373

## **АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ТИПОВОГО ШКОЛЬНОГО ЗДАНИЯ**

**А.А. Новикова**, студентка 4 курса

**Я.Ю. Солуданов**, доцент кафедры «Дизайн и ХПИ»

**Пензенский государственный университет архитектуры  
и строительства, Пенза**

---

Последние десятилетия характеризуются ростом внимания к реорганизации устаревших зданий. Модернизация касается школ, детских садов и ВУЗов. В настоящее время появляются и реализуются новейшие проекты школ, которые представляют собой современные здания, максимально приспособленные как для учёбы, так и для комфортного отдыха между занятиями. Формирование удобной и технологичной среды для обучения – одна из основных задач современного мира. На смену типовой и массовой школе постепенно приходит новая, более гибкая модель. Вероятнее всего, современные дети будут осваивать профессии, которых пока даже не существует. Чтобы эффективно подготовить их к взрослой жизни, необходимо пересмотреть не только подход к получению знаний, но и устройство образовательных учреждений. Школьные здания должны быть индивидуальными, не похожими на другие. Сегодня, несмотря на высокую стоимость, проектируются школы с бассейнами, отдельными физкультурно-оздоровительными блоками. Технологии архитектуры и строительства образовательных учреждений развиваются и совершенствуются.

Однако, несмотря на появление новых проектов школьных зданий, большая часть образовательных учреждений — типовые здания советских времён. Внутреннее устройство таких школ весьма схоже: классно-коридорная система, помещения для внеурочной деятельности почти или

полностью отсутствуют. Возможно, раньше эти проекты были передовыми и отвечали запросам своего времени, но не стоит забывать, что у детей меняются приоритеты, и то, что было интересно детям в 80-е, уже не будет воздействовать на ребенка из современного общества. В СССР школа была политехнической – основной упор делался на ознакомление учащихся с принципами производства, формирование у них трудовых навыков, физическое воспитание личности. С 2000-ых годов у школ меняется направленность. Дети XXI века проводят практически все время в виртуальном пространстве, а окружающая действительность унылых школьных коридоров мало способствует привлечению подростка в реальный мир. Цветовая гамма интерьеров большинства школ безнадежно устарела. Внутренний дворик, характерный для многих типовых школ, в большую часть учебного года не выполняет никаких функций, так как с ноября по апрель на территории нашей страны холодно. В учебных заведениях практически полностью отсутствует рекреация – а именно там дети должны отдыхать от умственного труда. Таким образом, большинство школ не отвечают современным требованиям жизни и требуют серьезной модернизации.



*Рисунок 1 – Школа «Парк чудес», Павловская Слобода, Подмосковье*



*Рисунок 2 – Пустующее пространство внутреннего дворика типовой школы*

Все современные школы имеют индивидуальную конфигурацию, свои отличительные черты и современное технологическое оснащение. «Точка будущего» в Иркутске, «Хорошкола», «Парк чудес» и «Летово» в Подмоскowie – яркие примеры того, как школа может превратиться в целый город со своей инфраструктурой, ритмом и энергией. Общим для современных школ остаётся принцип модульности, позволяющий создавать как «базовые» компоновки зданий, включающие минимально необходимый набор функциональных модулей (учебных и общешкольных), так и расширенные компоновки, включающие дополнительные («опционные») модули по желанию школы (например, бассейн или эксплуатируемая кровля). Важное отличие современных школ от советских – большая зона рекреации. Если в старых типовых проектах площадь учебных классов значительно больше площади рекреационных пространств для учеников, то в современных проектах рекреация практически равна по объёму классам и аудиториям. Также общей чертой в проектировании является использование атриумов как многофункциональных коммуникационных пространств в структуре зданий общеобразовательных организаций.



*Рисунок 3 – Организация атриумного пространства с использованием трансформируемых перегородок, школа Wunderpark, Подмоскowie*

Атриум является общим связующим элементом для учебных и общешкольных модулей, он может выполнять функцию актового зала, зала-столовой при использовании трансформирующихся перегородок. Трансформируемые перегородки и их мобильность важны для легкой адаптации существующих помещений под нужды образовательного процесса. Это позволяет продуктивно использовать рекреации для организации досуга обучающихся с помощью специального безопасного оборудования и мебели.

Важная и функциональная деталь устройства практически всех

современных школ – организация форума. Возможно использовать конструкции форумов в помещениях атриума, рекреациях, лекционных аудиториях, кабинетах музыкальных занятий. Организация раскладки обучающихся с использованием конструкции форума позволяет внести разнообразие в образовательный процесс, способствует психологической разгрузке обучающегося в условиях смены обстановки.

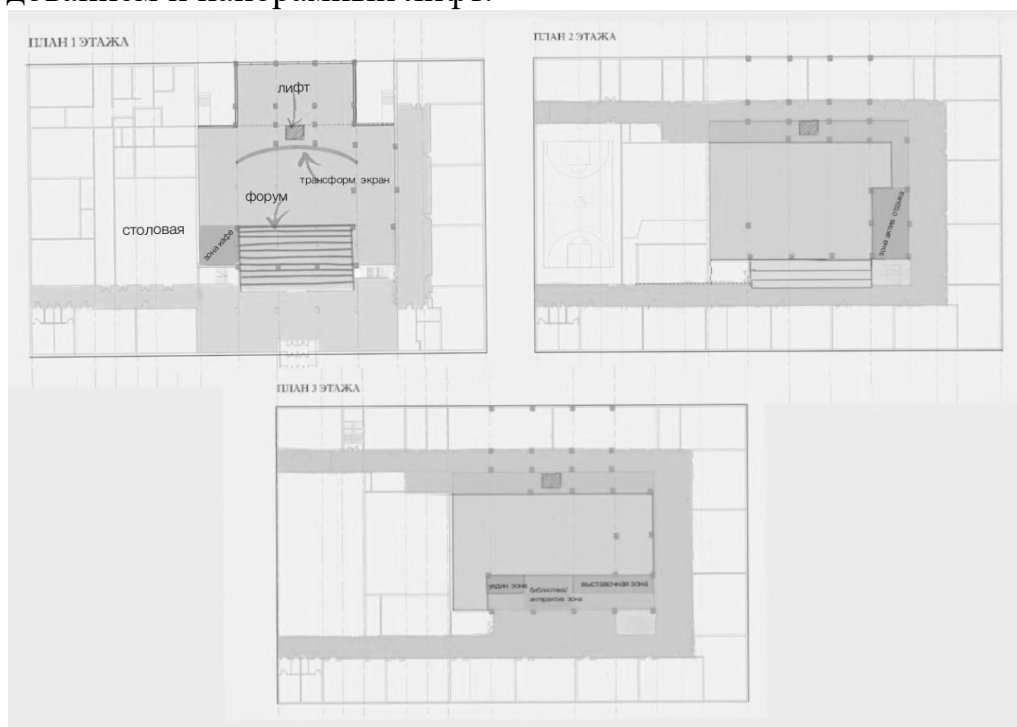


*Рисунок 4 – Организация форума в кампусе, школа «Точка будущего», г. Иркутск*

В последнее время наблюдается тенденция к озеленению общественных пространств. Современные технологии и решения дизайнеров позволяют существенно изменять интерьеры общественных помещений за счет зелёных насаждений – и пусть это будут не случайные горшки с растениями в коридорах школы, а полноценные деревья в специальных кадках.

Существует множество технологичных проектов школ, но строить новое здание несоизмеримо дорогой и длительный процесс. Однако возможно реформировать типовое школьное здание таким образом, чтобы задействовать пустующую территорию внутреннего двора – то есть превратить его в отапливаемое атриумное пространство, тем самым расширив функциональную рекреационную зону для учащихся. Особое внимание следует уделить организации современных зон отдыха, общему колористическому решению школы, разработке модульного и трансформируемого оборудования для школьников и педагогов. Кроме того, необходимо уделить внимание проблеме доступности школьной среды для маломобильных групп населения – установить удобные пандусы и, по возможности, лифты. Отличное решение для модернизации старого типового школьного здания – организация форума. При использовании трансформирующихся перегородок стационарные форумы могут быть включены как в состав рекреации, так и в учебные помещения. Важно также не забывать об озеленении школьной среды.

Ниже приведён пример перепланировки внутреннего двора с преобразованием его в атриумное пространство. В школе появляется большой форум, современные зоны отдыха с трансформируемым оборудованием и панорамный лифт.



*Рисунок 5 – Эскиз-идея перепланировки типовой школы на примере МБОУ СОШ №11 г. Пензы*

Таким образом, возможно реформировать типовые школьные здания путём реорганизации пустующих пространств внутренних дворов с помощью увеличения рекреационных зон. Для того, чтобы сделать школы отвечающими требованиям подрастающего поколения, не обязательно перестраивать их полностью – достаточно модернизировать кампус.

Благоустройство и модернизация школ – важные темы на сегодняшний день. Качество образования, как и само воспитание гармоничной личности, напрямую зависят от среды. Как справедливо отметила Матали Крассе, современный французский дизайнер: "Школа - это не закрытый кокон, поэтому давайте подарим детям желание двигаться, взаимодействовать со своим окружением. научиться смотреть вокруг и оставаться любопытным. Это настолько же важно, как и само место, где дети проводят большую часть дня".

#### **Список литературы**

1. М. Ветров – Проекты школьных зданий: от типовых — к индивидуальным. Газета «Первое сентября» № 12/2009
2. Московская энциклопедия / С. О. Шмидт. — М.: Издательский центр «Московведение», 2007. — Т. I, Лица Москвы. — С. 499. — 639 с. — 10 000 экз. — ISBN 978-5-903633-01-2.
3. Статья *arhi.ru* «Парк чудес. Сквозной лейтмотив клинкера» - Олег Гишар



УДК 72.03+316

## ДЕРЕВЯННАЯ АРХИТЕКТУРА: ТРАДИЦИИ И НОВАЦИИ

*Е.П. Осипова, магистрант*

*Д.В. Ещин, младший научный сотрудник НИС*

*Е.В. Ещина, канд. архитектуры, доцент кафедры «Градостроительство»*

***Пензенский государственный университет архитектуры  
и строительства, Пенза***

---

Деревянная архитектура – разновидность архитектуры, связанная с использованием дерева в качестве одного из основных строительных материалов. Здания из дерева строились быстро, в любое время года, были сухими и теплыми. Возводились различные объекты такие как культовые храмы, хоромы, дома, крепости, крестьянские избы. Деревянное зодчество – национальная черта многих стран, богатых лесами (рис. 1-4).

В XVIII веке появление новых строительных материалов и технологий стало причиной постепенного развития каменного строительства, обгоняющего деревянное по техническим характеристикам материала: способности горения, гниения, недолговечности, сложности качественной обработки. Утратило ли деревянное зодчество свое значение с появлением высокопрочных индустриальных технологий строительства? Цель данной статьи – публикация результатов исследований поставленного вопроса.

В настоящее время из-за увеличения экологических проблем в мире актуальность строительства из дерева всё более возрастает. Совершенствование технологий обработки, изобретение клеёной и гнукотклеёной древесины, её пропитка огнезащитными и биозащитными составами сделали её одним из ведущих, экологически чистых материалов. Кроме того, дерево – один из немногих возобновляемых ресурсов в мире, легко утилизируемый материал [6]. В современном мире по цене и коэффициенту конструктивного качества клеёные деревянные конструкции способны конкурировать со сталью: обеспечивают перекрытие пролётов до 100 м, достаточно огнестойки и имеют преимущество перед стальными (рис. 5).

В связи с ростом конкурентной способности дерева появилась возможность развития строительства деревянной общественной архитектуры.

Основой современной архитектуры является использование новых технологий и инновационных методов строительства. Её главная особенность – смешение элементов различных направлений и движений, сочетание которых приводит к проблеме определения принадлежности объекта одному конкретному стилю.

К стилевым направлениям современной архитектуры принято относить стили, сформированные в период с начала XX века вплоть до

***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***

нашего времени: минимализм, хай-тек, архитектурный модернизм, конструктивизм, деконструктивизм, эклектика [4].



*Рисунок 1 – Россия, Архитектурный ансамбль «Кижы»*



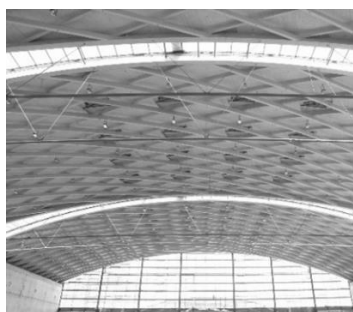
*Рисунок 2 – Финляндия, лютеранская церковь*



*Рисунок 3 – Норвегия, Боргюнд, деревянная церковь*



*Рисунок 4 – Китай, Храм истины*



*Рисунок 5 – Варианты большепролетных конструкций из гнутосклеёной древесины*

В деревянной архитектуре может использоваться любой из перечисленных стилей с применением как традиционных, так и современных технологий что показывает мировой опыт проектирования и строительства. Сегодня распространение строительства деревянной общественной архитектуры получило в Европе, задавая модные тенденции.

Примером такого объекта в Финляндии является часовня Катрри (рис. 6, 7), каркас которой сформирован из клеёно-ламинированных дуг и облицован снаружи еловыми, а внутри ольховыми досками. Здание состоит из двух частей: прямоугольного бетонного блока (входное лобби и выставочный зал) и чашеобразной часовни. Авторы проекта из «K2S Architects» решили сделать ее полностью из дерева, включая предметы интерьера [5].



*Рисунок 6, 7 – Финляндия, Хельсинки, деревянная Часовня Катрри и ее интерьер*

Еще одним примером подобной архитектуры служит экспериментальный павильон, построенный в Барселонском порту Олимпик (рис. 8). Идея Архитектурного бюро «IaaСon» заключается в демонстрации совместимости дерева и современных электроэнергетических технологий. «Объект, как растение, стремится своими лепестками к солнцу. Модули выступают так, чтобы солнечные батареи улавливали максимум солнечной энергии» [5].

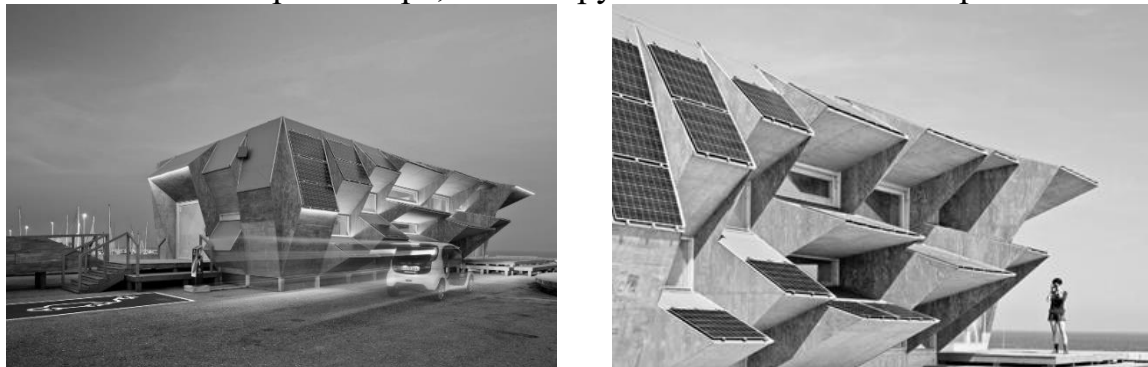
В Азии иллюстрацией современной деревянной общественной архитектуры может служить южнокорейская церковь Light of Life Church (рис. 9), интерьер которой создан с использованием цельных стволов деревьев и металлического каркаса, образуя внутри форму сферы [1].

В России, стране, имеющей самый большой запас древесины в мире, дерево не имело должного распространения в строительстве достаточно долгое время. В последнее время деревянное строительство в нашей стране получает широкие обороты. Его развитие с 2009 года стимулирует общероссийская премия АРХИWOOD за лучшую архитектуру из дерева. Участие в конкурсе принимают как общественные здания, рестораны и малые архитектурные формы, так и жилые дома. 2015 году лучшим

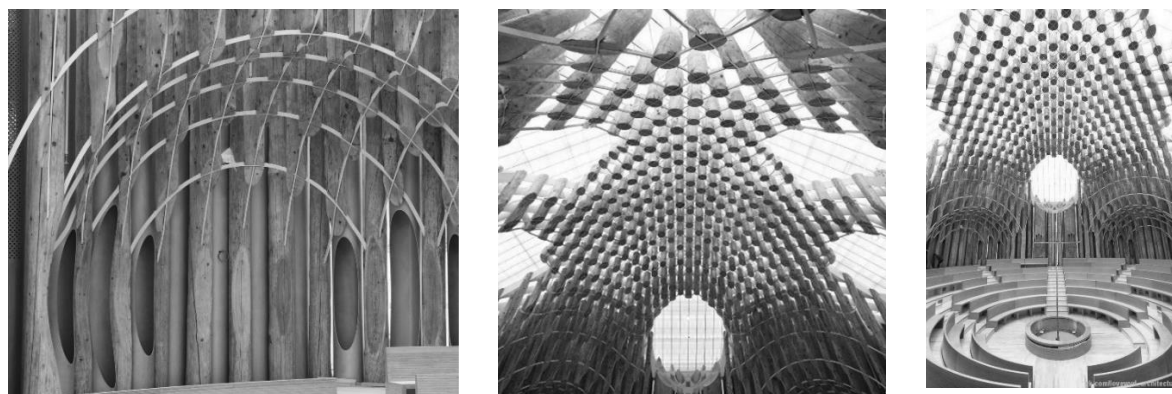
***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***

общественным сооружением по итогам голосования был признан «Клубный дом LinksNationalGolfClub» в России (рис. 10).

Скачок в современном деревянном строительстве произошёл из-за проведения исследований в данной области и использования новых методов строительства и обработки материала: как пример, деревянное здание может быть безопасней при пожаре, чем сооружение на стальном каркасе.



*Рисунок 8 – Испания, Барселона, Павильон Endesa*



*Рисунок 9 – Южная Корея, Кёнгидо, церковь Light of Life Church*

В странах Скандинавии древесина активно используется в домостроительстве, причём не только в строительстве частных коттеджей, но и многоэтажных жилых домов (рис. 11) [3]. Использование комбинации дерева и панорамного остекления, широкое применение деревянных скатных кровель, клееных деревянных конструкций, сочетание металлических колон и древесины – приёмы воплощения ярких архитектурных идей.

В Европе строительство многоэтажных деревянных домов реализуются по программе под названием «Деревянная Европа». В рамках этого проекта, до 2020 года доля жилой недвижимости из дерева должна составлять около 80 процентов. Так же европейцы постоянно разрабатывают новые технологии, позволяющие возводить деревянные дома повышенной этажности.

В провинциальной Пензе деревянная архитектура представлена исторически ценными жилыми домами и объектами рядовой застройки, которые были построены в конце XIX - начале XX века и являются

архитектурным наследием города. Современная архитектура из дерева не распространена, многоэтажные постройки отсутствуют. В рамках исследуемой темы, был проведен пилотажный опрос городского сообщества Пензы, в котором приняли участие 100 человек средним возрастом 20-30 лет. Эксперимент проводился методом опроса в форме анкетирования.



*Рисунок 10 – Россия, Клубный дом «LinksNationalGolfClub»*



*Рисунок 11 – Финляндия, Ruukiokka Housing Block, Студия OORCAA*

В результате проведённого анализа было выявлены следующие позиции:

1) 40% опрошенных считают, что в Пензе практически не строятся современные деревянные жилые дома; 2) 46% респондентов считают, что дерево не используется как современный строительный материал в Пензе; 3) 50% респондентов хотели бы видеть в городе Пенза современные жилые дома из дерева; 4) 38% опрошенных считают современное деревянное строительство утопией; 5) 59% жителей согласны с тем, что дерево актуально использовать в временном строительстве объектов как с жилой, так и общественной функциями; 6) 56 % респондентов хотели ли бы, чтобы в Пензе появились и общественные здания из дерева; 7) 50% опрошенных хотели бы видеть в городе музеи и выставочные павильоны, выполненные с применением дерева (табл. 1).

При обработке полученных анкетных данных можно прийти к выводу, что жителям города интересно и важно развитие современной деревянной

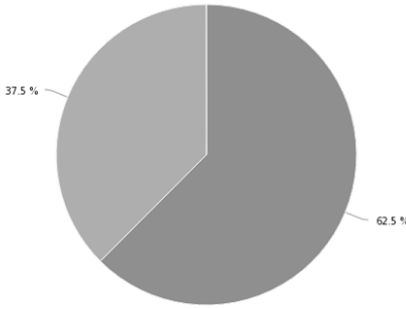
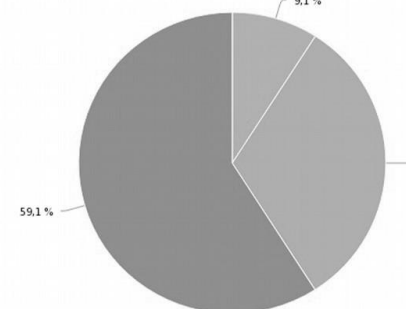


**IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

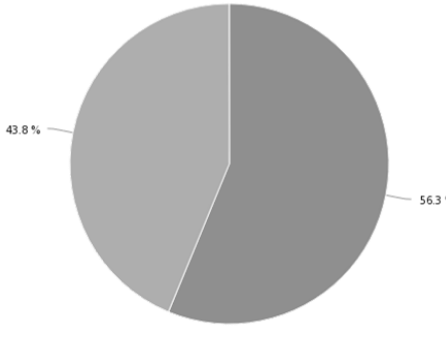
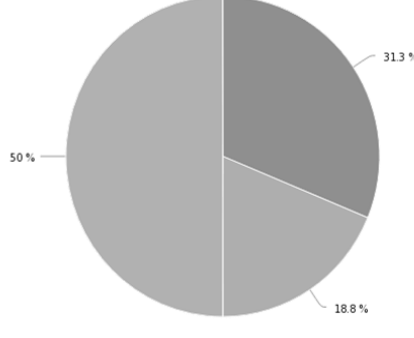
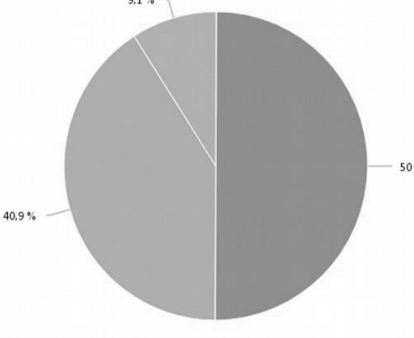
жилой и общественной архитектуры в г. Пензе. Не смотря на доказанную возможность строительства многоэтажной застройки с использованием дерева, в обществе остаётся сильным миф о невозможности применения древесины как современного материала строительства.

Таблица 1

*Графическое приложение результатов исследования*

Вопросы анкетного листа	Графическая иллюстрация результатов
1	2
<p>1. Актуально ли использовать дерево в качестве строительного материала в общественных зданиях?                      А) да, можно находить новые уникальные решения                      Б) нет, этот материал уступает более современным</p>	 <p>● да, можно находить новые уникальные решения ● нет, этот материал уступает более современным</p>
<p>2. Актуально ли использовать дерево в строительстве жилых домов?                      А) да, так как распространение получает строительство из экологически чистых материалов                      Б) нет, есть более современные строительные материалы                      В) затрудняюсь ответить</p>	 <p>● затрудняюсь ответить ● нет, есть более современные строительные материалы                      ● да, так как распространение получает строительство из экологически чистых материалов</p>
<p>3. Как Вы считаете, достаточно ли активно дерево используется как строительный материал в России?                      А) да, дерево часто используется в строительстве                      Б) дерево часто используется, но редко                      В) деревянные постройки встречаются очень редко                      Г) дерево вообще не используется как строительный материал                      Д) затрудняюсь ответить</p>	 <p>● да, дерево часто используется в строительстве ● дерево используется, но редко                      ● деревянные постройки встречаются очень редко ● дерево вообще не используется как строительный материал</p>

Продолжение таблицы 1

1	2
<p>4. Хотели ли бы Вы, чтобы в Пензе некоторые общественные здания были построены из дерева?                      А) да                      Б) нет</p>	 <p>● да ● нет</p>
<p>5. Считаете ли Вы, что несущая способность дерева может быть сопоставима с железом и бетоном?                      А) да                      Б) нет                      В) может быть сопоставима при определенной обработке</p>	 <p>● да ● нет ● может быть сопоставима при определенной обработке</p>
<p>6. Как Вы думаете, современные технологии деревообработки позволяют использовать дерево для строительства многоэтажных жилых домов в городе?                      А) да, позволяют                      Б) нет, дерево как строительный материал имеет множество минусов                      В) затрудняюсь ответить</p>	 <p>● да, позволяют ● нет, дерево как строительный материал имеет множество минусов ● затрудняюсь ответить</p>

Дальнейшие исследования необходимо продолжить в области изучения архитектурно-художественных, стилистических и декоративных особенностей исторической застройки из-за неизбежного возникновения конфликта сочетания современной и традиционной деревянной архитектуры.

Гармоничное взаимодействие старинных зданий и современной застройки – актуальная проблема в градостроительной среде. Грамотное сочетание и наложение архитектуры, выразительное и удачное решение каждой видовой точки – символ и потенциал симбиоза культурного и технического прогресса, мост между прошлым и будущим [2].

**Список литературы**

1. Абухасан, А. [Abuhasan, A.] *The light of Life Church, Shinslab Architecture* [Электронный ресурс] // ARCH20: [сайт]. URL: <https://www.arch2o.com/the-light-of-life-church-shinslab-architecture-iisac/> (дата обращения: 14.05.2020)
2. Коротич, М. А. *Традиционные и современные формы в архитектуре: проблема взаимодействия* [Электронный ресурс] / М. А. Коротич, А. В. Коротич // Академический вестник УРАЛНИИПРОЕКТ РААСН. – 2010. - №2.–С.61– 63. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/traditsionnye-i-sovremennye-formy-v-arhitekture-problema-vzaimodeystviya>. – 29.04.2020.
3. Назарова, Ю. *Дерево в архитектуре Финляндии* / Ю. Назарова // *Стройкомплекс Среднего Урала*. – 2007. – № 4. – С. 36 - 39.
4. *Официальный сайт премии АРХИВУД:* [сайт]. URL: <http://archiwood.ru/architecture/modern/>
5. *Пешкова, Ю. Современная деревянная архитектура* [Электронный ресурс] // Журнал AD RUSSIA: [сайт]. [2018]. URL: <https://www.admagazine.ru/architecture/sovremennaya-derevyannaya-arhitektura> (дата обращения: 29.04.2020).
6. *Самолькина, Е. Г. Особенности новейшей деревянной архитектуры в России: дис. ... к. арх.: 05.23.21. – Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Нижний Новгород, 2016. – 269 с.*

УДК 711.4.012:[502+551.58]

**ПРОЕКТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, КАК СПОСОБ  
ФОРМИРОВАНИЯ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКОЙ  
СРЕДЫ**

*Л.Н. Петрянина, доцент кафедры «Городское строительство и архитектура»*

*В.В. Петрова, студентка группы 17СТ14*

***Пензенский государственный университет архитектуры  
и строительства, Пенза***

---

В современном градостроительстве недостаточно полно используются элементы природной среды при формировании структуры города. Так в процессе архитектурно-строительного проектирования природно-климатические факторы учитываются в пределах соответствия требованиям проектных и санитарных норм показателей озеленения и инсоляции для зданий и территорий. Взаимосвязь городской застройки и природного окружения в проектных разработках неполная и очень условная.

Недостаточно учитывается тот факт, что планируемая городская застройка не только зависит от региональных природно-климатических факторов и их сочетаний, но и сама влияет на микроклиматические условия городского пространства. Влияние объектов архитектуры на природную среду особенно заметно как на застраиваемых территориях, так и внутри

зданий, т.к. микроклиматические данные определяют приемы изоляции от внешних факторов и применение инженерных систем отопления и вентиляции.

В образцах садово-паркового строительства проектное решение моделировалось в натуральную величину и продолжительное время корректировалось. Масштабы современной застройки и сроки строительства исключают такую возможность. Это может затруднять работу инженеров-смежников, оценку экспертов и заказчиков, приводить к несоответствию натурного исполнения проектным материалам.

Однако компьютерные программы позволяют уже на стадии проектирования выполнять всесторонний анализ учета природно-климатических факторов в застройке. При этом обязательным условием является наглядность проектируемой модели будущего объекта строительства, что позволит обеспечить его восприятие и объективную оценку.

В границах города располагаются специальные ландшафтные зоны, обусловленные санитарно-защитными требованиями. Специализация таких зон не исключает другого их использования. Например, они могут выполнять роль ветрозащиты или звукоизоляции, быть территорией активного отдыха, зоной творчества и т.п. Многоцелевое использование и рациональная функциональная организация подобных городских территорий с учетом природно-климатических факторов возможна после разработки проекта с использованием метода наглядного моделирования.

Организация природно-функциональных городских зон на территориях ценных ландшафтов на базе проектного моделирования позволит положительно решать вопросы современного градостроительства.

Наглядное моделирование показывает:

- значимость отдельных элементов существующего и проектируемого ландшафтов, озеленения застройки; их восприятие с реально существующих видовых точек с действительной скоростью и последовательностью;

- изменение влияния времени суток и года на восприятие облика города, задавая с этой целью разные: подстилающий слой (снег, травяной покров и т.п.), деревья и кустарники (кроны, голые стволы), фон небосвода (пасмурный, ясный), направление солнечного света.

Модель застройки целесообразно выполнять для восприятия с высоты «птичьего полета». Изменяя графическое и цветовое решение модели, возможно изучение влияния на застройку групп и отдельных деревьев, изменения отметок рельефа и т.п. В рабочем проектировании необходимо изменять соотношения моделей объемов отдельных зданий, в т.ч. фасадов; деревьев, кустарников разных пород и небосвода в разное время года. Задавая освещение в соответствии с реальным, возможна не только точная оценка инсоляции и затенения, но и композиционная сменяемость

восприятия городской среды непосредственно пешеходами, а также из окна квартиры или автомобиля.

На каждом этапе проектирования следует использовать определенные пределы наглядного изображения проектных моделей, дифференцируя необходимые возможности масштабов, применяемых в архитектурно-строительном проектировании.

Компьютерные модели, при необходимости можно дополнять натурными фотографиями, что позволит реально и объективно представить проектируемый объект или архитектурную композицию. Для последовательного и детального восприятия объектов полезно создавать видеоролики, иногда с элементами мультипликации.

Не исключено, что в отдельных случаях возможна необходимость реального моделирования застройки и ландшафта (в разумных масштабах). Такой прием позволит архитектору проверить, дополнить, скорректировать свою идею в натуре.

Таким образом, необходимость использования метода моделирования в практике проектирования городских объектов с учетом природно-климатических факторов очевидна и целесообразна для оздоровления городской среды при освоении новых территорий и ликвидации дискомфорта в застроенных районах.

#### **Список литературы**

1. Гагарина Е.С. Тенденции в области адаптации городской среды к условиям природно-климатического и антропогенного характера. / *Международный научно-исследовательский журнал*. 2017. №4 (58). С.91-95.
2. Зазуля В.С. Экологический комфорт и общественные пространства. / [Электронный ресурс] *Урбанистика*. 2020, №3. С. 75-90. URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=31732](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=31732) (дата обращения 02.03.2021)
3. Паукаева А.А., Лучкова В.И. Формирование комфортной среды открытого общественного пространства города. / *Новые идеи нового века*. 2016, Хабаровск. С. 269-275.
4. Петрянина Л.Н., Сергунина Ю.С. Выбор конструктивных систем многоэтажных жилых домов в зависимости от природных условий. / *Актуальные проблемы городского строительства*. 2020, С.10-12.
5. Петрянина Л.Н., Сергунина Ю.С. Использование ценного ландшафта при создании крупных учебных центров в урбанизированной среде. / *Актуальные проблемы городского строительства*. 2020, С.22-24.
6. Петрянина Л.Н. Природно-ландшафтные предпосылки для композиционного решения жилых районов. / *Образование и наука в современном мире. Инновации*. 2020. 1(26), С. 166-170.
7. Шипков О.И., Орлов Е.В. Природно-климатические факторы в проектировании общественных пространств. / *Системные технологии*. 2020. № 2 (35). С. 67-74.



УДК712,5(285.3) (470.314/.317)

## БЛАГОУСТРОЙСТВО РЕКРЕАЦИОННОЙ ЗОНЫ «ПРУД СМИРНОВСКИЙ» В Г. АРЗАМАСЕ

*Д.М. Порошенкова, студентка группы 17Диз1*

*Ю.В. Даськова, старший преподаватель*

***Пензенский государственный университет архитектуры  
и строительства, Пенза***

---

Берега водоемов, как естественно, так и искусственно созданных, особенно в совокупности с зелеными насаждениями являются самой востребованной рекреационной зоной. Уголок живой природы в городе- это не только эстетический и функциональный элемент окружающей среды, но и объект, выполняющий санитарно-гигиенические функции, которые заключаются в улучшении микроклиматический условий береговой полосы. Смирновский пруд в городе Арзамас, Нижегородской области – отличный участок, который при должном благоустройстве, может стать местом отдыха и развлечения населения.

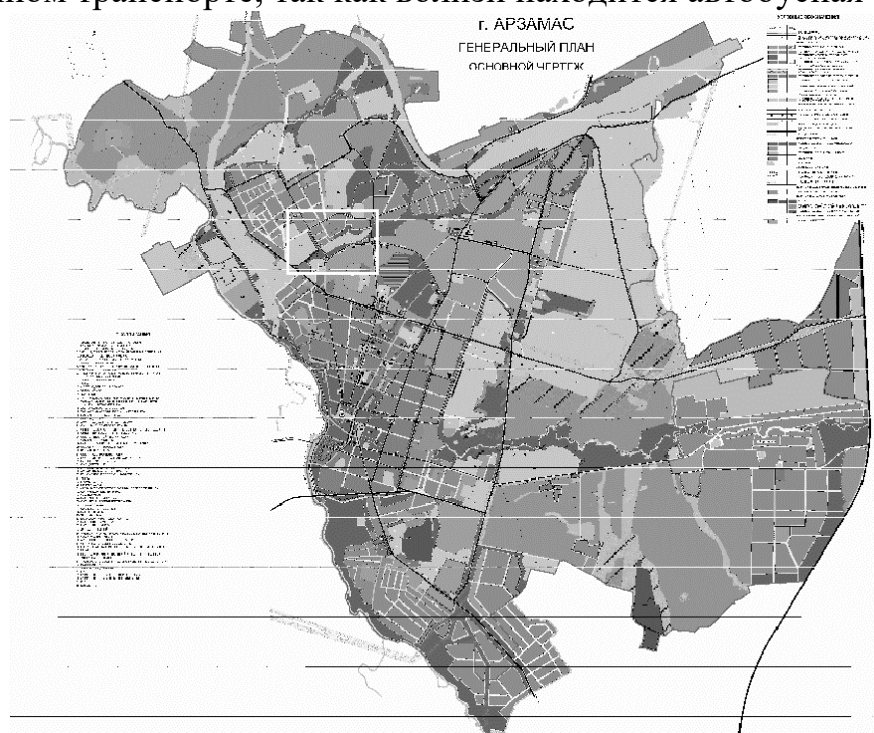


*Рисунок 1 – Смирновский пруд г. Арзамас*

Пруд представляет собой искусственный водоем в овраге, вытянутый вдоль оси оврага с востока на запад. С севера от пруда расположен микрорайон Дубки и микрорайон N 8, с юга – микрорайон "Калининский", с востока – створ улицы Жуковского, с запада – створ улицы Толстого.

Пруд Смирновский имеет выгодное расположение в инфраструктуре города (Рис.2). Рядом есть удобные проезды: добраться можно как на

машинах, для которых предусмотрены парковочные места, так и на общественном транспорте, так как вблизи находится автобусная остановка.



*Рисунок 2 – Расположение ручья в инфраструктуре города*

История этого пруда началась ещё в конце 19 века. По многим данным, как раз в это время он и получил своё название в честь некоего купца Смирнова, который и возглавил работы по благоустройству этой территории. На его средства берега пруда выкладывались плиткой, устанавливались беседки для тихого отдыха. В то время границы водоёма совсем не соответствовали современным: пруд был несколько больше по своей площади. Очищением вод никто всерьёз не занимался, поэтому вскоре территория перестала быть пригодной для отдыха людей.

Пруд расположен на землях муниципального образования городского округа. Площадь памятника природы составляет 5,36 га. Водоем обладает продолговатой формой, вытянут с юго-запада на северо-восток, длина составляет около 600-620 метров, ширина – около 100 метров.

Прибрежная зона открыта, по всему периметру растет ветла, по северному берегу преимущественно- березы и сосны возрастом около 40-50 лет, а также сохранились остатки естественной дубравы в виде отдельных участков.

На пруд всерьёз обратили внимание уже только в конце 1920-х годов, когда жители обнаружили, что вода в водоеме достаточно мягкая по своим химическим свойствам и прекрасно подходит для нужд Горьковской железной дороги. В эти годы началось строительство плотины и водослива, были протянуты трубы, по которым вода из пруда поступала в тендеры паровозов. Вскоре и началось неизбежное загрязнение водоема, так как в

частном секторе, что окружал территорию, не было канализации, все бытовые и технические отходы стекали в воду.

Смирновский пруд с 14 февраля 1984 года взят под государственную охрану, но, к сожалению, до сих пор его состояние остается плачевным. Памятник природы имеет большое региональное, гидрологическое, водоохранное, рекреационное и зоологическое значение для окружающей среды, поэтому вопрос о его благоустройстве должен быть решен.

В последнее время проблеме по созданию благоприятной для человека среды государство стало уделять большое внимание, стало выделять на благоустройство городских районов средства.

Проведение различных мер по благоустройству прибрежной территории позволит снизить степень негативного антропогенного воздействия, напротив, правильно организованная зона тихого и активного отдыха будет только способствовать улучшению и контролю состояния водоема.

Необходимо создать комфортную рекреационную среду, с учетом проездов и подходов к ней.

Сущность природоохранного обустройства городских водоемов, пляжных участков, набережных и примыкающих к ним зон отдыха заключается в эффективном сочетании социально-экономических, инженерно-технических и экологических требований и подходов ещё на этапе их проектировании, а только после строительства и эксплуатации.

Основная концепция организации этих объектов основывается на ландшафтном подходе, их социальной и эстетической привлекательности, долговечности и надежности в эксплуатации и экологической безопасности, сбалансированному существованию и устойчивости городских биотопов.

В состав прибрежной территории принято включать следующие элементы: пляжную полосу, береговой откос и набережную.

Приступая к проектированию и строительству подобных объектов необходимо в первую очередь учитывать возможности их адаптации к естественным природным процессам и соблюдения не только инженерно-технических, но и социально-экологических требований населения.

К экологическим требованиям относятся следующие показатели: допустимая плотность отдыхающих на пляже, оптимальная площадь водной акватории на одного плавающего, оптимальная численность пешеходов, частота проходов и плотность пешеходов по пешеходным дорожкам, склонам и травянистому покрову.

К природным экологическим требованиям относится подверженность и устойчивость склонов, пешеходных дорожек, пляжных песчаных участков к воздействию паводковых дождевых вод, оползней, осыпей размывов и др.

При устройстве пляжа на береговой полосе следует предусматривать три зоны, отличные по своему функциональному назначению. Вблизи уреза воды шириной 30-40 м располагается первая зона или непосредственно

#### **IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

пляж. Эта зона обладает наибольшей плотностью заполнения отдыхающими.

Вторая, примыкающая к пляжу зона, зачастую отведена для активного отдыха. На ней размещаются площадки и зоны для игр. В зависимости от планировочного решения всей береговой полосы ее ширина составляет от 15 до 40 м. Эта зона меньше по плотности отдыхающих, нежели предыдущая.

Третья зона – участок тихого отдыха, предназначенный для прогулок и отдыха в тени зеленых насаждений. Ее оборудуют прогулочными дорожками, беседками и прочим. Как правило, именно эта зона имеет наименьшую плотность заполнения.

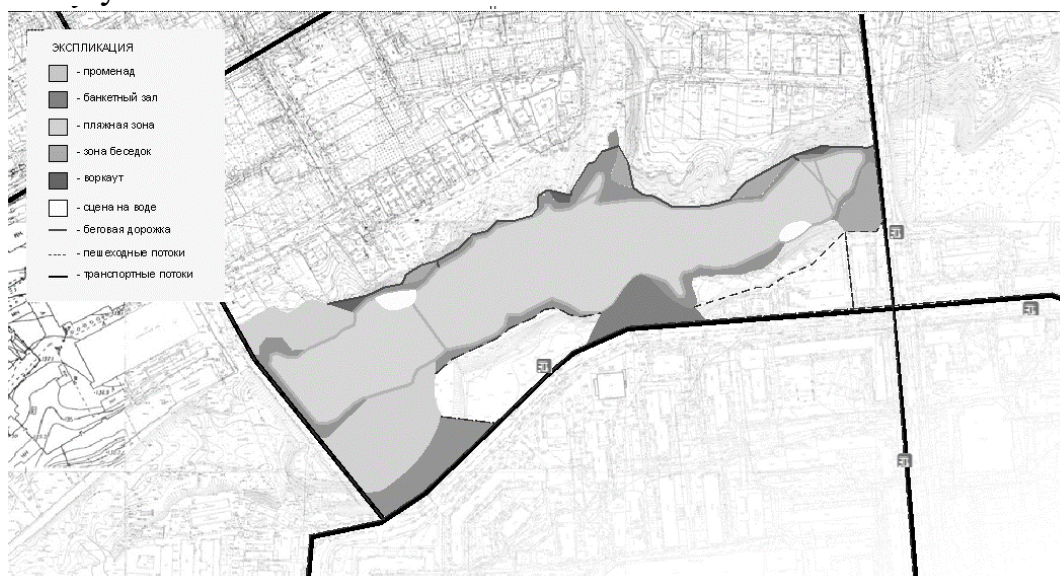


Рисунок 3 – Предложения по зонированию территории

Грамотно организованная прибрежная территория по всему периметру водоема будет не только иметь рекреационное значение, но и способствовать улучшению и контролю состояния водоема, соответствуя гидрологическим, зоологическим и водоохраным требованиям

#### **Список литературы**

1. Арзамас. Приглашение к сотрудничеству Инвестиционный потенциал Нижегородской области / ООО – «Парсек – НН», 2001, 211 с.
2. Исторические сведения о городе Арзамасе. / Арзамас типография Доброхотова К. 1911- собрания Н. Щеголькова, 274 с.
3. Косенков Н.Н., Шманаев В.А. География города Арзамаса и Арзамасского района, 2000.
4. Природа Горьковской области. / Горький Волга – Вятское книжное издательство, 104 с.
5. Природа «Нижегородского Поволжья» Харитонычев Горький / Волго – Вятское книжное издательство, 1978, 175 с.

УДК 728.2

## ЭВОЛЮЦИЯ МНОГОКВАРТИРНОГО ЖИЛЬЯ В РОССИИ В СОВЕТСКИЙ И ПОСТСОВЕТСКИЙ ПЕРИОДЫ

*Д.А. Пусташова, магистрант 2-го года обучения*

*И.А. Херувимова, канд. архитектуры, доцент кафедры  
«Градостроительство»*

***Пензенский государственный университет архитектуры  
и строительства, Пенза***

---

Рассмотрение вопроса эволюции строительства жилья актуально для осознания протекания процессов архитектурной ревитализации современных городов на основе прошлого опыта проектирования. Развитие жилищной сферы в России тесно связано с этапами развития государства, может представляться как часть общегражданской истории.

Обеспечение капитальным жильем являлось острой проблемой во все времена. В первой половине XX века наша страна пережила ряд тяжелых испытаний, которые негативно отразились на ее экономике.

Вопросам развития жилищного строительства в нашей стране посвящены исследования различных отраслей исторических наук и обширный круг литературных источников. Периодизация жилья тесно связана с этапами развития советской архитектуры и значимыми историческими событиями.

В послереволюционный период (1918-1930) возникла необходимость создания жилья, отвечающего требованиям нового социального уклада страны. Основной объем жилого фонда становится частью государственной собственности, задача расселения населения сосредотачивается в руках правительства. На территории России преобладает покомнатный тип расселения.

В начале 1920-х гг. основной объем строительства жилой застройки становятся рабочие поселки, представляющие собой малоэтажные многоквартирные комплексы, приближенные к усадебной застройке, к примеру поселок завода АМО (рис. 1) арх. И.В. Жолтовский.

В середине 1920-х годов проводится разработка типа жилья, соответствующего укладу жизни в стране - домов-коммун и домов для рабочих [1]. Этот период показывает необходимость экономичного поквартирного семейного расселения и его взаимосвязь с культурно-бытовым обслуживанием. Создается и унифицируется «типовая секция Моссовета» [1, 2], нашедшая применение в период 1926-1932 гг. в унифицированных квартирах (ЖК по ул. Усачева, Москва, арх. А. Мешков). С 1925-1926 гг. осуществляется массовый переход на застройку 4-5 этажными домами.



**IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

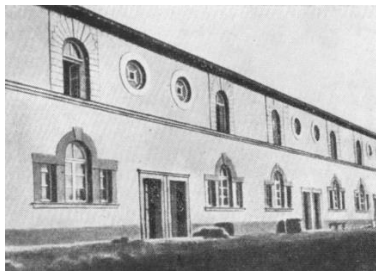


Рисунок 1 – Жилой дом поселка АМО.  
Арх. И. Жолтовский

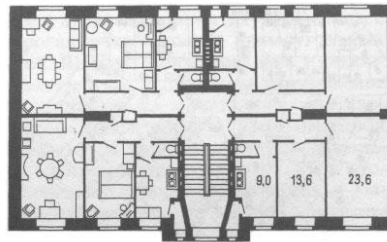


Рисунок 2 – Типовая секция Моссовета

В период 1930-1940 гг. возрастают темпы жилищного строительства в условиях дефицита стройматериалов из-за приоритетного создания промышленных мощностей государства и переселению в города около 14 млн. человек.

С 1930х гг. разрабатывается классификация типов жилья с учетом социального статуса жителей, учитывающая расположение, величину площадей, габариты квартир, качество материалов и строительства, уровень благоустройства территории и др.

С 1932 года в стране стала формироваться сталинская архитектура как особое явление советской архитектуры. Архитектура – естественно выражала реальное социальное устройство общества. Стилистически «сталинский ампир» представлен монументальными, часто богато украшенными зданиями министерств, ведомств и жилых домов для руководителей. Промышленные города, строившиеся во время первых пятилеток, состояли из барачных поселков для рабочих, квартир для очень узкого слоя среднего руководства и изолированных поселков с виллами для элиты.

Введённые в 1932 г. «Строительные правила» предусматривали повышение уровня благоустройства и размеров квартир в сравнении с санитарно-гигиеническими нормативами прошлого периода.

Таблица 1

*Изменение площадей квартир после принятия «Строительных правил»*

Жилая площадь	2-комнтные квартиры	3-комнтные квартиры	4-комнтные квартиры	Минимальная площадь кухни
До применения «СП»	30-35 кв.м.	40-45 кв.м.	60-65 кв.м.	4,5 кв.м.
После введения «СП»	35-40 кв.м.	60-65 кв.м.	70-75 кв.м.	6 кв.м.

С 1935 годов преобладающим типом городской застройки становится 5-этажный секционный жилой дом, реже 8-этажный. Наибольшее распространение до 1939 года получили двухквартирные секции, но планировочное решение квартир все еще противоречило реальным условиям расселения. При рассмотрении проектов того времени можно

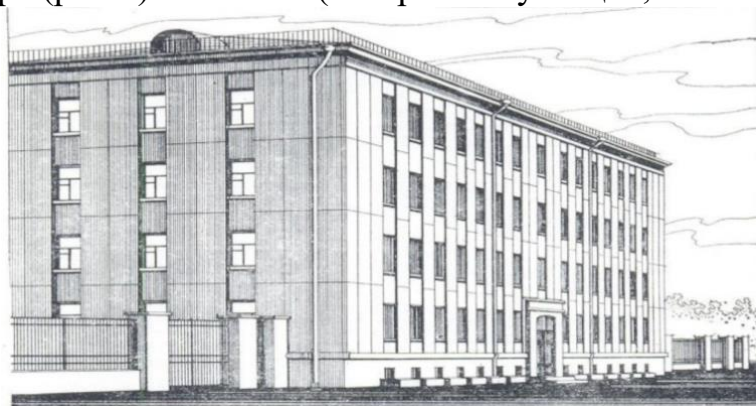
наблюдать схожесть планировочных решений и простоту конструктивных решений.

В 1938 году для создания возможности заселения квартир посемейно с уменьшением площади квартир увеличилось их количество в секции, ввели модульную систему проектирования. Пересмотрено процентное соотношение комнатности.

В послевоенный период (1945 – нач. 1950 гг.) для реализации программы реконструкции и восстановления разрушенных городов потребовалось применение индустриальных методов жилого строительства, весь объем здания становится объектом типизации. Из-за нехватки жилых площадей происходит массовое возведение одноэтажных типовых барачков из деревянных щитовых конструкций.

В послевоенное время продолжают существовать две тенденции развития жилья: типового проектирования и здание как объект искусства с упором на классическое архитектурное наследие.

С 1948 годов улицы крупных городов активно застраивались жилыми многоэтажными домами с применением технологии крупноблочного домостроения. Так возводится пилотный каркасно-панельный жилой дом на Соколиной горе (рис.3) в Москве (авторы Г. Кузнецов, Б. Смирнов и др.).



*Рисунок 3 – Первый экспериментальный каркасно-панельный дом, построенный в Москве в 1947-1948 годах. Авторами значатся: Г. Кузнецов, Б. Смирнов, Н. Морозов и другие*

Следующий этап развития многоквартирного жилого фонда связывается с появлением в 1950 г. в Магнитогорске (арх. Л. Бумажный, З. Нестерова) первого бескаркасного крупнопанельного дома, после чего данный опыт возведения сборных зданий получил более масштабное развитие.

Одной из первых типовых серий (1956) становится – К-7, мастерской №7 института «Моспроект», ее развитие происходило на территориях новых районов столицы. Являлась основой массовой жилой застройки в Москве 1960-х гг. Пересмотрены нормативы по проектированию квартир в сторону уменьшения площадей, например, кухни до 4,5 кв.м. и высоты помещений до 2,5 м.

#### ***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***

Минимализм в образе зданий и жилых помещений объяснялся необходимостью быстрого и экономичного расселения граждан по системе квартиры на семью.

В 1963 году появились проекты «второго поколения» с улучшенной планировкой, последующей за изменениями в нормативной базе. Происходило увеличение жилой и полезной площади квартир, устраивались непроходные комнаты и отдельные санитарные узлы, возросло количество квартир со сквозным проветриванием.

Следующий период (нач. 1970-х – сер. 1980 гг.) связан с внедрением «третьего поколения» жилых зданий массового строительства, обладающих высокой градостроительной маневренностью. В это время насчитывалось около 10 типов 1-5-комнатных квартир. Появилась возможность добиваться выразительности за счет применения типологического разнообразия и смешанной этажности жилой застройки. Отличием серий нового поколения становятся развитое функциональное зонирование квартир, увеличение размеров кухонь, коридоров, ванных комнат и вспомогательных помещений. В 4-5-комнатных квартирах появляется второй с/у при спальном блоке. В Северном Чертаново (Москва) появляются квартиры с вертикальным зонированием. Происходят попытки ликвидировать близость застройки, переходом к «открытой» системе типизации.

К 1985 году происходят попытки сокращения стоимости жилья путем введения в эксплуатацию домов гостиничного типа для постоянного проживания одиноких и небольших семей до 3-х человек. Такие дома характерны сокращением подсобных помещений, применением кухонь-ниш.

Период с 1990-х-нач. 2000 гг. характеризуется резким снижением многоквартирного жилого строительства. Разработанные после 1985 г. массовые серии «четвертого поколения» стали строиться во второй половине 1990-х гг.

Последним этапом развития многоквартирных зданий является период с 2000-х годов до наших дней. Происходит переход жилого фонда в частную собственность. Из-за событий, происходящих в стране, первое десятилетие текущего века потребовало особое внимание к массовому жилью и связанными с ним аспектами градостроительства. Последствия перемен и повышение мобильности населения спровоцировали резкое изменение уклада жизни. Появилась возможность создания новых видов жилья, соответствующих им арендного и апартаментного типа. Появились новые федеральные программы по застройкам территорий.

В 2000-е годы возрастает средняя площадь квартир до 80-86 кв.м., в последующие годы она начинает снижаться.

К 2010 году начинает наблюдаться активный подход от стихийного строительства на любом свободном участке к целенаправленному жилищному, в котором дополнительно увязано инфраструктурное развитие и благоустройство территорий.

Начиная с 2014 года Москомархитектуры ведет работу по замене старых серий панельного домостроения на новые, например КОПЭ сменилась на более развитую и прогрессивную – «ПИК-1» [3].

Социальные эксперименты XX века изменили уклад жизни и градостроительные нормы проектирования, большое внимание уделяется адаптации жилой среды для маломобильных групп населения.

Поиск попыток возведения доступного жилища на территории послереволюционной России привел к различным экспериментам: с материалами, с сокращением времени строительства, с методами расселения людей. Их итогом стали: упрощенные формы и конструктивные схемы зданий, определение баланса приемлемого уровня комфорта, развитие идей функционализма, а также создание научно-обоснованного свода правил для проектирования. Становление рыночных отношений в нашей стране привело к разнообразию конструктивных, планировочных особенностей и дифференции жилья по степени комфортности.

#### Список литературы

1. Корниенко В.Д. *Этапы развития многоквартирных жилых домов для массовой застройки городов России* / В.Д. Корниенко, С.И. Чикота // *Актуальные проблемы современной науки, техники и образования*. – 2014. - №2. – С. 19-23.;
2. Калабин А.В. *Массовая жилищная застройка: проблемы и перспективы* / А.В. Калабин, А.Б. Куковякин // *Академический вестник УРАЛНИИПРОЕКТ РААСН*. – 2017. - №3. – С. 56-60.;
3. Калабин А.В. *Опыт внедрения инновационного проектирования массового жилища* / А.В. Калабин, А.Б. Куковякин // *Академический вестник УРАЛНИИПРОЕКТ РААСН*. – 2018. - №4. – С. 56-60.

УДК 711.554

## ПРОБЛЕМЫ РЕНОВАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ И СОХРАНЕНИЕ ПАМЯТИ МЕСТА

**Н.В. Соколова**, доцент, канд. архитектуры, доцент кафедры «Градостроительство»

**В.Ю. Арзамазцева**, ст. преподаватель кафедры «Градостроительство»

**Д.А. Малыгина**, студентка группы 20Арх1м

**Пензенский государственный университет архитектуры  
и строительства, Пенза**

---

На фоне развивающегося современного города в последние годы проблема реновации территорий и объектов является особенно актуальной. Реновация (лат. *renovatio*) переводится с латыни как обновление. В науке сложилось понимание термина «реновация» как обновление среды, которая определяет условия и качество жизни человека, охватывающей все способы замещения выбывающих объектов: новое строительство, расширение,

#### ***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***

реконструкцию, модернизацию, капитальный ремонт, реставрацию жилых зданий. В отношении жилищного фонда закон г. Москвы от 17.05.2017 N 14 определил реновацию как «совокупность мероприятий, осуществляемых в целях предотвращения формирования аварийного жилищного фонда, обеспечения устойчивого развития жилых территорий, создания благоприятной среды жизнедеятельности, общественных пространств и благоустройства территории и предусматривающих комплексное обновление среды проживания граждан».

Среди всех типов территорий, подвергающихся реновации, в настоящее время особенно актуальными являются промышленные территории. Данная статья посвящена изучению основных проблем реновации промышленных территорий крупных городов и особенностям сохранения памяти места в результате этого процесса.

Первые промышленные территории появились в городах в результате промышленного переворота последней трети XVIII века и первой четверти XIX века с появлением фабрик и заводов. В Российской империи промышленный переворот начался в первой половине XIX века и завершился в конце 70-х - начале 80-х годов XIX века, что повлекло за собой бурный рост промышленного производства и соответственно промышленной архитектуры и территорий промышленной застройки.

Второй волной развития промышленного производства в России стала индустриализация 1929-1941 гг. имевшая целью сокращение отставания советской экономики от экономик развитых стран. В этот период строительство новых предприятий велось в основном на свободных территориях в пригородных зонах городов или создавались новые промышленные города вокруг градообразующих предприятий. В эти годы начались поиски новых технологических решений и архитектурных форм, начали применяться новые конструкции [1].

В годы Великой Отечественной войны многие города средней полосы России и Урала стали площадками для размещения эвакуированных и вновь строящихся промышленных предприятий. Это стало началом третьей волны развития промышленного производства и, соответственно, промышленных территорий [2]. Промышленное строительство продолжилось в течении второй половины 20 в. Именно в этот период произошел окончательный переход на индустриальное строительство из сборных железобетонных конструкций, который определил облик современной промышленной архитектуры.

Таким образом, в большинстве российских индустриальных городов сформировалась многослойная система промышленных территорий, занимающая в его планировочной структуре в среднем 25-35% территории,



а в ряде индустриальных городов промышленные районы занимают до 50—60% общей территории города.

Развитие массового жилищного строительства начиная с 1950-1960-х гг. до наших дней привело к бурному территориальному росту городов. В этой связи, большинство предприятий, построенных в дореволюционный и в советский период оказались в окружении жилых и общественных территорий. Кроме того, изменившиеся социально-экономические условия и технический прогресс оказали существенное влияние на структуру промышленного производства, его количественные и качественные характеристики. Все это привело к тому, что в черте города оказалось большое количество промышленных территорий, прекративших свою деятельность, а в городской среде появились депрессивные пространства, запущенные и нефункционирующие территории.

Возвращаясь к вопросу реновации промышленных территорий необходимо отметить, что она сопряжена с целым рядом проблем: экономических, социальных, экологических, нормативно-правовых, архитектурно-конструктивных и градостроительных. Их изучением и поиском путей решения занимались много исследователей. Тема реновации промышленных территорий стала очень актуальной. Много авторов внесли свой вклад в теоретическое развитие данного вопроса.

Главными социально-экономическими проблемами реновации промышленных территорий являются: проблема пространственного развития экономики города и вытекающая из нее проблема сохранения или ликвидации промышленного производства; проблема реновации промышленных зон как инструмента создания «браунфилдов» и развития элементов креативной экономики; проблема эффективности использования экономических ресурсов и в первую очередь территориальных (земли)[3]; проблема выбора механизмов реновации промышленных территорий и другие. Еще одну проблему затрагивают авторы Цитман Т. О. и Богатырева А.В. в своей статье «Реновация промышленной территории в структуре городской среды». На примере города Астрахани они указывают на необходимость возможного участия промышленных территории в государственных программах финансирования (формирование современной городской среды, охрана объектов культурного наследия и др.), а также уделяют особое внимание поиску потенциальных инвесторов и соучастию населения. Дрожжин Р.А., Глухих А.А., Храпова Е. В., Калинина Н. М., Самохвалова О. В., Ольшевская А. Ф., Чижик В. П. и др. на региональных примерах рассматривают решение социально-экономических проблем в современных условиях с помощью реновации промышленных деградирующих территорий, для достижения удовлетворенности населения городским пространством и улучшения показателей качества жизни.

#### ***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***

К базовым экологическим проблемам реновации промышленных территорий можно отнести непригодность для использования вследствие загрязненности грунта различными токсичными веществами и необходимость их реабилитации. Быстрова Т. Ю. в статье «Виды и параметры архитектурной деятельности по реабилитации промышленных территорий» указывая на то, что экологическая реабилитация территории — это долгосрочный и дорогостоящий процесс, а в качестве одного из основных резервов в повышении экологической устойчивости постиндустриального ландшафта и увеличения природного потенциала территории рекомендует использование открытых пространств в интервалах между производственными зданиями.

К нормативно-правовым проблемам реновации промышленных территорий в первую очередь можно отнести проблемы градостроительного регулирования, которые рассматривали такие авторы, как Агеев С. А., Глазычев В. А., Гутнов А. Э., Крашенинников А. В., Пономарева О. Н., Смоляр И. М., Трутнев Э. и др.; а также проблемы статуса промышленных территорий и прочие проблемы. Так же в статье «Реорганизация территорий промышленного назначения» Сусоев И.С. приводит проблемы на правовом уровне другого типа – конфликт интересов разных собственников недвижимости.

К архитектурно-конструктивным и архитектурно-средовым проблемам реновации промышленных территорий можно отнести проблемы сохранения культурного наследия и интеграции исторических промышленных предприятий в современную городскую среду, рассмотренные в работах Ворониной Н.В., Гранстрем М.А., Контратьевой Ю.О., Малининой К.В., Сеницыной Н.Н., Д.С. Чайко Д.С., Чернышовой Н.А., Яковлева А.А. и др.

Градостроительные (инфраструктурные) проблемы связаны в первую очередь с самим расположением промышленных зон, их транспортной и инженерной обслуженностью. Поскольку транспортная и социальная инфраструктура вокруг таких объектов, как правило, и без того перегружена, то любая дополнительная нагрузка может серьезно усугублять ситуацию. Эту проблему, в частности, затрагивают Толпинская Т.П., Альземенова Е.В., Мамаева Ю.В. в статье «Основные направления реновационного процесса в преобразовании промышленных территорий под общественные пространства».

Еще одна важнейшая проблема реновации промышленных территорий – выбор дальнейшего функционального использования. Изучением проблемы архитектурной адаптации индустриального наследия к новым функциям занимались Яковлев А.А., Чайко Д.С., Райкин А.А.

Дрожжин Р.А. выделяет три принципиально разных с функциональной точки зрения направления преобразования промышленных территорий:

1) сохранение промышленной функции (мемориальный путь модернизация производства);

2) частичная рефункционализация (реконструкция планировочной структуры с вычленением и сохранением наиболее устойчивых планировочных элементов; превращение объекта в музей; включение новых объектов городского значения);

3) полная рефункционализация (рефункционализация существующих памятников индустриального наследия согласно критериям социально-культурной востребованности и актуальности (перепрофилирование промышленных объектов под жилые и общественные функции); экологическая реабилитация территории за счет рекультивации нарушенных территорий, создание новых зеленых массивов (парков, скверов, аллей); полный снос промышленного объекта и использование территории в других целях) [4].

Несмотря на широкое освещение данного вопроса в научной литературе, проблема обоснования и выбора новой функции для бывших промышленных территорий по-прежнему остается актуальной.

Особое место при реновации промышленных территорий, занимает проблема «сохранения памяти места» — сохранение коллективной памяти о людях, событиях, предметах, зданиях, традициях. Это в первую очередь ментальная ассоциация, позволяющая нам воспринимать место через ассоциации памяти. Их роль прежде всего символическая, напоминание о прошлом, наполняющее смыслом жизнь в настоящем. Коллективная память о месте укрепляет стереотипы сознания, побуждая людей к воспоминаниям о прошлом, формирует публичное историческое понимание пространства.

Большое количество промышленных территорий имеют историческую и культурную ценность, при реновации которых стоит особое внимание уделить проблеме «сохранения памяти места». Историко-промышленная территория – это территория, являющаяся неотъемлемой частью культурного наследия города, которая связана с социально-экономической, производственной и научно-технической деятельностью человека, включающая в себя архитектуру, конструкции, производственные площадки и оборудование, а также производственные технологии исторических промышленных зданий, сооружений и их прилегающих территорий [5]. Сохраненная «память места» на реновированных промышленных территориях может рассматриваться как потенциальный резерв для дальнейшего развития городского пространства.

Традиционно сохранение памяти места осуществляется путем музеефикации особо ценных памятников индустриального наследия с

#### ***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***

учетом реставрации и консервации объектов и рефункционализации существующих памятников индустриального наследия согласно критериям социокультурной востребованности, безопасности, надежности и инвестиционной привлекательности. Однако в современной практике широко используются не столь явные, но более ассоциативные приемы формирования и сохранения коллективной памяти. Они исходят из принципа «если нет ассоциации памяти с местом, то не будет никакого переживания места». Это более сложный, но безусловно, более эффективный подход. За счет использования подобных приемов возрастает привлекательность объекта, увеличивается туристский поток. Однако данная проблема остается наименее изученной из всех вышеперечисленных.

Таким образом, подводя итог этому небольшому исследованию можно отметить, что реновации промышленных территорий актуальна для многих городов Российской Федерации и активно изучается как в теории, так и на практике. На основе анализа теоретических источников выявлены наиболее острые проблемы, связанные с реновацией промышленных территорий и степень их изученности. В качестве наиболее перспективного направления дальнейшего исследования проблемы реновации промышленных территорий выделена «проблема выбора дальнейшего функционального использования с учетом «сохранения памяти места» и региональной специфики».

Новое содержание старых пространств, их новая жизнь и новая история успеха могут предоставить городам новые экономические и социальные возможности, современное качество жизненного пространства.

#### ***Список литературы***

1. Ковалев А.Я. *Архитектура промышленных сооружений СССР. 1917—1932 // Всеобщая история архитектуры. Том 12. Кн.1. Архитектура СССР; Под ред. Н. В. Баранова (отв. ред.) и др. – М.: Стройиздат, 1975. - 755 с.*
2. Конюков А. Г., Архипова Е.Г. *Очерки по истории архитектуры. Промышленная архитектура во время индустриализации с 1929 по 1940 гг. и в восстановительный период с 1945 по 1953 гг. №10 2012 г. Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов.*
3. Миролюбова Т.В., Николаев Р.С. *Перспективы развития промышленных территорий крупных городов в региональной экономике // Ars Administrandi (Искусство управления). 2018. Том 10, № 4. С. 569–597.*
4. Дрожжин Р.А. *Реновация промышленных территорий // Вестник Сибирского государственного индустриального университета № 1 (11), 2015. – 84-86*
5. Чайко Д. С. *Современные направления интеграции исторических производственных объектов в городскую среду [Текст]: автореф. дис. ... канд. арх.: 18.00.02 / Чайко Дмитрий Сергеевич; Московск. арх. инст. - Москва, 2007. - 36 с.*

УДК 711.112+711.113

## АМЕРИКАНСКИЙ ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИБРЕЖНЫХ ТЕРРИТОРИЙ И СОЗДАНИЯ МЕТОДИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ К ИХ КОМПЛЕКСНОМУ РАЗВИТИЮ

*Н.В. Соколова, канд. архитектуры, доцент, доцент кафедры  
«Градостроительство»*

*О.А. Шур, ст. преподаватель кафедры «Градостроительство»*

*Пензенский государственный университет архитектуры  
и строительства, Пенза*

---

Одним из важнейших градообразующих и стратегических факторов для развития человечества является наличие водных объектов. По мере исторического развития возникали новые уровни и виды взаимодействия водного объекта и города. Прибрежные территории долгое время служили транспортными коридорами и портами, центрами торговли и туристическими центрами. Предыдущие этапы развития прибрежных территорий, в первую очередь индустриальный период, оставили после себя негативный осадок в виде угнетенных ландшафтов, заброшенных зданий и сооружений, а также больших промышленных зон и крупных транспортных коммуникаций вдоль берега реки. Все это привело к ограничению доступа людей к воде, фрагментации прибрежных территорий, их экологической и эстетической деградации.

Сегодня, с развитием постиндустриальной модели общества все более актуальными становятся вопросы экологизации и гуманизации городского пространства, в том числе прибрежных территорий рек. На настоящий момент все больше городов предлагают развивать прибрежные территории рек как общественное пространство. Наметившаяся тенденция еще не обрела массовый характер и касается в первую очередь крупнейших городов мира.

Наиболее богатый опыт в проектировании прибрежных территорий накоплен в США. В американских городах активно ведутся разработки градостроительных концепций по реконструкции прибрежных территорий. Ярким примером является Лос-Анджелес. Здесь преобразования прибрежных территорий коснулись в первую очередь двух прилегающих друг к другу районов: Уилмингтон и Сан-Педро. Застройка территории была представлена в основном заброшенными промышленными зданиями и морскими доками, которые препятствовали выходу к воде. Также здесь расположен большой круизный терминал и причал, принимающий суда.

Для регулирования процесса преобразования прибрежных территорий было разработано «Руководство по проектированию



#### ***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***

набережной в Лос-Анджелесе» (LA Waterfront Design Guidelines). Оно служит основой для долгосрочного проектирования и управления портовой собственностью. Руководящие принципы, заложенные в документе, служат в качестве справочного материала разработчикам и дизайнерам проектов, формулируя предполагаемый характер и особенности дизайна прибрежных территорий [1].

Единая концепция объединила в себе принципы формирования открытого пространства, архитектуры, освещения, вывесок, а также устойчивого развития прибрежных территорий и связи с историей основания города. Главной целью для архитекторов, в данном случае, являлось создание единой прибрежной территории, дополненной цепочкой общественных пространств, для соединения двух районов [1].

Лос-Анджелес предлагает общую концепцию для фасадов зданий, которые попали в границы реконструируемой территории, учитывая мнения владельцев. Это делается для того, чтобы сохранить в районе Уилмингтон частное предпринимательство, но увеличить в свою очередь приток людей и жизнеспособность района.

Основные выходы к воде находятся в районе Сан-Педро, здесь программа ставит другие цели – прибрежная территория должна стать достопримечательностью города, а также быть доступной всем категориям людей. Таким образом, она должна быть ориентирована на создание единой системы разнообразных и высококачественных общественных пространств. Успех плана зависит от вовлеченности и активного участия жителей города.

Основополагающими в развитии прибрежной территории Лос-Анджелеса являются формирование единой прибрежной территории и общественных пространств между двумя районами, единая пешеходная система, доступность для людей маломобильных групп населения, перепрофилирование промышленных зданий, улучшение экологического состояния воздуха, разделение пешеходных и транспортных потоков зелеными коридорами.

Еще одним американским городом, затронувшим тему реконструкции территории у воды, является Сиэтл. Его прибрежная территория – это крупный морской порт. Он служил как для кратковременного пребывания судов, так и для долгих стоянок. Со временем количество грузоперевозок сократилось, и порт перестал существовать. Поэтому перед архитекторами встала задача вернуть привлекательность территориям вдоль воды.

Проект «Waterfront Seattle» – это гражданское партнерство между городом Сиэтл и всеми сообществами, чтобы создать привлекательное для всех поколений общественное пространство. Для реализации проекта был разработан целый пакет документов: Concept Design, Framework Plan, Strategic Plan, Design Summary [2].

Framework Plan определяет следующие руководящие принципы Центральной набережной Сиэтла: создание набережной для всех; приоритет

устойчивому развитию и инновациям; взаимосвязь прибрежных территорий и прилегающих городских территорий; единство прошлого, настоящего и будущего Сиэтла в благоустройстве набережной; улучшение доступности и мобильности; создание смелого видения, которое может адаптироваться с течением времени к новым задачам; последовательность и преемственность – от концепции до строительства и эксплуатации [3]. В отношении прилегающей застройки используются уже существующие руководящие принципы проектирования и развития центра города.

Общественное пространство на набережной основано на двух концепциях дизайна: «линии прилива» (территории, обеспечивающие непрерывность вдоль набережной и связь с городом) и «складки» (территории, предоставляющие большие открытые пространства и отличные виды на город и залив).

Продолжая изучать американский опыт, хочется упомянуть город Чикаго, где расположена одна из самых уютно-организованных прибрежных территорий Америки. Чикаго считается промышленной, транспортной и культурной столицей Среднего Запада США. На протяжении большей части истории Чикаго река была важным рабочим активом, служа городской гаванью, обеспечивая водой промышленность и унося сточные воды. Долгое время рекой пренебрегали и злоупотребляли. В 1909 году был разработан градостроительный план Дэниелом Хадсоном Бернэмом и Эдвардом Беннетом, где прибрежная территория была представлена как место для пешеходных прогулок и городских развлечений. Но лишь в 1999 году впервые был принят План развития Чикагского речного коридора, положивший начало восстановлению реки как эстетического и рекреационного ресурса для улучшения качества жизни всех чикагцев. В нем были определены пять целей:

1. Создание зеленой дороги вдоль реки с непрерывными многоцелевыми дорожками по крайней мере, на одной стороне реки;
2. Расширение доступа общественности к реке через создание «коридоров» и общественных парков;
3. Восстановление и защита озеленения и естественной среды обитания вдоль реки, особенно среды обитания рыб;
4. Развитие реки как рекреационной инфраструктуры, привлекающей туристов и улучшающей имидж Чикаго как желательного места для жизни, работы и посещения;
5. Поощрение экономического развития, совместимого с экологией и рекреационными удобствами реки [4].

В 2019 году было принято Руководстве по проектированию реки Чикаго (Chicago river design guidelines). В нем описывается, как следует разрабатывать и улучшать свойства территории вдоль реки Чикаго, чтобы создать более унифицированную эстетику, улучшить природную среду и обеспечить общественный доступ и возможности для отдыха, а также

#### ***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***

балансировать потребности активного промышленного использования, критически важного для экономики города. Все прибрежные территории разделены на пять зон на основе существующего контекста, масштаба и характера территории, а также ожидаемых изменений. Для каждой зоны предложены рекомендации по планировке кромки реки (30 футов от уреза воды) и прибрежной территории по трем направления «природа», «отдых», «подключение». Зона на расстоянии 100 метров от берега регулируется действующими регламентами, но требует дополнительных согласований [4]. В развитие Руководства по проектированию реки Чикаго разработаны Стандарты и руководящие принципы бренда «Chicago River» (Chicago river brand standards and guidelines), в которых описывается система визуального брендинга, а также ожидания в отношении дизайна вывесок, набора элементов и эстетики [5].

Уже сейчас можно увидеть результаты этой работы. Например, в 2016 году было завершено строительство набережной, соединяющей озеро Мичиган и реку Чикаго, длившееся 15 лет (Loop Zone). Набережная представляет собой общественное пространство протяженностью в 2,5 километра. Из-за проходящих мостов пространства у воды были искусственно разделены, поэтому возникло решение создания типологии пространств. Такое решение позволило выделить особые виды связи человека с рекой.

Пространство набережной разбито на блоки, которые складываются в своеобразную нить, связывающую город и реку. Каждый отрезок набережной выполняет свою уникальную функцию: общественное питание: Марина Плаза - рестораны и кафе с открытыми площадками; туристические маршруты: бухты и пирсы; культурное пространство: амфитеатр у воды; детское пространство: водная площадь для игр; образовательная: плавучие причалы с интерактивными садами для изучения среды обитания и экологии реки; транспортная: единая пешеходная система, связывающая проходами под мостами общественные пространства, а также выходы к улицам и доступу к воде [6].

Подводя итог этого небольшого обзора, можно сказать, что при разработке концепции прибрежных территории, американские архитекторы учитывают множество важных факторов, таких как положение реки в структуре города, интенсивность транспортных потоков вдоль прибрежной территории, обеспечивают ли общественные пространства потребности всех категорий посетителей, комфортно ли осуществлять их эксплуатацию. Так же можно говорить, что в современном мире складывается понимание того, что прибрежные территории должны быть общедоступным общественным пространством, спланированным на принципах устойчивости.

Для реализации комплексного подхода к реконструкции прибрежной территории используются стандарты, учитывающие особенности каждого

города. При этом изначально требованием всех стандартов является необходимость создания пронизаемого открытого пространства. Важной частью американских стандартов является формирование подхода к определению пространственных границ прибрежной территории. Они включают в себя не только набережную до красных линий застройки, но и прилегающие улицы, связанные визуально с набережной и влияющие на восприятие водной поверхности.

Учитывая все вышесказанное, можно говорить о комплексном подходе к проектированию прибрежных территорий. Также можно говорить об актуальности темы реновации прибрежных территорий на сегодняшний день и постоянно растущем интересе к водным пространствам. Данный анализ позволяет выявить некоторые принципы решения похожих задач для проектирования территории у воды в российских городах, учитывая масштаб и особенности развития города.

#### Список литературы

1. *LA Waterfront Design Guidelines, 2014.*
2. *Waterfront Seattle / Waterfront projects* [электронный ресурс] URL: <https://waterfrontseattle.org/overview>.
3. *Waterfront Seattle. Framework Plan* [электронный ресурс] URL: [https://waterfrontseattle.org/Media/Default/pdfs/design/framework\\_plan\\_full.pdf](https://waterfrontseattle.org/Media/Default/pdfs/design/framework_plan_full.pdf).
4. *City of Chicago / Planning and Development / Chicago River design guidelines. 2019* [Электронный ресурс] URL: <https://www.chicago.gov/content/city/en.html>.
5. *City of Chicago / Planning and Development / Chicago river brand standards and guidelines* [Электронный ресурс] URL: <https://www.chicago.gov/content/city/en.html>.
6. Карпенко С. Самая уютная набережная Америки/ AD [электронный журнал] URL: <https://www.admagazine.ru/architecture/samaya-uyutnaya-naberezhnaya-ameriki>.

УДК 72.01:69

## РОЛЬ НОВЕЙШИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ В ИЗМЕНЕНИИ АРХИТЕКТУРНОГО ОБЛИКА СОВРЕМЕННЫХ ГОРОДОВ

*Я.И. Сухов, аспирант*

*Пензенский государственный университет архитектуры  
и строительства, Пенза*

---

Город всегда представлял собой динамическую, изменяющуюся систему пространств – площадей и улиц, дворов и переулков, открытых и закрытых пространств. Он непрерывно строится и перестраивается. Архитектурный облик города меняется со сменой исторических эпох [2]. На современном этапе развития цивилизации скорость изменения архитектурного облика города многократно возрастает. Это происходит по

целому ряду причин. В данной статье рассматривается такой фактор как появление новейших строительных технологий.

Строительные технологии также представляют собой динамично развивающийся компонент всей архитектурно-строительной индустрии. Некоторые технологии, которые еще несколько лет назад казались недостижимыми, сейчас имеют достаточно крепкую функциональную структуру и успешно реализуются во многих проектах. «Концепция развития и самосовершенствования технологии строительного производства состоит в комплексном единстве составляющих элементов системы: строительные материалы, строительные конструкции, методы и способы производства работ, организация, планирование и управление производством, контроль качества СМР, которые тесным образом взаимосвязаны между собой» [1]. Рассмотрим новейшие строительные материалы, с учётом технологии их изготовления и дальнейшего использования в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений, а главное - с использованием возможности их применения для изменения и обогащения облика городских пространств (рис. 1). Учтем, что строительный материал, применяемый при этом, может быть широкого спектра воздействия – от массивности природного или искусственного камня до тонкой структуры света, как естественного, так и искусственного.

Естественный свет традиционно служит средством выявления архитектурной формы отдельных зданий и сооружений, городских пространств. На современном этапе строительства, однако, могут быть использованы, кроме природной фактуры и текстуры строительных материалов, и особые их свойства, которые формируются целенаправленно, например – для получения цветоцветовых эффектов.



*Рисунок 1 – Динамичный облик городского пространства – от «зеленых» стен до медиа-фасадов*

В целом при проектировании зданий и сооружений сегодня закладываются такие технологии, при которых здание должно стать максимально энергоэффективным, саморегулируемым, прочным и устойчивым. Создание комфортного и удобного жилого пространства происходит за счет внедрения инновационных технологий на всех уровнях строительства, начиная от технологических решений по фундаментам,



фасадным конструкциям, внедрения в здание автоматизированных компьютерных систем, и заканчивая отделочными материалами. Рассмотрим здесь такие строительные материалы, которые, попутно или целенаправленно – позволяют достичь дополнительного, усиленного эффекта быстрой смены облика городского пространства. Динамический облик города может рассматриваться в плане его циклических изменений, иметь суточный (день-ночь), сезонный (зима-лето) или погодный характер (солнечно-пасмурно).

Исследуем строительные материалы, применяемые для возведения стен или облицовки фасадов зданий и сооружений – с одной стороны, и предлагаемые для мощения поверхности улиц и площадей – с другой. Кроме того, в границы исследования необходимо включить элементы архитектурной среды города, малые архитектурные формы, которые так же влияют на формирование облика города.

В таблице 1 приведена классификация новейших строительных материалов и технологий [3, 4], которые применяются в течение последних 20 лет, по основанию изменения их внешнего облика и влияния на динамику изменения облика города.

Таблица 1




*Новейшие строительные технологии и материалы*


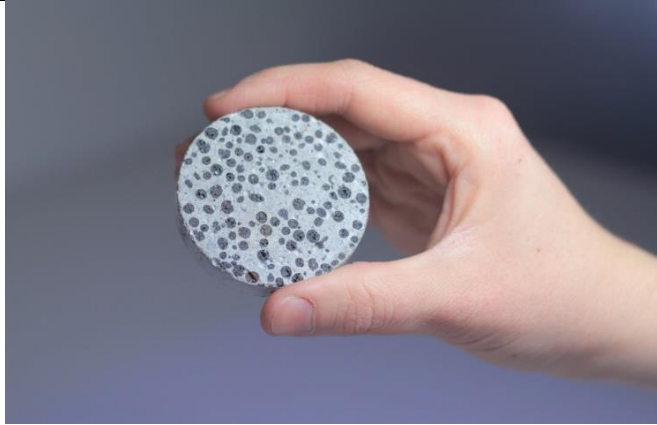

Строительные технологии и материалы	Описание
1	2
<i>1. Динамика облика фасада</i>	
 <p data-bbox="395 1547 710 1581">Технология smart glass</p>	<p data-bbox="944 1180 1414 1346">Технология smart glass способна контролировать количество света, проходящего сквозь нее, также можно изменять оттенок и глубину цвета стекла</p>
 <p data-bbox="384 1944 721 1973">Светопрозрачный бетон</p>	<p data-bbox="944 1581 1409 1883">Материал состоит из множества пронизывающих оптоволоконных сетей, которые могут пропускать свет, при этом имеет достаточно высокую прочность. Светопрозрачный бетон можно применять в строительстве зданий с внедрением элементов подсветки в конструкцию</p>

1	2
 <p data-bbox="408 689 608 719">Смарт-фасады</p>	<p data-bbox="906 271 1369 703">Материал состоит из массива круглых компонентов. Каждый из этих компонентов содержит диск из ткани с проводами, изготовленными из сплава никель-титана. Это сплав материала с памятью формы, то есть компоненты сжимаются или расширяются в зависимости от температуры, удерживая солнечный свет и задерживая тепло. К ночи же компоненты остывают, приобретая свою начальную форму, и делают стекло вновь прозрачным [5]</p>
 <p data-bbox="308 1361 708 1391">Фасадная система SKYFLOR</p>	<p data-bbox="906 725 1369 1093">Система представляет собой совершенно новую эстетику фасадного строительства. Такую систему можно засадить любыми видами цветущих трав. Самонесущие элементы системы могут быть размещены в разных вариантах, при этом обеспечивать основу для зеленых стен, которая обладает исключительными характеристиками [6]</p>
<p data-bbox="501 1397 1011 1426">2. Динамика облика объема здания</p>	
 <p data-bbox="331 1899 687 1928">Контурное строительство</p>	<p data-bbox="906 1435 1369 1899">Технология 3D печати домов. Строительный принтер заправляется бетонной смесью с дополнением специального затвердителя, после чего послойно возводятся конструкции, путем наложения каждого последующего слоя материала на предыдущий. Сегодня уже есть множество примеров построенных домов с помощью строительных 3D принтеров, габаритные размеры которых в среднем имеют ширину около 9 м и высоту около 6 м</p>



Продолжение таблицы 1

1	2
 <p style="text-align: center;">Модульное строительство</p>	<p>Еще одним ответвлением 3D печати домов является изготовление отдельных модулей-блоков, которые потом монтируются на месте в окончательный объем здания. Для такого способа возведения может использоваться специальный износостойкий пластик, имея при этом достаточную прочность и малый вес. Модули имеют полую структуру для возможности прокладки коммуникаций и установки утеплителя внутри стен</p>
 <p style="text-align: center;">Дома из грузовых контейнеров</p>	<p>Данный метод модульного строительства является наиболее интересным с точки зрения динамики. Особенностью таких зданий является то, что количество этажей и корпусов можно менять при необходимости</p>
<p>3. Динамика образа поверхностей, формирующих городские пространственной формы (мощение или стены)</p>	
 <p style="text-align: center;">Токопроводящий бетон Shotcrete</p>	<p>Токопроводящий бетон способен отражать и поглощать электромагнитные волны разного типа. Подобного эффекта ученые добились, заменив стандартный щебеночный заполнитель бетонной смеси на магнетит, а также включили в состав металлические и углеродные компоненты. Такой материал может использоваться при строительстве дорог, взлетно-посадочных полос, возведении зданий и сооружений и т.д.</p>

1	2
 <p data-bbox="357 712 660 745">Жидкая плитка 3DVL</p>	<p data-bbox="901 271 1374 763">Данный материал представляет собой многослойную конструкцию из пластин поликарбоната, между которых закачивается гелиевый наполнитель. В состоянии покоя, без физического воздействия, рисунок плитки остается неизменным, однако, при нажатии гелиевый наполнитель приходит в движение и рисунок меняется. Материал реагирует на шаги и прикосновения и может использоваться для отделки различного рода поверхностей, но наиболее эффектно ведет себя в качестве напольного покрытия</p>
 <p data-bbox="272 1193 743 1227">Самовосстанавливающийся бетон</p>	<p data-bbox="901 777 1358 1077">Уникальным компонентом в технологии является молочнокислый кальций и особые бактерии, которые перерабатывают его в известковую массу и заполняют ею образовавшиеся трещины и фиксируют их, препятствуя дальнейшему расширению</p>
 <p data-bbox="405 1675 612 1709">Медиа-фасады</p>	<p data-bbox="901 1234 1366 1570">Медиафасады состоят из сложной светодиодной системы и способны значительно менять восприятие здания и пространства в целом, посредством транслируемого контента. На сегодняшний день медиафасады имеют различную каркасную структуру, что позволяет идеально интегрировать их в фасад здания или городскую среду</p>

Таким образом, показано, что особые свойства современных строительных материалов и технологий позволяют многократно усиливать динамику изменения архитектурного облика городского пространства.

#### **Список литературы**

1. Бадьин Г.М. *Современные технологии строительства и реконструкции зданий* / Г.М.Бадьин, С.А.Сычев. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. - 288 с.

2. Кондрашов Л.В. Археология Москвы: древние и современные черты московской жизни. - М.: ЭКСМО, 2018. - 256 с.
3. Современные строительные технологии. - [Электронный ресурс].- Режим доступа. - <http://www.krognet.com/stroitelnye-tehnologii.html>.
4. Сычев С.А. Строительное производство и технические инновации: учебное пособие / С.А.Сычев. - СПб: СПбГАСУ, ЭБС АСВ, 2015. – 428 с.
5. Строительный портал BuildPortal / <http://budport.com.ua/news/8363-obzor-sovremennyh-materialov-dlya-fasadnyh-sistem-i-sfera-ih-primeneniya>
6. Фасадная система Skyflor. - [Электронный ресурс].- Режим доступа.- <https://samstroy.com/фасадная-система-skyflor/>.

УДК 728.2

## СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ЖИЛОГО ФОНДА В РОССИИ

*И.А. Херувимова, канд. архитектуры, доцент, заведующий кафедрой  
«Градостроительство»*

*Д.А. Пусташова, магистрант*

***Пензенский государственный университет архитектуры  
и строительства, Пенза***

---

В постсоветский период (с 1990-х гг.) в России произошел переворот в проектировании жилой архитектуры от типового к индивидуальному, что было обусловлено возросшей ролью частного заказчика и персональных творческих архитектурных мастерских. За этим последовало насыщение новыми художественно-стилистическими архитектурными решениями, привлечение к использованию новых строительных материалов. Проектирование жилых домов приобретает иной статус и подход в сравнении с недавним социалистическим прошлым, превращаясь в полноценные архитектурные объекты, которые отвечали современным требованиям и новым стилистическим веяньям.

Современный уровень развития в научно-технической сфере показывает повышение требований к строительному производству и раскрывает новые возможности в его обновлении и совершенствовании. Мероприятия по обеспечению населения жилой недвижимостью является экономической основой жилищной политики государства. Эффективный девелопмент является экономической основой отечественного рынка жилья, представляет собой существование и взаимодействие конкурирующих интересов.

Наиболее весомым для жителей является уровень комфортности и его обусловленность градостроительными и архитектурно-планировочными показателями (предполагая обязательное наличие современного оснащения). Для обеспечения развития адресного проектирования



#### ***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***

существует связь между обеспечением взаимосвязи показателей комфортности с уровнем материальной обеспеченности населения.

Анализ тенденций развития жилищного строительства показывает, что основная часть существующего на сегодняшний день жилищного фонда составляет массовое домостроение 50-80-х годов прошлого века. Задача тотального обеспечения жильем решалась на основе строительства однотипных многоквартирных домов. Однако со временем данное направление показало свои отрицательные стороны: высокий уровень морального износа жилья, инженерно-коммунальных сетей, мощностей предприятий ЖКХ, а также часто низкое качество жилья, неудовлетворяющее современным требованиям населения.

Переход к рыночным отношениям в 1990-х гг. сопровождался разрушением сложившихся экономических связей, высокой инфляцией, сокращением ВВП, снижением доходов населения и, как следствие, резким сокращением жилищного строительства. В 1992 году объемы ввода жилья по сравнению с 1990-м сократились более, чем на треть. До конца 90-х основным препятствием оставался дефицит финансовых ресурсов – как у государства, так и у большинства населения. Только с улучшением макроэкономической конъюнктуры в 2000-х годах спрос на жилье начал расти в реальном выражении. За восемь лет объемы жилищного строительства возросли с 31,7 в 2001 году до 66 млн. м<sup>2</sup> в 2008-м, то есть на 108,2%, или на 9,3% – к 2007 г. [1]. Рост стоимости жилья в этот и последующие периоды по сравнению с доходами населения приводил к снижению инвестиционных возможностей жилищного воспроизводства [2].

Основными целями и результатами жилищной политики 1991-1993 гг. становятся: создание муниципального жилищного фонда, приватизация жилья и отмена ограничений на частную собственность. Результатом этого процесса явилось то, что государственный фонд, ранее находившийся в ведении местных советов (25% от всего фонда в 1990 г.), был передан в муниципальную собственность. Началась массовая бесплатная приватизация жилья (в этот период приватизировано около 30% государственного жилищного фонда).

В период 1994-1998 гг. проведена реформа жилищно-коммунального сектора, включая оплату жилья и коммунальных услуг, так же создаются условия для формирования рынка недвижимости.

В период с 1998-2000 гг. отсутствовало проведение новых политических решений, наблюдается замедление начатых реформ.

С 2001 происходит реформирование и модернизация жилищно-коммунального комплекса, поставлена задача переселения граждан из ветхого и аварийного жилищного фонда. Так же развивается программа предоставления жилья за счет средств федерального бюджета военнослужащим, участникам ликвидации последствий аварий, вынужденным переселенцам и беженцам и пр.

Период 2005-2008 гг. характеризуется реализацией приоритетного национального проекта «Доступное жилье – гражданам России». Развитие активации деятельности ОАО «Агентства по ипотечному кредитованию».

В 2009 г. было введено на 6,7% меньше жилья, чем в 2008 г., а в 2010 г. падение составило 9% по сравнению с 2008 г. Рост жилищного строительства в 2009 г. наблюдался лишь в Дальневосточном федеральном округе. Объемы введенного жилья на 5,1% превысили показатели 2008 г. Но в связи с малой долей Дальневосточного округа в общем объеме построенного жилья, он не оказал существенного влияния на показатель по стране в целом. Согласно данным Федеральной службы статистики, в 2013 г. в нашей стране было введено на 5,6 % квадратных метров жилья больше, чем в 2012 г. А период 2009-2011 гг. реализовывались антикризисные меры и концентрация государственного спроса населения на рынке массового строительства экономического класса жилья.

Положительные тенденции развития процесса жилищного строительства связаны с увеличением доли вводимого жилья эконом класса и, в первую очередь, малоэтажного. В большинстве регионов РФ сложилась градостроительная система с высокой плотностью многоэтажной застройки, которая определяет высокую доходность и окупаемость земельных участков. Неизменно высокий спрос приводит к уплотнению застройки центра города, что провоцирует дополнительную нагрузку на инженерные сети. А высокая стоимость земельных участков в центральной части города способствует удорожанию стоимости многоэтажного жилья и соответственно становится причиной его низкой ликвидности. В современных условиях наиболее повышенным и устойчивым спросом пользуется малоэтажное жилищное строительство.

Положительной тенденцией социально-экономического развития страны является увеличение общей площади жилых помещений, приходящихся в среднем на одного жителя. Так, с 2000 по 2015 годы жилищная обеспеченность выросла в целом по стране на 27%: в 2000 году данный показатель составлял 19,2 кв. м на человека, в 2015 году – 24,4 кв. м на человека [1].

В период 2012-2014 гг. основные цели государственной жилищной политики и целевые показатели были сформулированы в Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. №600 «О мерах по обеспечению граждан РФ доступным жильем и повышению качества жилищно-коммунальных услуг». Правовые и организационные основы государственной жилищной политики были сформулированы в период 2011-2014 гг. в результате реализации федеральной целевой программы «Жилище» на 2015-2020 гг., так же в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации [1].

Федеральная целевая программа «Жилище», содержащая основные положения государственной жилищной политики, реализуется с учетом

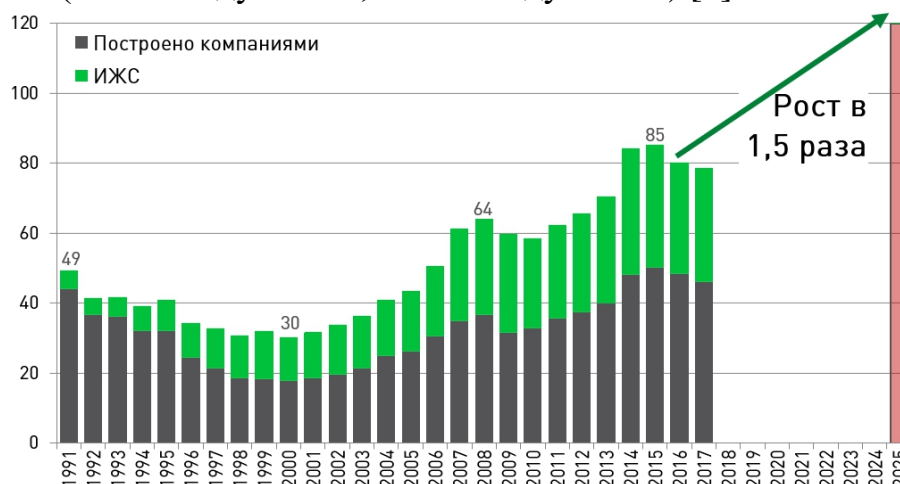
#### ***IV Национальная научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»***

пяти подпрограмм, направленных на обеспечение жильем молодых семей, выполнение государственных обязательств по обеспечению жильем определенных категорий граждан, стимулирование развития жилищного строительства в субъектах Российской Федерации, модернизацию объектов коммунальной инфраструктуры.

Однако при увеличении объемов жилищного строительства наблюдаются следующие отрицательные тенденции снижения уровня комфортности жилья:

– Сокращается средний размер построенных квартир: в 2015 году средний размер построенных квартир составил 71,4 кв. м, в 2000 году – 81,1 кв. м [3]. Это самый низкий показатель среднего размера построенных квартир как в Европе, так и в Азии (рис.1).

– Увеличивается доля построенных однокомнатных квартир при значительном снижении доли трехкомнатных (и более) квартир: с 2000 по 2015 год доля однокомнатных квартир в общей структуре построенных квартир увеличилась в два раза (в 2015 году – 43%, в 2000 году – 20%), а доля трехкомнатных (и более) квартир практически в таком же объеме сократилась (в 2015 году – 27%, в 2000 году – 51%) [1].



*Рисунок 1 – Динамика ввода жилых домов в России*

Наличие отмеченных тенденций, также связано с социально-демографическими процессами, протекающими в стране (изменение среднего размера семьи, сокращение количества браков и т.п.).

#### ***Список литературы***

1. Акчурина О.М. *Современные тенденции и перспективы развития архитектурно-пространственных и функционально-планировочных характеристик типовой застройки в России и за рубежом* / О.М. Акчурина, А.М. Чупайда // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук.* – 2019. – С. 82-87.
2. *Социальное жилье в регионе ЕЭК ООН: Модели, тенденции и вызовы* / Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций. – Женева: Организация Объединенных Наций, 2018. – 159 с.
3. Васильева А.В. *Жилой массив как самостоятельный вид жилой застройки первой трети XX века* / А.В. Васильева // *Искусство, образование, наука.* – С. 59-65.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	3
<b>КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ИСТОРИЧЕСКИ СЛОЖИВШЕГОСЯ СКВЕРА ИМ. ЛЕРМОНТОВА В Г. ПЕНЗЕ</b> .....	4
<i>Е.А. Аникина, С.Г. Михалчева</i>	
<b>ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВНУТРИКВАРТАЛЬНОЙ СРЕДЫ В ИСТОРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ГОРОДА ПЕНЗЫ</b> .....	14
<i>М.Д. Буянова, Т.Ф. Волкова</i>	
<b>УЧЕТ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РАЙОНА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ</b> .....	19
<i>М.А. Дерина, Г.А. Семина</i>	
<b>ПАМЯТНИКИ ДЕРЕВЯННОЙ ЖИЛОЙ АРХИТЕКТУРЫ Г. ПЕНЗЫ КОНЦА XIX – НАЧАЛА XX В.</b> .....	22
<i>Д.В. Ещин</i>	
<b>СОЦИАЛЬНЫЕ ЗАКАЗЫ ЖИЛОЙ СРЕДЫ В КРУПНЫХ ГОРОДАХ РОССИИ</b> .....	27
<i>З.З. Зиятдинов</i>	
<b>«КАМЕННАЯ ЛЕТОПИСЬ» ПЕНЗЕНСКОЙ СЕМИНАРИИ</b> .....	30
<i>Ю. Иванова, С.Г. Михалчева</i>	
<b>СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И РЕСТАВРАЦИИ</b> .....	41
<i>А.С. Ковбаса</i>	
<b>ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК НОВЫЙ ПОМОЩНИК АРХИТЕКТОРА</b> .....	46
<i>Ю.А. Колесникова</i>	
<b>АРХИТЕКТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ А.И. ФОН ГОГЕНА В ПЕРВЫХ ПРОЕКТАХ БАНКОВ РОССИИ НАЧАЛА 20 ВЕКА: СЕВЕРНЫЙ МОДЕРН</b> .....	51
<i>Е.Г. Лапина, Н.А. Дьячкова</i>	
<b>ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТА В ГОРОДЕ ПЕНЗЕ</b> .....	59
<i>Л.С. Маринцев, О. В. Королева</i>	
<b>МАНТРА «ЦЕНТРАЛЬНОСТИ» В АНАЛИТИКЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ФОРМООБРАЗОВАНИЯ</b> .....	66
<i>Ю.М. Мусеев, И.А. Сеницына</i>	
<b>АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ АРХИТЕКТУРНОГО ФОРМООБРАЗОВАНИЯ</b> .....	71
<i>О.А. Мокшанцева, О.В. Королева</i>	
<b>АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ТИПОВОГО ШКОЛЬНОГО ЗДАНИЯ</b> .....	76
<i>А.А. Новикова, Я.Ю. Солуданов</i>	

<b>ДЕРЕВЯННАЯ АРХИТЕКТУРА: ТРАДИЦИИ И НОВАЦИИ</b> .....	81
<i>Е.П. Осипова, Д.В. Ещип, Е.В. Ещина</i>	
<b>ПРОЕКТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКОЙ СРЕДЫ</b> .....	88
<i>Л.Н. Петрянина, В.В. Петрова</i>	
<b>БЛАГОУСТРОЙСТВО РЕКРЕАЦИОННОЙ ЗОНЫ «ПРУД СМИРНОВСКИЙ» В Г. АРЗАМАСЕ</b> .....	91
<i>Д.М. Порошенкова, Ю.В. Даськова</i>	
<b>ЭВОЛЮЦИЯ МНОГОКВАРТИРНОГО ЖИЛЬЯ В РОССИИ В СОВЕТСКИЙ И ПОСТСОВЕТСКИЙ ПЕРИОДЫ</b> .....	95
<i>И.А. Херувимова, Д.А. Пусташова</i>	
<b>ПРОБЛЕМЫ РЕНОВАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ И СОХРАНЕНИЕ ПАМЯТИ МЕСТА</b> .....	99
<i>Н.В. Соколова, В.Ю. Арзамазцева, Д.А. Малыхина</i>	
<b>АМЕРИКАНСКИЙ ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИБРЕЖНЫХ ТЕРРИТОРИЙ И СОЗДАНИЯ МЕТОДИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ К ИХ КОМПЛЕКСНОМУ РАЗВИТИЮ</b> . 105	
<i>Н.В. Соколова, О.А. Щур</i>	
<b>РОЛЬ НОВЕЙШИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ В ИЗМЕНЕНИИ АРХИТЕКТУРНОГО ОБЛИКА СОВРЕМЕННЫХ ГОРОДОВ</b> .....	109
<i>Я.И. Сухов</i>	
<b>СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ЖИЛОГО ФОНДА В РОССИИ</b> .....	115
<i>И.А. Херувимова, Д.А. Пусташова</i>	



Научное издание

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ  
В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
Часть 1 – Градостроительство и архитектура

Сборник докладов IV Национальной научно-практической конференции  
25-26 марта 2021 г.

**В авторской редакции**

Ответственный за выпуск

Е.А. Белякова

Верстка

Е.А. Белякова

Подписано в печать 22.04.21. Формат 60×84/16

Бумага офсетная. Печать на ризографе.

Усл. печ. л. 7,03. Уч.-изд. л. 7,56. Тираж 80 экз.

Заказ №48