

XXXIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
СМОТР-КОНКУРС  
ЛУЧШИХ ВЫПУСКНЫХ  
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ  
РАБОТ ПО АРХИТЕКТУРЕ,  
ДИЗАЙНУ И ИСКУССТВУ

**2024**  
**ЕКАТЕРИНБУРГ**



**МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ**

**АРХИТЕКТУРНОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ:  
ТЕНДЕНЦИИ  
РАЗВИТИЯ**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Уральский государственный архитектурно-художественный университет  
имени Н.С. Алфёрова»  
(УрГАХУ)

# **АРХИТЕКТУРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
В РАМКАХ XXXIII МЕЖДУНАРОДНОГО СМОТРА-КОНКУРСА  
ЛУЧШИХ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ  
ПО АРХИТЕКТУРЕ, ДИЗАЙНУ И ИСКУССТВУ МООСАО  
(31 октября 2024 г.)

УДК 72:378  
ББК 85.11р3  
А 87

А 87 **Архитектурное образование: тенденции развития** : сборник статей Международной научно-практической конференции в рамках XXXIII Международного смотра-конкурса лучших выпускных квалификационных работ по архитектуре, дизайну и искусству МООСАО (31.10.2024 г.) / отв. ред.: А.В. Долгов, В.И. Исаченко. – Екатеринбург: Изд-во УрГАХУ, 2024. – 98 с.

ISBN 978-5-7408-0318-0

В сборнике представлены материалы международной научно-практической конференции «Архитектурное образование: тенденции развития», проходившей 31 октября 2024 года в Екатеринбурге, организатором которой выступил Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова.

Участниками конференции были рассмотрены глобальные тенденции, региональные особенности, актуальные проблемы традиционного и инновационного в архитектурном образовании России.

УДК 72:378  
ББК 85.11р3

**Организационный комитет конференции**

**А.В. Долгов**, кандидат архитектуры, профессор, заслуженный архитектор России, член-корреспондент Российской академии художеств (УрГАХУ),

**В.И. Исаченко**, кандидат философских наук, профессор, вице-президент Союза дизайнеров России (УрГАХУ),

**Д.И. Трушков**, начальник отдела наукометрии и публикационной активности (УрГАХУ)

ISBN 978-5-7408-0318-0

© Коллектив авторов, 2024  
© УрГАХУ, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

### Секция 1. ТРАДИЦИОННОЕ И ИННОВАЦИОННОЕ В АРХИТЕКТУРНОМ ОБРАЗОВАНИИ РОССИИ

1. *Енин А.Е., Заплавная А.Э.* МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ РЕКОНСТРУКЦИИ ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ИСТОРИЧЕСКОГО ГОРОДСКОГО ЦЕНТРА В КУРСОВОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ВГТУ ..... 5
2. *Иванов Д.А.* ЭВОЛЮЦИЯ ТИПОЛОГИИ ВЕРТИКАЛИ В ФОРМИРОВАНИИ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ ОТКРЫТЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ..... 9
3. *Колесникова Е.А.* ОБ АКТУАЛЬНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ РОЛИ КОНСТАНТИНА ТРОФИМОВИЧА БАБЫКИНА В СТАНОВЛЕНИИ АРХИТЕКТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА УРАЛЕ ..... 12
4. *Крашенинников А.В., Жеблиенок Н.Н.* ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ АРХИТЕКТОРОВ..... 14
5. *Курочкин В.А.* ОРИЕНТАЦИЯ НА ГЛОБАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СОВРЕМЕННОГО ДИЗАЙНА В ОБРАЗОВАНИИ. ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ НА ДИЗАЙН-ПРОЕКТЫ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ..... 17
6. *Мальшев Р.В.* АНАЛИЗ ВЗАИМНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ДТП И ПОКАЗАТЕЛЯ «ВЫБОР» ПРОСТРАНСТВЕННОГО СИНТАКСИСА ДОРОЖНОЙ СЕТИ В ГОРОДЕ СЫСЕРТЬ..... 21
7. *Маркова О.К.* РЕГИОНАЛЬНЫЙ И СРЕДОВОЙ ПОДХОДЫ В ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ ПО АРХИТЕКТУРЕ..... 24
8. *Поморов С.Б.* ИННОВАЦИОННАЯ МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА «АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ДИЗАЙН И ИССЛЕДОВАНИЯ УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЫ» ..... 28
9. *Тарасова И.В.* К ВОПРОСУ О СВЯЗИ АРХИТЕКТУРНОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ ..... 31
10. *Титов А.Л.* УЧЕБНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА И ПЕРВИЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ АРХИТЕКТУРНОЙ КОНЦЕПЦИИ ..... 33
11. *Уморина Ж.Э.* ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В ЕКАТЕРИНБУРГЕ..... 36
12. *Шарапов И.А.* АКСИОЛОГИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ В СТРУКТУРЕ И АВАНГАРД В АРХИТЕКТУРЕ ..... 39
13. *Шемякина В.А.* ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ЗДОРОВОГО ГОРОДСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ..... 42
14. *Цорик А.В.* ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ БАЗЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ АРХИТЕКТОРА ..... 45

### Секция 2. ГЛОБАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ В АРХИТЕКТУРНОМ ОБРАЗОВАНИИ

1. *Безирганов М.Г.* ИНФОГРАФИКА В АРХИТЕКТУРНОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ КАК КОМПОНЕНТ В ОБУЧЕНИИ МАГИСТРАНТОВ..... 50
2. *Брагин В.А., Крохалев В.С., Комаров Д.А.* ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ ПРОЕКТНОЙ ГРАФИКЕ ДИЗАЙНЕРОВ ПРЕДМЕТНО-ЦИФРОВЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ..... 54
3. *Габышев С.И., Кетова Е.В.* СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ОРГАНИЗАЦИИ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СТРУКТУРЕ ГОРОДА ..... 58
4. *Геппель С.А., Лебединская А.Р.* РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ НА ЮГЕ РОССИИ С УЧЕТОМ ИНСОЛЯЦИИ ..... 61
5. *Гущин А.Н., Дивакова М.Н.* КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ В РАМКАХ АНТИНОМИИ «ПРОЕКТ-НАУКА» ..... 63
6. *Демчук А.В., Савинкин В.В.* НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА СТРУКТУРНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ СРЕДОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВ..... 65
7. *Жахова И.Г.* ПОДГОТОВКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТАМИ-АРХИТЕКТОРАМИ В УСЛОВИЯХ НЕПРОФИЛЬНОГО ВУЗА ..... 69

8. <i>Жук П.М., Коршаков Ф.Н.</i> ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В АРХИТЕКТУРНОМ ОБРАЗОВАНИИ .....	71
9. <i>Иовлев В.И.</i> ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА АРХИТЕКТОРА И ИХ РАЗВИТИЕ .....	75
10. <i>Исаченко В.И., Миронова Н.С.</i> СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УРГАХУ .....	78
11. <i>Князева Е.В., Меркулова О.В.</i> МАКЕТИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ВООБРАЖЕНИЯ У СТУДЕНТОВ-ДИЗАЙНЕРОВ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ .....	81
12. <i>Геппель С.А., Лебединская А.Р.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АРХИТЕКТУРНОГО ВИДЕОМЭППИНГА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ СВЕТОВОЙ СРЕДЫ ГОРОДСКОГО ИНТЕРЬЕРА .....	84
13. <i>Лузенина И.Б.</i> ПОДХОД К ВОСПИТАНИЮ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ-АРХИТЕКТОРОВ .....	86
14. <i>Морозова Л.В.</i> КЛАССИФИКАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЙ АГЛОМЕРИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....	89
15. <i>Пуляевская Е.В., Дисманович Д.И.</i> ОТ КОНЦЕПЦИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛИТЕТА К ПОСТАНОВКЕ ЗАДАЧ МАГИСТЕРСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	92
16. <i>Семикин П.П., Машков И.К.</i> ЗНАЧИМОСТЬ ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ В ОБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТА-АРХИТЕКТОРА .....	95
17. <i>Тур В.И.</i> О ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ В АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ В СОВРЕМЕННЫЙ ПЕРИОД .....	98

## ТРАДИЦИОННОЕ И ИННОВАЦИОННОЕ В АРХИТЕКТУРНОМ ОБРАЗОВАНИИ РОССИИ

УДК 711.168

### МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ РЕКОНСТРУКЦИИ ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ИСТОРИЧЕСКОГО ГОРОДСКОГО ЦЕНТРА В КУРСОВОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ВГТУ

**Енин Александр Егорович,**

кандидат архитектуры, профессор,  
заведующий кафедрой основ проектирования и архитектурной графики,  
Воронежский государственный технический университет, Воронеж,  
e-mail: a\_yenin@mail.ru

**Заплавная Алеся Эдуардовна,**

аспирант,  
кафедра основ проектирования и архитектурной графики,  
Воронежский государственный технический университет, Воронеж,  
e-mail: A.zaplavnaya@yandex.ru

#### Аннотация

*В настоящей статье освещаются основные результаты апробации ранее разработанных методов предпроектного анализа района реконструкции историко-культурной городской среды. В рамках работы над рассмотренными курсовыми проектами актуализированы и систематизированы исходные данные об архитектурно-планировочной структуре, историко-культурном потенциале застройки и современной функционально-пространственной организации исторического центра г. Воронежа на 2024 г., а также сформированы рекомендации по реконструкции архитектурно-планировочной структуры исторического городского центра и определен алгоритм исследования и реконструкции жилых систем в условиях реконструкции.*

#### Ключевые слова:

*реконструкция, городской центр, историко-культурная среда, архитектурно-планировочная структура, предпроектный анализ, функциональная адаптация, курсовое проектирование*

**Ф**ункционально-пространственная дифференциация застройки современного исторического городского центра в настоящее время создает значительные градостроительные проблемы: со стороны материальной организации это повышенная плотность, этажность, нарушение композиционной целостности средового окружения, а со стороны функциональной организации дифференциация определяется наличием деградирующих территорий, соответствующими им социальными и экономическими проблемами. Последние создают социальные и экономические проблемы организации городской среды, влекут за собой понижение индекса качества жизни<sup>1</sup> как жителей центрального района города, так и горожан в целом. Определяющим критерием в создании явления функционально-пространственной дифференциации в современном историческом городском центре является историко-культурная среда, которая, находясь под государственной охраной, ограничивает своими материальными параметрами потенциально планируемую искусственную среду.

---

<sup>1</sup> Согласно «Методике формирования индекса качества городской среды», утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 23.03.2019 года № 510-р, индекс города представляет собой цифровое значение (в баллах) состояния городской среды, полученное в результате комплексной оценки количественных и поддающихся измерению индикаторов, характеризующих уровень комфорта проживания в соответствующем городе.

В ранее проведенных исследованиях А.Е. Енина и А.Э. Заплавной [1–3] на основе системного анализа современной градостроительной ситуации в отечественных исторических городских центрах, в т.ч. г. Воронежа, была определена специфика функциональной интеграции «точечной» застройки [3], «сформирован алгоритм постановки задания на проведение исследования, выраженный в шести этапах предпроектного анализа, на предмет реабилитации историко-культурной среды» [1], в т.ч. установлена «необходимость проведения ретроспективного анализа с целью выявления потенциала объектов историко-культурной среды» [1], а также выявлены режимы градостроительной реконструкции по материально-пространственным и функциональным параметрам квартальной застройки [2, 3]. Методологической базой для вышеуказанных исследований, а также для настоящей статьи в области градостроительной реконструкции являются труды Т.В. Вавилонской [4] и И.В. Федченко [5], реабилитации городской среды – работы Т.Ф. Волковой [6] и А.А. Дембич [7], направленные на поиск отдельных методов реконструкции – работы зарубежных авторов [8–11].

Вышеизложенные положения были апробированы в курсовом проектировании студентов бакалавриата и магистратуры кафедры основ проектирования и архитектурной графики и кафедры градостроительства Воронежского государственного технического университета (далее по тексту – ВГТУ) за 2022–2024 гг. Территории, выбранные для апробации, определены историческим центром г. Воронежа согласно наличию объектов историко-культурной городской среды (далее по тексту: ИКС), а также принципам организации квартальной архитектурно-планировочной структуры. Объекты ИКС определялись согласно выявленным в результате предпроектного анализа объектам культурного наследия (далее по тексту – ОКН) и объектам, обладающими признаками ОКН, а также границам ОКН «Историко-культурный слой г. Воронежа», утвержденным Приказом управления по охране объектов культурного наследия Воронежской области от 18.08.2016 № 71-01-07/162. Квартальная застройка также установила рамки предмета исследования с целью получения корректных методов и приемов реконструкции ИКС для данной типологической группы. В результате проведенных предварительных работ в г. Воронеже выявлены 52 квартала, определяющиеся настоящим предметом исследования в Центральном и Ленинском административных районах, на 38 из которых была проведена апробация.

Проектное предложение по реконструкции квартала основывается на сформированной методике предпроектного анализа, состоящего из шести этапов: анализ градостроительной документации; историко-градостроительный анализ; анализ функциональной организации; системный ретроспективный анализ; систематизация полученных результатов и принятие решения по определению целевых подходов и методов реконструкции [1]; а также на сформированных приемах реконструкции со стороны функционального и технического подхода [2, 3].

Апробация методов предпроектного анализа, а также приемов реконструкции, обусловленных двумя подходами, была проведена в рамках курсового проектирования у студентов 3-го курса кафедры градостроительства в период с 2022 по 2024 гг. В основные задачи курсового проекта по предложенным этапам предпроектного анализа входило не только достоверно выявить параметры современной градостроительной ситуации с последующим установлением режима пользования, а также формулировка корректных, в рамках допустимых, материально-пространственных и функциональных параметров по реконструкции на основе историко-архитектурного и градостроительного анализа. Допустимые материально-пространственные параметры в рамках настоящей работы определяются согласно выявленным зонам регулирования застройки и хозяйственной деятельности [12], а корректные – ландшафтно-визуальным анализом, в частности методом «лучевых сечений» (рис. 1), который дает возможность архитекторам оптимально интегрировать современную застройку по объемно-пространственным параметрам в сложившуюся историческую городскую ткань.



Рис. 1. Фрагмент курсового проекта А.Р. Кравченко. Рук.: доц. Е.В. Соловьева, асс. А.Э. Заплавная. Ландшафтно-визуальный анализ исследуемой территории

Функциональные параметры в отношении территории реконструкции устанавливаются в результате проведенного предпроектного анализа, а также согласно действующим нормативно-правовым актам по охране ОКН [10]. В настоящем исследовании выделяются следующие элементы функциональной организации городского центра:

- производственные планировочные элементы – объекты архитектуры, содержащие преимущественно функции производства товаров, услуг и другое;
- рекреационные планировочные элементы – объекты архитектуры, содержащие преимущественно функции рекреации;
- планировочные элементы культурно-бытового обслуживания – объекты архитектуры, содержащие преимущественно функции обслуживания населения;
- планировочные элементы коммуникаций – объекты искусственной среды, обеспечивающие элементы связи, также формируемые объемно-пространственными характеристиками градостроительных объектов.

Материально-пространственная организация искусственной экологической системы – это количественное разделение элементов системы, определяющих ее энергоэффективность. Как внешние, так и внутренние факторы исследуемой системы определяются материальными характеристиками архитектурно-градостроительной среды исторического городского центра – критериями искусственной среды, определяющие ее материальные (количественные) параметры по выявленным уровням иерархии:

- пространственные – параметры искусственной городской среды на уровне «квартал» и выше, такие как силуэт застройки; морфотип застройки; открытые городские пространства;
- архитектурно-стилистические элементы – качественное и количественное определение элементов фасадов здания;
- объемные – параметры искусственной городской среды на уровне «жилой комплекс», выраженные в отдельных архитектурных объектах;
- конструктивные – параметры искусственной городской среды на уровне «жилое здание», выраженные в отдельных конструктивных элементах одного здания.

В основе формирования методов и приемов градостроительной реконструкции был заложен комплексный анализ отечественного и зарубежного опыта реализованных проектов реконструкции зданий историко-культурной среды, в результате которого были составлены определенные типологические подходы к реконструкции архитектурного или градостроительного объекта, определяющегося в зависимости от классификации зданий: по функциональному назначению, анализ которого происходит по градостроительным, архитектурно-планировочным, конструктивным и другим характеристикам объекта; по конструктивным особенностям, отражающим границы и характер возможного адаптивного использования; по различным стратегическим направлениям возможного развития объекта.

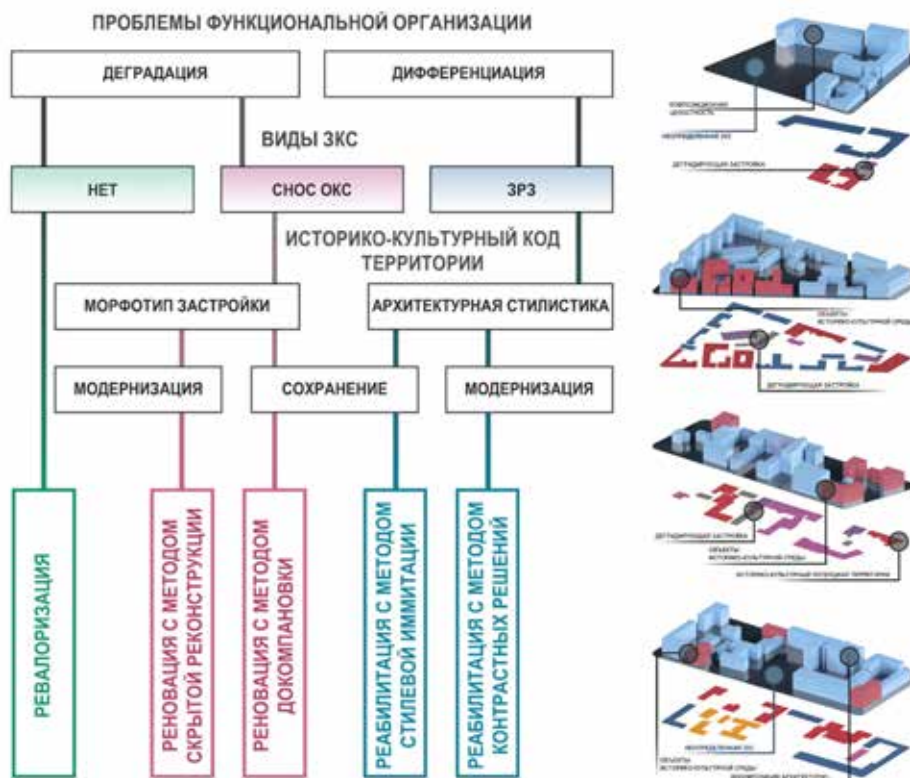


Рис. 2. Режимы градостроительной реконструкции жилой застройки исторического центра города [5]



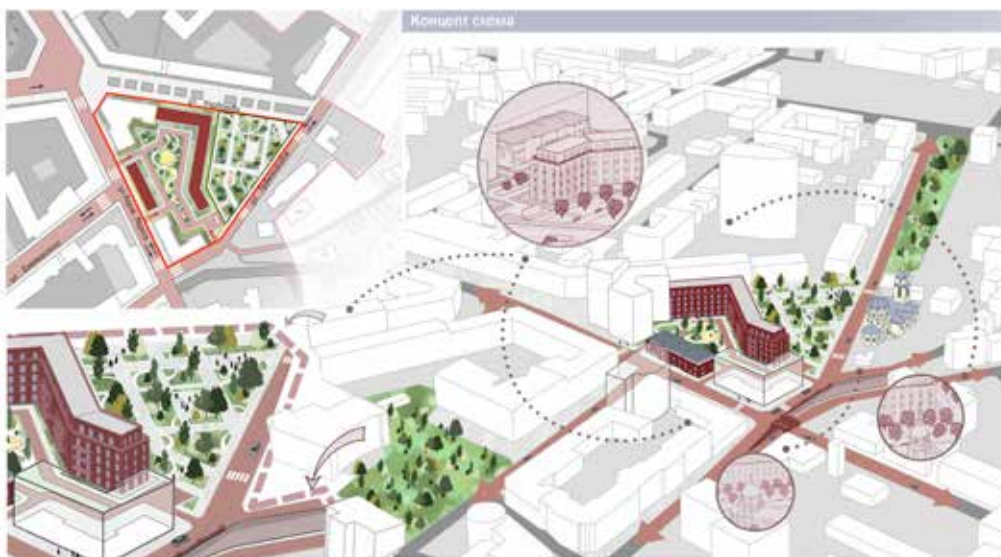


Рис. 3. Фрагмент курсового проекта А.А. Пановой. Рук.: доц. Е.В. Соловьева, асс. А.Э. Заплавная.  
Концептуальное предложение по реконструкции территории

Направление по материальному и функциональному преобразованию квартала определялось по четырем выявленным режимам градостроительной реконструкции: функциональная реновация с техническими методами скрытой реконструкции и докомпановки и функциональная реабилитация с техническими методами стиливой имитации и контрастных решений (рис. 3) [2], а также методам функциональной интеграции и адаптации современной застройки [3].

Таким образом, в настоящей работе определяется значимость компетентности архитектора в формировании корректной и гармоничной городской среды, сочетающей в себе историческую и современную застройку на различных иерархических уровнях.

Курсовые проекты студентов кафедры градостроительства ВГТУ в 2023 и 2024 г. были отмечены дипломами I и II степени в рамках международных и всероссийских архитектурно-художественных фестивалей, а также опубликованы в материалах научно-образовательных конференций в Санкт-Петербурге [13], Екатеринбурге [14] и Тюмени [15–16].

Выявленные в результате проведенных исследований методы и приемы градостроительной реконструкции исторического центра современного российского города получили положительные результаты в рамках апробации в курсовом проектировании ВГТУ. Разработанные методические рекомендации по исследованию архитектурно-градостроительной среды в условиях реконструкции городского исторического центра носят системный характер, т.е. в зависимости от задания на проектирование и полученных данных в результате предпроектного анализа реконструируемого района могут быть модернизированы.

## Список литературы

1. Енин А.Е. Методы и приёмы предпроектного анализа района реконструкции историко-культурной среды / А.Е. Енин, А.С. Танкеев, А.Э. Заплавная // Известия КазГАСУ. 2023. № 1(63). С. 73–83. DOI 10.52409/20731523\_2023\_1\_73. EDN KZFXEL.
2. Енин А.Е. Режимы градостроительной реконструкции жилой застройки исторического центра города Воронежа / А.Е. Енин, А.Э. Заплавная // Архитектурные исследования. 2022. № 4(32). С. 82–92.
3. Енин А.Е. Функциональный подход в условиях реконструкции планировочных элементов жилой среды городского исторического центра / А.Е. Енин, А.Э. Заплавная // Строительство и реконструкция. 2023. № 4 (108). С. 119–131.
4. Вавилонская Т.В. Стратегия обновления архитектурно-исторической среды: монография / Т.В. Вавилонская; СГАСУ. Самара : СГАСУ, 2008. 369 с.
5. Волкова Т.Ф. Методы реконструкции городской среды / Т.Ф. Волкова // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 4. Ч. 5. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/04/51758>
6. Федченко И.Г. Современные направления морфологических исследований жилых территорий городов / И.Г. Федченко // Современная архитектура мира. 2022. № 1(18). С. 119–144. DOI 10.25995/NPTIAG.2022.18.1.007.
7. Дембич А.А. Проблемы пространственного планирования г. Набережные Челны в постсоветский период / А.А. Дембич, Ю.А. Закирова // Вестник МГСУ. 2020. № 15. С. 641–654.
8. Biddau G.M. Abandoned landscape project design / G.M. Biddau, A. Marotta, G. Sanna // City Territ Archit. 2020. Vol. 7. Iss. 10. Pp. 1–17. DOI: 10.1186/s40410-020-00118-7.

9. Zukin Sh. Naked City. The Death and Life of Authentic Urban Places (excerpts) // Journal of Economic Sociology. Vol. 19. Iss. 1. 2018. Pp. 62-91. DOI: 10.17323/1726-3247-2018-1- 62-91.
10. Pittaluga P. Pioneering urban practices in transition spaces // City Territ Archit, 2020. Vol. 7. Iss. 18. Pp. 1–10. DOI: 10.1186/s40410-020-00127-6.
11. Publishing S. Transformer: Reuse, Renewal, and Renovation in Contemporary Architecture / S. Publishing. Gingko press. 2010.
12. Федеральный закон от 25.06.2002 № 73 ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (посл. ред.) // СПС «Гарант».
13. Голева С.С. Проблемы материальной организации жилой среды исторического центра современного российского города / С.С. Голева, Е.В. Соловьева, А.Э. Заплавная // Современные проблемы истории и теории архитектуры: сб. мат. VIII Всерос. науч.-практ. конф. Санкт-Петербург, 7–8 ноября 2023 года. СПб.: СПбГАСУ, 2023. С. 224–228. EDN KLFEQG.
14. Соловьева Е.В. Проблемы реализации стратегии «компактного города» в историческом центре крупного города (на примере г. Воронежа) / Е.В. Соловьева, А.Э. Заплавная, А.Е. Обухова // Актуальные проблемы архитектуры и дизайна: мат. XIX Всерос. науч. конф. студентов и молодых ученых / под общ. ред. И.В. Тарасовой. Екатеринбург: УрГАХУ, 2023. С. 238–240.
15. Соловьева Е.В. Проблемы организации открытых городских пространств исторического центра города (на примере г. Воронежа) / Е.В. Соловьева, А.Э. Заплавная, С.С. Сигушина // Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития : мат. междунар. науч.-практ. конф. и науч.-образ. студ. конф. по архитектуре и дизайну в 2-х т. Тюмень, 26–27 апреля 2023 г. / Отв. редактор М.Ю. Гайдук. Тюмень: Т. 2. Тюменский индустриал. ун-т, 2023. С. 381–384.
16. Голева С.С. Материально-пространственный подход в исследовании методов реконструкции историко-культурной городской среды / С.С. Голева // Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития: мат. междунар. науч.-практ. конф. и науч.-образ. студ. конф. по архитектуре и дизайну в 2-х т. Тюмень, 24–25 апреля 2024 г. Тюмень: Тюменский индустриал. ун-т, 2024. С. 153–156. EDN ННХУТS.

УДК 72.01

## **ЭВОЛЮЦИЯ ТИПОЛОГИИ ВЕРТИКАЛИ В ФОРМИРОВАНИИ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ ОТКРЫТЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ**

**Иванов Демид Алексеевич,**

аспирант кафедры дизайна архитектурной среды,  
Научный руководитель: М.А. Соколова,  
Московский архитектурный институт (государственная академия),  
Москва  
e-mail: mamaladathebest@yandex.ru

### **Аннотация**

*В современной архитектуре большое внимание уделяется благоустройству общественных пространств различного уровня и назначения, созданию качественной и комфортной городской среды. К сожалению, такой выразительный архитектурный элемент, как вертикаль, не работает сегодня в полную силу из-за его смыслового обесценивания. Автор проводит систематизацию вертикалей на основе анализа их эволюционных функций и предлагает к рассмотрению возможную типологию смыслового и объемно-пространственного звучания вертикальных объектов в организации современных городских пространств.*

### **Ключевые слова:**

*вертикаль, архитектурная среда, открытое общественное пространство, средовые ориентиры, конструктор средовых объектов*

**Ф**ормирование архитектурной среды открытых общественных пространств – одна из актуальных задач современной архитектуры, которая учитывает не только многочисленные факторы обеспечения комфорта пользователей и качества средового наполнения, но и исходит из визуального образа фрагментов города. Исторически общественное пространство связано с вертикалями: обелиском, триумфальной колонной, башней с часами, монументами и другими вертикальными средовыми объектами. Вертикаль – один из главных

и наиболее древних архитектурных элементов. Каждый временной период продуцировал свои вертикали, которые объединяли технические достижения, эстетические взгляды и философско-смысловые потребности времени. В процессе эволюционного развития вертикали получили ряд функциональных значений, сформировавших взаимосвязь их внешнего облика и исторически сложившегося смыслового наполнения.

Самые древние из известных нам вертикалей, по мнению ученых, могли иметь целый ряд функций: это были объекты для защиты поселения или обозначения границы территории, ведения астрономических или календарных наблюдений (древние обсерватории), фиксации значимого места (алтарь, место памяти или захоронения). Так, В.В. Кочергин выделяет три эволюционных этапа в развитии кольцевых мегалитических сооружений: обсерваторный (составление планетарных календарей); календарный (создание систем навигации лунных затмений, закрепление правильных геометрических форм и особого ритма архитектурного пространства), астрологический (комплексное использование сооружений в качестве гороскопов) [4]. Архаические докультурные сооружения, такие как комплекс мегалитов в Ачинске (Красноярский край Россия 20 000 г. до н.э.), Карнаке (Бретань, Франция 5000 г. до н.э., аллея менгиров Керлескан (Калланиш, Шотландия 2800 г. до н.э.), святилище Савин (Ленинградская область Россия 1500 г. до н.э.), мегалитический кромлех Стоунхеджа (Англия 3000–1400 гг. до н.э.), Оленные камни Алтая (3000–2000 гг. до н.э.) и др., известны нам как крупные доминантные объекты, заметные с большого расстояния.

Установка вертикальных доминант сопровождала большинство древних языческих культов, так можно упомянуть деревянные тотемные столбы индейцев Северной Америки, каменные резные колонны в Китае, Индии, Персии (Иране). Это время развития символического значения вертикалей. О смысловом наполнении вертикалей и систем вертикалей пишет Н.Л. Павлов в книге «Алтарь. Ступа. Храм» [5, с. 233], констатируя, что любая вертикаль по своей природе трехчастна и олицетворяет собой модель мира – основание соответствует земному миру, на вершине находится чаша небесных вод, а между ними, в середине, находится Бог, который контролирует поток благодати.

Функции вертикалей претерпевали изменение на протяжении истории. Например, обелиски Египта не только прославляли величие Амона Ра, но и фиксировали деяния и стремления возводящих их фараонов. Поверхности четырехгранных стел густо покрывали иероглифы, хранящие память о владыках и их деяниях. После покорения Египта римлянами многие из обелисков превратились в трофеи и изменили свою функцию, став вертикальными доминантами площадей городов Римской империи.

Вероятно, именно обелиски вдохновили Аполлодора на создание монументальной колонны Траяна в честь победы римлян над даками. В эпоху Ренессанса подобные вертикали продолжают использоваться в решении градостроительных задач, в качестве композиционного центра площадей, обозначая памятные даты и события (Вандомская площадь, Париж; Александрийский столп и ростральные колонны, Санкт Петербург). Использование вертикальных объектов с размещением текстовой и визуальной информации можно видеть и в современных предметах дизайна [7].

Античные храмы Древней Греции и Древнего Рима, разрушенные и дошедшие до нашего времени, часто в виде единичных колонн или рядов колонн, сформировали образы вертикалей и систем вертикалей, организующих открытые городские пространства, благодаря этому тема отдельно стоящей колонны или колоннады существует и в современной архитектурной практике.

Начиная с эпохи Возрождения, архитектурная среда городов формируется как единый средовой ансамбль, обладающий сложным силуэтом и гармоничным соотношением открытых и застроенных фрагментов. Формирование системы общественных пространств, куда входят главные и второстепенные городские улицы, бульвары и набережные, большие и малые площади, перекрестки и скверы, приводит к необходимости создания объектов благоустройства, организующих пространство городского «партера». Выделяется роль вертикалей как центральных объектов открытых общественных пространств, в числе других эту функцию выполняет городская скульптура.

Среди единиц городского партера можно упомянуть целый ряд объектов, имеющих вертикальный характер и обладающих запоминающимся узнаваемым обликом, – это уличные фонари, афишные тумбы, навигационные указатели, городские часы. Отдельного упоминания заслуживают ярмарочные столбы. Такие объекты ставились на открытой территории, привлекая внимание зрителей и создавая пространство общения посетителей ярмарки.

Передвижения человека в пространстве с давних времен сопровождают вехи, указывающие путь и отмеряющие расстояния. Это мильные камни и верстовые столбы, почтовые колонны, въездные знаки, указатели и идентификационные стелы. Многие из них дошли до наших дней, сохранив свою ориентирующую функцию, и участвуют как вертикали в формировании городских пространств [7].

XX век с его новаторскими открытиями в искусстве дает городским вертикалям новый образ и масштаб. Пластический язык вертикалей начинает оперировать такими средствами, как геометрия, цвет, форма, материал, композиция. Появляется разнообразная стилистика вертикалей: отсыл к архаике, «минимализм», статика, динамика, детский «игровой» стиль. Вертикали – арт-объекты, возникающие в городской среде, имеют узнаваемый образ, отражающий творческие принципы скульпторов – К. Бранкузи, Ж. Тэнгли, А. Калдера, Л. Невельсон и др. [7].

Вертикали становятся также заметными акцентами в составе средовых комплексов и архитектурных объектов, приобретая особенности авторского архитектурного языка (постройки Ле Корбюзье, Л. Баррагана, О. Нимейера, П. Айзенмана, Г. Холляйна, А. Росси, Р. Вентури, Р. Бофилла, Т. Андо и др.).

Важно отметить, что современный образ пространственных вертикалей и их систем сегодня может принципиально отличаться от исторических решений. Об этом пишет Стивен Холл в книге «Urbanisms. Working with Doubt», отмечая, в частности, что сегодня вместо традиционных для малоэтажного города вертикалей колонн, башен, церквей, организующих открытые общественные пространства, сами эти пространства, а точнее их многоуровневые пространственные связи, стали вертикальными коммуникационными пустотами [9, с. 25].

В XXI в. типология вертикалей развивается еще более активно.

**Пустоты.** Вертикаль радикально меняет свой внешний облик, сегодня мы видим вертикальные проемы и полости, которые формируют пространства общения и социализации: Музей Иоаннеум, Австрия 2011 г.; Музей современного искусства в Африке, 2017 г. (Т. Хетервик); Музей науки, Китай 2018 г. (Б. Чуми); Школа философии в Глазго, 2018 г. (С. Холл).

**Памятники и монументы.** Мемориалы не потеряли своей актуальности, однако меняют свой внешний облик, подчас это лаконичные вертикальные объемы или системы объемов, обладающие строгой материальностью натурального камня или бетона. Здесь можно упомянуть: Мемориальный павильон, ОАЭ 2016 г.; Мемориал 7-го июля в Лондоне, Гайд-парк 2005 г. (Д. Либескинд); инсталляция «Портреты переживших Освенцим-Биркенау» 2019 г. (К. Энглантер); Мемориал жертвам насилия в Мексике, 2013 г.

**Световые памятные вертикали.** Отдельно стоит упомянуть использование света в создании мемориальных комплексов. Примером этому является световая вертикаль на месте крушения башен-близнецов в Нью-Йорке.

Сегодня акценты в организации городской среды смещаются в область формирования общественных пространств и мест городского отдыха. Характер и значение вертикалей определяют функции развлечения и отдыха горожан.

**Развлечение.** Использование вертикалей с целью удивления и развлечения зрителей можно видеть на примере следующих объектов: «Дуга 120 градусов с востока на юго-восток», Калифорния 2017 г. (Ф.К. Смит); Камни незнакомцы, Остенд, Бельгия 2012 г. (А. Куин); Свалка Ханиила в Ботропе, 2007 г.; Трубный зал в Англии, 2017 г.

**Релакс.** Вертикали активно участвуют в создании пространств для релакса и медитации. Площадки для отдыха и умиротворения проектируются по всему миру: маршрут для паломников «Рюта дель Пелегрино» Мексика, 2012 г. (Т. Бильбао, Д. Деллекамп); зеркальный лабиринт на Ходынском поле в Москве, 2018 г.

**Объекты для детей.** Актуальным направлением развития детских площадок в северных европейских странах является использование вертикальных объектов. Часто дизайнеры используют бревна или брус, в этом случае естественный материал вертикалей ассоциируется с природными вертикалями – деревьями.

Работа с контекстом и создание бренда территории часто опирается на композиционные возможности вертикального объекта по организации территории и созданию акцентной точки в пространстве.

**Символы места.** Символы места – это современное развитие языческой традиции размещения знаковых объектов в пространстве: 7 сопек Владивостока, 2018 г.; памятная вежа между Чили и Аргентиной, 2019 г. (А. Осса); 7 волшебных гор Невады, Лас Вегас, США 2016 г. (У. Рондиноне).

Во второй половине XX – начале XXI в. с развитием городов и повышением этажности застройки роль вертикалей как инструментов формирования силуэта городской среды в уровне ее восприятия человеком возрастает. Жилые кварталы в силу особенностей застройки нуждаются в создании выразительного, запоминающегося образа благоустройства. Новое время формирует новые функции – средовая **доминанта**, средовой **акцент**, создание **точки притяжения**, организация средовой ситуации, средовое **зонирование**, **формирование брендинга** квартала, района, городского фрагмента.

Анализ и систематизация образно-смыслового потенциала вертикальных объектов позволяют использовать опыт не только классической архитектуры, но и задействовать общекультурный пластически-образный язык пространственной вертикали, сложившийся в истории архитектуры, начиная с древнейших времен.

## Список литературы

1. Гейл Я. Города для людей / Я. Гейл / пер с англ. – Концерн КРОСТ. М.: Альпина Паблишер, 2012.
2. Гейл Я. Жизнь среди зданий / Я. Гейл / пер с англ. – Концерн КРОСТ. М.: Альпина Паблишер, 2012.
3. Джекобс Д. Смерть и жизнь больших американских городов / Д. Джекобс; пер с англ. 2-е изд. испр. М.: Новое издательство, 2015.
4. Кочергин В.В. Кольца каменного века. Архитектура древнейшего времени: монография / В.В. Кочергин. М.: Архитектура-С, 2016.
5. Павлов Н.Л. Алтарь. Ступа. Храм. Архаическое мироздание в архитектуре индоевропейцев / Н.Л. Павлов. М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2001.
6. Прошлое и будущее классической архитектуры: монография / Д.О. Швидковский, Г.В. Есаулов, Д.А. Карелин, Ю.Е. Ревзина, И.Б. Куликова. М.: Архитектура-С, 2017.
7. Соколова М.А., Силкина М.А. Элементы благоустройства и навигации в городской среде: учеб. пособие / М.А. Соколова, М.А. Силкина. М.: Архитектура-С, 2016.
8. Canter D. The psychology of place / D. Canter. London: Archit. press, 1977.
9. Holl S. Urbanisms. Working with Doubt / S. Holl. New York: Princeton Architectural Press, 2009.

# ОБ АКТУАЛЬНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ РОЛИ КОНСТАНТИНА ТРОФИМОВИЧА БАБЫКИНА В СТАНОВЛЕНИИ АРХИТЕКТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА УРАЛЕ

Колесникова Екатерина Александровна,

старший преподаватель  
кафедры теории и истории архитектуры и искусств,  
Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова,  
Екатеринбург,  
e-mail: kolesnikova@usaaa.ru

## Аннотация

*В статье рассматривается роль архитектора Константина Трофимовича Бабыкина в становлении архитектурного образования на Урале. Обозначены направления исследований в области изучения архитектурных образовательных практик.*

## Ключевые слова:

*архитектура, теория архитектуры, архитектурное образование, К.Т. Бабыкин, Уральская архитектурная школа*

Актуальность исследования заключается в том, что изучение вклада архитектора как основателя архитектурной школы на Урале, Константина Трофимовича Бабыкина в развитие архитектурного образования на Урале в настоящее время приобретает новое звучание, поскольку повышается интерес к развитию идентичности регионов, в частности, к вопросам развития региональных архитектурных школ. Объектом исследования данной статьи является образовательная деятельность архитектора К.Т. Бабыкина, предметом исследования – специфика образовательной деятельности архитектора К.Т. Бабыкина.

Обращаясь к истории вопроса, следует сказать, что первые архитекторы-профессионалы, выпускники Санкт-Петербургской академии художеств, стали прибывать на Урал еще в XVIII в. В условиях активного заводского строительства на Урале архитекторов не хватало, и по инициативе одного из основателей города Н.В. Татищева при заводе открылись арифметическая и словесная школы [1, с. 28], выпускники которых умели читать и копировать чертежи.

В 1902 г. в Екатеринбургском филиале Санкт-Петербургского училища технического рисования барона А.Л. Штиглица была открыта школа художественно-декоративного и прикладного искусства. На базе этой школы в 1914 г. были открыты курсы для чертежников, конструкторов и архитекторов. Первые учебные программы подготовки архитекторов разрабатывал К.Т. Бабыкин. В 1918 г. курсы стали свободными художественными мастерскими. В том же году они преобразованы в архитектурно-художественный техникум. Началась подготовка специалистов по промышленному и гражданскому строительству [2, 7].

С 1928 г. началось проектирование и строительство Уральского индустриального института, формировался строительный факультет. Первоначально подготовка на строительном факультете опиралась на программу курсов для прорабов. Опробовалась и сокращенная трехгодичная программа подготовки инженерных кадров.

В 1930 г. на базе строительного факультета был создан Уральский строительный институт (УСИ). Заведующим гражданской специальностью УСИ в 1931 г. был назначен К.Т. Бабыкин. С 1932 г. он возглавлял кафедру строительных работ и части зданий в должности доцента, а в 1934 г. стал деканом промышленного факультета. В 1930 г. зародилась идея открытия кафедры архитектуры, и она была открыта в 1931 г. как общеобразовательная. Заведующими кафедрой были Г.А. Голубев, Е.С. Балакшина, а с 1935 г. – профессор К.Т. Бабыкин [3, с. 93]. Как опытный архитектор он знал о кадровых проблемах и с энтузиазмом взялся за создание глубоко продуманной программы и методики архитектурного образования. В 1947 г. благодаря стараниям Константина Трофимовича кафедра стала выпускающей и на Урале появилась высшая архитектурная школа.

Истории становления и развития архитектурного образования на Урале посвящено сравнительно небольшое количество публикаций. Первые научные статьи в периодической печати появились на рубеже 1960–1970-х гг. Это статья П. Галкина в «Вечернем Свердловске» и публикации в газете «За индустриальные кадры», выпускавшейся Уральским политехническим институтом им. С.М. Кирова.

С конца 1990-х гг. в обобщающих трудах по истории региона, таких как «Уральская историческая энциклопедия», «Екатеринбург», были кратко изложены этапы развития архитектурной школы и содержались статьи о выдающихся деятелях К.Т. Бабыкине, Н.С. Алферове, А.А. Старикове и др. [4].

В фундаментальном труде «История высшей школы в Свердловской области» С.С. Набойченко посвящает Уральской государственной архитектурно-художественной академии как центру архитектурно-художественного

образования на Урале отдельный раздел, в котором он освещает путь от зарождения архитектурного образования на базе кафедры УИИ-УПИ до создания самостоятельного института и его преобразования в академию. Рассказывает об открытии новых направлений подготовки специалистов [5, с. 180-184].

Обобщающие публикации выходили в сборниках, приуроченных к юбилеям УрГАХУ. К 30-летию академии был издан специальный номер журнала «Architecton», где помещены статьи А.А. Старикова о состоянии и перспективах развития академии, Л.П. Холодовой о фундаментальной науке в вузе, В.Г. Гафурова о международных связях, Е.В. Штубовой о музейно-выставочном комплексе и др. [6,3]. В 2007 г. к 60-летию архитектурного образования на Урале и 40-летию создания вуза вышла в свет книга «Юбилейные этажи», в которой дана высокая оценка научного и творческого потенциала архитектурного образования на Урале.

В работах преподавателей УрГАХУ раскрываются этапы становления отдельных направлений подготовки и кафедр. История открытия магистерских программ в архитектурном образовании проанализирована в работе Л.П. Холодовой «Магистратура в архитектуре». С.И. Санок в ряде публикаций рассказывает о формировании и развитии градостроительной школы Урала.

Изучению творческой, архитектурной и педагогической деятельности К.Т. Бабыкина посвящены работы исследователей: Ю.С. Авдеевой (рассмотрена историческая судьба построек Константина Трофимовича), А.А. Берсеновой (творческая биография), В.Г. Веселовской (основные моменты творчества и преподавательской деятельности), С.А. Дектерева (анализ гражданских построек), М.С. Соловьевой (разработан экскурсионный маршрут на основе объектов в Екатеринбурге) и др.

Особую ценность представляют труды ученика К.Т. Бабыкина В.Г. Десятова, полно описавшего биографию и творческий путь мастера. В.Г. Десятов собрал многочисленные воспоминания учеников и коллег, проанализировал автобиографию и этапы педагогической деятельности [7].

Таким образом, в изученных научных публикациях можно отметить следующие направления исследований авторов. Первое направление рассказывает о творческой деятельности К.Т. Бабыкина, изучению его проектных решений различных типов архитектурных зданий, эскизных проектов и пр. Второе направление посвящено вопросам биографии К.Т. Бабыкина, где освещаются важные события и ключевые даты жизненного пути К.Т. Бабыкина.

Следует отметить, что в изученных публикациях отсутствует или представлена фрагментарно информация о специфике образовательной деятельности архитектора К.Т. Бабыкина, о его методике обучения студентов-архитекторов. В связи с этим изучение роли Константина Трофимовича Бабыкина в становлении архитектурного образования на Урале становится предметом научного интереса.

## Список литературы

1. Постников С.П. У истоков архитектурно-художественного образования на Урале / С.П. Постников, Е.В. Штубова // Диалоги о защите культурных ценностей: мат. II Междунар. науч.-практ. конф., Екатеринбург, 19–20 мая 2022 г. / под ред. Е.Ю. Витюк, Ю.В. Кондаковой, Е.В. Штифановой. Екатеринбург: УрГАХУ, 2022. С. 28-32. EDN BLCNXX.
2. Елагин Г.Н. Альма-матер уральских строителей готовится к вековому юбилею / Г.Н. Елагин // Стройкомплекс Среднего Урала. 2001. № 7–8.
3. Веселовская В.Г. Деятельность профессора К.Т. Бабыкина по созданию уральской архитектурной школы / В.Г. Веселовская, С.А. Дектерев // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2012. № 3. С. 84–86.
4. Уральская историческая энциклопедия. 2-е изд., перераб. и доп. Екатеринбург: Академкнига, 2000. 640 с.: ил.
5. Набойченко С.С. История высшей школы Свердловской области / С.С. Набойченко. Екатеринбург: АМБ, 2013.
6. Постников С.П. К юбилеям Уральского государственного архитектурно-художественного университета им. Н.С. Алферова / С.П. Постников, А.В. Долгов, А.А. Стариков // Архитектон: известия вузов. 2022. № 4(80). DOI 10.47055/1990-4126-2022-4(80)-35. EDN CJKNXY.
7. Десятов В.Г., Константин Трофимович Бабыкин: биограф. очерк о жизни мастера архитектуры / В.Г. Десятов; Урал. гос. арх.-худож. академия. Екатеринбург: Архитектон, 2007. 104 с.: ил.

## ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ АРХИТЕКТОРОВ

**Крашенинников Алексей Валентинович,**

доктор архитектуры, профессор кафедры градостроительства,  
Московский архитектурный институт (государственная академия),  
Москва,  
e-mail: ud-marhi@mail.ru

**Жеблиенок Наталья Николаевна,**

кандидат архитектуры, доцент,  
Московский архитектурный институт (государственная академия),  
Москва,  
e-mail: nataliazheblienok@markhi.ru

### Аннотация

*Прогнозирование, планирование, проектирование – навыки, традиционно относимые к сфере градостроительства. Сегодня они востребованы многими видами профессиональной деятельности, но недостаточно представлены в архитектурном образовании. Также есть потребность в обновлении программ обучения архитекторов, если будет осуществлен переход к специалитету. В статье рассмотрен опыт МАРХИ и даны предложения по внедрению отдельных компонентов градостроительства в программу обучения архитекторов. Предполагается, что развитие учебных программ может происходить на базе 11-ти учебных проектов, в которых помимо навыков архитектурного проектирования формируется умение работать с территорией.*

### Ключевые слова:

*обучение градостроительству, подготовка архитекторов, профессия градостроитель, градостроительное образование, профессиональные навыки*

**П**рогнозирование, планирование, создание алгоритмов для пошаговой реализации сложных проектов пространственного развития – навыки, традиционно относимые к профессиональной сфере градостроительства [1–3], сегодня широко обсуждаются дизайнерами, архитекторами, муниципальными служащими, культурологами и антропологами [2, 4]. Развитие учебной программы бакалавра архитектуры и возможный возврат специалитета, видимо, будет строиться вокруг тех же 11-ти учебных проектов (реализуемых для подготовки архитекторов сегодня), в которых помимо навыков архитектурного проектирования [5–6] важно освоить и умение работать с территорией.

В связи с этим может быть полезен многолетний опыт МАРХИ, где успешно реализуется внедрение отдельных компонентов градостроительства в программу обучения архитекторов. В основе программы сейчас лежит выполнение следующей последовательности проектных задач.

**Проект «Клуб»** – двухэтажное общественное здание площадью до 2 тыс. м<sup>2</sup> с залом на 100 человек, выставочными помещениями, развитым фойе с буфетом и помещениями для тематических занятий.

Градостроительная часть проекта: формирование комфортной городской среды на участке вокруг клуба – «центра социального общения микрорайона», «народного дома», «центра новой культуры». Исследуются условия градостроительного контекста, средства благоустройства, озеленения и ландшафтной архитектуры, организация подъездов и парковки. На территории планируется размещение сада, парковки, остановок общественного транспорта, реализуются основные мероприятия по благоустройству. Исследовательская составляющая: оценка имеющегося опыта формирования общественных объектов, знакомство с образцами архитектурно-планировочной мысли.

**Проект «Гараж»** – 3-5-этажное производственное здание многоуровневой автостоянки/парковки на 100 и более стояночных мест с общественными объектами на первом этаже.

Градостроительная часть проекта: организация движения пешеходов и транспорта на локальном участке городской территории, организация подходов, концептуальное решение пандусов и эстакад; взаимодействие общественного и индивидуального транспорта. Проектно-исследовательская составляющая: решение задач планировки и благоустройства в реальном городском контексте с учетом градостроительных ограничений (масштаб 1:500).

**Проект «Жилой дом средней этажности»** – градостроительное решение в масштабе квартала или жилых групп. Жилой дом 3–5 (6) этажей на новой территории. Решение квартир, секций, корпусов в составе жилой группы или квартала.

Градостроительная часть проекта: объединение и блокировка жилых зданий с формированием элементов планировочной структуры. Обоснование решений по придомовой территории в связи с социальными потребностями и образом жизни будущих жителей. Исследовательская составляющая: вопросы социальной организа-

ции публичной и приватной территории, социально-демографический запрос на разные типы жилья. Площадь участка 10–20 га (масштаб 1:1000).

**Проект «Поселок»** – малое поселение численностью около 2500 человек на площади около 100 га.

Градостроительная часть проекта: градостроительный анализ ландшафта, сохранение и развитие природного комплекса для рекреации, построение социальной модели поселения, обеспечение занятости. Комплексное градостроительное решение – проект застройки в масштабе 1:2000.

**Проект «Школа»** – функционально-планировочная организация сложного монофункционального здания и участка – взаимосвязь интерьера и экстерьера, помещений и площадок, благоустройство участка комплекса школ, организация периметра в условиях существующей застройки

Градостроительная часть проекта: изучение нормативной литературы и стандартов размещения учреждений обслуживания: расчет потребности в школах, типы школ и ДДУ в масштабе КРТ, условия пешеходной доступности. Ситуационный план, схема размещения учебных заведений в масштабе 1:5000.

**Проект «Музей»** – архитектурная организация знакового общественного здания с композиционными решениями интерьера.

Градостроительная часть проекта: архитектурно-градостроительный облик и повышение идентичности территории средствами архитектуры и градостроительства. Исследовательский компонент: поиск места размещения знаковых объектов на городской территории, освоение классических инструментов градостроительной композиции, выявление трендов в брендинге территории (масштаб 1:10000).

**Проект «Многоэтажный жилой дом»** – 12-16-22-этажный жилой дом в составе группы.

Градостроительные задачи: формирование кварталов и жилых групп, с учетом структуры окружающей территории и градостроительного контекста современного города. Исследовательский компонент: знакомство с проектами жилых групп и концепциями домов-коммун, изучение современных подходов к созданию урбан-блоков. Социально ориентированное проектирование должно включать в себя решение задач по формированию локального сообщества. Ландшафтно-инфраструктурная составляющая реализуется за счет приемов ландшафтного урбанизма для инженерной и транспортной инфраструктуры, микрозонирования территории общего пользования (масштаб 1:500).

**Проект «Комплексное развитие территории»** – градостроительное развитие фрагмента городской территории площадью 40–50 га в условиях полного сноса ветхой и устаревшей застройки на сложившейся городской территории.

Градостроительные задачи: планировка и застройка участка территории на основе градостроительного анализа существующего. Решаются вопросы планировки и застройки с учетом ландшафта, функционального зонирования, общественных центров, объектов обслуживания, использования территории общего пользования. Теоретический компонент: учет норм и правил; обобщение проектов-аналогов и изучение современных общемировых трендов пространственного развития. Графический язык градостроительного решения «проект застройки»: здания с тенями и детальным благоустройством в масштабе 1:2000. Градостроительный анализ в масштабе 1:10000–1:5000.

**Комплексный проект с защитой:** архитектура и конструкции жилого здания, планировка и застройка участка межмагистральной территории с учетом градостроительного контекста.

**Специализация в градостроительстве: «Новый город»** (ок. 1000 га).

Построение концепции нового города и градостроительный анализ потенциала территории тесно переплетаются с архитектурой, социологией, экономикой, экологией, транспортным планированием. Исследовательский компонент включает в себя обобщение концептуального опыта идеальных городов прошлого, оценку современных футуристических и реальных проектов новых поселений. Проектно-методический компонент заключается в навыках работы с цифровыми инструментами для градостроительного анализа территории и создания интерактивных планировочных решений (включая цифровые информационные модели территории, открытые ГИС, алгоритмы big data, визуальное программирование).

Специальные дисциплины: экономика города, социология, градостроительная экология, организация движения пешеходов и транспорта (главное изображение в масштабе 1:5000).

**Проект реконструкции общественного центра** в условиях исторического контекста.

В проекте решается задача сохранения исторической аутентичности и повышения эффективности использования территории: формирование привлекательной среды для жителей и туристов, введение новых функций и организация территории общего пользования. Градостроительная концепция оценивается по качеству объемно-планировочных решений и функциональной эффективности: требуется подчеркнуть уникальность исторического центра, создавая жизнеспособные и привлекательные пространства. Реконструкция должна учитывать интересы жителей исторического центра и сделать исторический центр более привлекательным для туристов, стимулируя развитие туристической индустрии и экономику города.

Специальные дисциплины: культурология, охрана и использование культурного наследия, планирование и реализация градостроительных проектов, ландшафтный урбанизм, экономика территории.

Кроме этих 11-ти проектных заданий обучающиеся также применяют навыки градостроительного исследования, планирования и проектирования при выполнении переводной клаузуры (перспективные градостроительные объекты, например туристический комплекс в природном окружении) и дипломного проекта.



## Обсуждение

Образование в России переживает период активных изменений, отражая динамику развития страны и следуя новым потребностям городской индустрии [3–4]. Согласно российскому перечню специальностей, градостроительство входит в состав укрупненной группы специальностей Архитектура<sup>1</sup>, да и изучается, в основном, в рамках архитектурных школ. В этом есть свои плюсы и минусы: навыки пространственной композиции, гуманитарная направленность заданий на проектирование, технические знания в области строительства и конструкций – важный компонент обучения градостроителей. В то же время существующий формат обучения в архитектурной школе не дает достаточно навыков работы с градостроительным планированием, регламентом, а тем более, работы с населением и управлением развития территории.

Ключевые типы градостроительных задач, решение которых должно стать частью архитектурного образования:

- формирование комфортной городской среды на участке вокруг общественного здания;
- организация движения пешеходов и транспорта на локальном участке городской территории;
- анализ проектного задания для придомовой территории в контексте социальных потребностей и образа жизни будущих жителей;
- градостроительный анализ ландшафта, сохранение и развитие природного комплекса для рекреации;
- планировочная организация участка проектирования с учетом санитарных требований и пожарной безопасности;
- изучение нормативной литературы и стандартов размещения учреждений обслуживания в жилой застройке;
- архитектурно-градостроительный облик и повышение идентичности территории средствами архитектуры и градостроительства;
- формирование кварталов и жилых групп с учетом планировочной структуры окружающей территории и градостроительного контекста современного города;
- планировка и застройка участка территории на основе градостроительного анализа существующего положения и программы жилищного строительства;
- широкий спектр специальных (смежных) дисциплин для комплексного видения города: экология, транспорт, социология, культурология, экономика, целесообразность и эффективность рассматриваются как обязательная часть дипломного проектирования [1, 6, 7].

## Список литературы

1. Крашенинников А.В. Чему учить градостроителей // Архитектура и строительство России. 2016. № 4. URL: [http://www.asrmag.ru/4-2016/ACP\\_4\\_2016\\_block%20new\\_web-krasheninnikov.pdf](http://www.asrmag.ru/4-2016/ACP_4_2016_block%20new_web-krasheninnikov.pdf)
2. Моисеев Ю.М. Обоснованность ориентиров пространственного развития: вопросы граданализа // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. N 4(65). С. 203-214. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/4kvart23/PDF/14\\_moisseev.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/4kvart23/PDF/14_moisseev.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-4-203-214
3. Шубенков М.В. Концепция устойчивого развития урбанизированных территорий // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. N 4(65). С. 169–179. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/4kvart23/PDF/12\\_shubenkov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/4kvart23/PDF/12_shubenkov.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-4-169-179
4. Жеблиенок Н.Н. Один пишем, три в уме: проблемы дефинирования «градостроительного мышления» / Н.Н. Жеблиенок // Архитектура и строительство России. 2021. № 3(239). С. 16–21.
5. Кияненко К.В. Высшие архитектурные школы России: попытка инвентаризации / К.В. Кияненко // Мат. конф. XXI Междунар. смотра-конкурса лучших дипломных проектов по архитектуре и дизайну. URL: <http://www.uar.ru/pdf/kiyanenko.pdf>
6. Кармазин Ю.И. Формирование мировоззренческих и научно-методических основ творческого метода архитектора в профессиональной подготовке (концепция): дис. ... д-ра арх. / Ю.И. Кармазин. М., 2006. 363 с.
7. Крашенинников А.В. Профессиональные компетенции градостроителей // Известия КазГАСУ. 2009. № 1(11). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnye-kompetentsii-gradostroiteley>

---

<sup>1</sup> См. подр.: Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.10.2013 № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (с изм. и доп.). Приложение № 2. Перечень специальностей среднего профессионального образования // СПС «КонсультантПлюс».

# ОРИЕНТАЦИЯ НА ГЛОБАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СОВРЕМЕННОГО ДИЗАЙНА В ОБРАЗОВАНИИ. ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ НА ДИЗАЙН-ПРОЕКТЫ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

**Куручкин Валерий Алексеевич,**

кандидат искусствоведения, профессор, заведующий кафедрой индустриального дизайна,  
Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алферова  
Екатеринбург,  
e-mail: designkiv@gmail.com

## **Аннотация**

*Статья посвящена изучению инновационных альтернативных источников энергии в транспортных средствах в обучении магистров-дизайнеров. Рассмотрены аналоги и выявлены особенности их формообразования. Определена значимость креативного подхода в студенческом дизайн-проектировании.*

## **Ключевые слова:**

*транспортный дизайн, альтернативный источник энергии, гибридный, электрический, водородный*

### **Актуальность**

Президент России на пленарной сессии дискуссионного клуба «Валдай» сказал, что в стране активно занимаются вопросами альтернативных источников энергии. Принимается направление о переходе «...на наиболее доступные, самые современные технологии, которые обеспечили бы минимизацию выбросов в атмосферу, ...наша стратегия заключается в том, чтобы к 2030 году наполовину сократить все антропогенные выбросы. Мы к этой цели должны идти и настойчиво ее добиваться», – заявил президент [1].

**Проблема.** Внедрение новых технологий и материалов в эксплуатацию транспортных средств должно предусматривать более экологичное и экономичное использование машин.

**Цель** исследования – выявление наиболее перспективных и конструктивно-технологических решений источников альтернативной энергии, обеспечивающих реализацию конкурентных преимуществ российского транспортного дизайна.

### **Задачи:**

- выявить особенности и преимущества альтернативных источников энергии в транспортных средствах,
- определить актуальные тенденции в дизайне транспортных средств с альтернативными источниками энергии,
- изучить влияние новых технологий на студенческие проектные разработки.

**Степень изученности.** Современные исследования в области инноваций, технологий и дизайна направлены на изучение перспектив развития транспортных средств. Анализируют тенденции и новшества все фирмы производители транспорта.

Изучение альтернативных источников энергии в транспортных средствах осуществляется в разных аспектах: историческом, конструктивно-технологическом, экологическом, экономическом и политическом.

Исследованы преимущества применения на грузовом транспорте других источников энергии в целях сокращения выбросов углекислого газа в атмосферу. Рассматривалась возможность использования таких источников энергии, как электричество, водород и биотопливо как экологически чистых и возобновляемых [2].

Данная тематика в связи с ее актуальностью изучается в рамках научно-исследовательской работы на 2023–2025 гг. по кафедре индустриального дизайна УрГАХУ в студии дизайна специальных транспортных систем – «Теория и практика модернизации транспортных систем (в рамках Национального проекта РФ)».

В настоящее время дизельное топливо и бензин являются основным топливом, используемым в транспортных средствах, но значительно усиливается интерес к альтернативным и переходным источникам энергии, поскольку они являются возобновляемыми и уменьшают негативное воздействие на окружающую среду. Также успешное применение нетрадиционного топлива будет стимулировать различные технические, экономические и политические факторы [3].

Однако анализ влияния альтернативных источников энергии на формообразование и дизайн транспортных средств не осуществлялся в должной мере и публикации имеются в основном в интернет-источниках.

Одним из важных изобретений человечества является бензин, давший возможность человечеству осуществить гигантский скачок в технологической эволюции транспорта. Это самый популярный источник энергии с

начала прошлого века в транспортных средствах. В настоящее время существует несколько типов альтернативных источников энергии в транспортных средствах: гибридный, электрический на аккумуляторах, электрический на солнечных батареях, водородный, биотопливо (биодизель, биометан) и др.

В Европе доля возобновляемых источников энергии на транспортных средствах постепенно растет. «Это означает, что требуется серьезный толчок для достижения целевого показателя в 29 %, установленного на 2030 г. директивой ЕС 2023/2413 о поощрении использования энергии из возобновляемых источников. Она также предоставляет странам возможность достичь другой цели: снизить выбросы парниковых газов на транспорте как минимум на 14,5 % к 2030 г.», – докладывает статистическое управление Евросоюза Eurostat. Отмечено, что в Швеции из стран Евросоюза наибольшая доля альтернативных источников энергии (29,2 %) [4].

Электротранспорт активно внедряется во все виды производства в силу его минимального воздействия на экологию окружающей среды и экономичности в эксплуатации. Преимущества электромобилей существенные, но имеются и недостатки: большая стоимость и ограничения на передвижения на дальние расстояния, влияние отрицательной температуры на емкость аккумулятора. На данный момент зарядных станций в России мало и производство литий-ионных аккумуляторов достаточно дорогостоящее.

Производят также гибридный электротранспорт с двигателем внутреннего сгорания для подзарядки аккумуляторов во время рабочего процесса.

Так, в дизайне агропромышленных роботов, работающих на полях с использованием солнечных батарей, наметилась тенденция минималистических решений, максимально технологичных и инновационных в плане использования «умных» технологий и альтернативных источников энергии. Устройства представляют собой тележку с панелью из солнечных батарей и конструкцию с аккумуляторами, накапливающими электричество [5].

Зарубежные производители не фокусируются на разработке оригинальной формы транспортного средства, а предпочитают «отрытую форму» – рациональную функциональную конструкцию. Таким образом, элементы альтернативного источника энергии активно влияют на объемно-пространственную структуру агробота (рис. 1).

Спецтранспорт может работать на биодизеле, который получают с помощью перегонки из масел биомассы. У топлива высокие смазочные показатели, продлевающие время эксплуатации двигателя, но биодизель не может храниться долгое время и на холоде его необходимо подогревать.

Транспорт будет функционировать как на бензине, так и на дизеле, но применение биометана станет еще эффективнее, а выхлопные газы еще чище. Агрокомплекс в стране ежегодно получает множество отходов, пригод-



Рис. 1. Агроботы с альтернативными источниками энергии

ных для переработки в биометан, получаемый с помощью привнесения микробов в биомассу для последующего преобразования.

Комбинированный вариант бензина и биотоплива позволяет сохранять традиционное формообразование специальных транспортных средств.

Актуальным источником «зеленой» энергии становятся водородные двигатели. Применяя как дополнительное топливо для стандартных двигателей внутреннего сгорания, водород, при определенной корректировке в системе зажигания, увеличивает коэффициент полезного действия мотора. Топливо получается в генераторах из воды, но серьезным недостатком становится его взрывоопасность и проблема с хранением [6].

Корпорация Toyota Motor Corporation и Hino Motors Co., Ltd в Японии выпустили водородную версию грузовика Profiа для использования в городских условиях. Он оснащен синхронным электродвигателем и двумя



Рис. 2. Грузовики, работающие на водороде

водородными блоками. В нем смонтирован водородный бак для хранения топлива под давлением. Литий-ионный аккумулятор подпитывается рекуперированной энергией при торможении и использует ее для активации водородных элементов при запуске.

Грузовики, работающие на водороде, в целом отличаются большей футуристичностью и визуальной мощностью по сравнению с традиционными, хотя принципиально это на дизайн не влияет (рис. 2).

Магистры, изучая современные тенденции дизайна, становятся готовыми к разработке отечественных инновационных транспортных средств, в том числе, и на альтернативных источниках энергии. Так, на защиту ВКР магистров кафедры индустриального дизайна УрГАХУ были представлены пассажирский и грузовой беспилотные аппараты вертикального взлета, а также дрон для чистки городских акваторий на электрических двигателях (рис. 3). В результате эти проекты получили высокую оценку и были признаны лучшими работами этого учебного года.

### Выводы

1. В результате исследования зафиксированы основные тенденции эволюции транспорта с использованием альтернативных источников энергии: автономность, минимализация, экологичность, эффективность и экономичность.

2. В дизайне специальных транспортных средств наметилась тенденция минималистических геометрических решений, максимально технологичных и инновационных, с одной стороны, а также оригинальный биоморфный дизайн – с другой.

3. Направление футуристического формообразования достаточно уместно подчеркивает инновационность транспортных средств с использованием альтернативных источников энергии.

4. Выпускные квалификационные работы с научно-проектным исследованием будут соответствовать современным компетенциям дизайнера.





а



б

Рис. 3. а – автопилотируемый пассажирский вертолет vip-класса «Аврора-Полярис», б – транспортная система очистки городских водоемов «Аквато»

## Список литературы

1. Путин усомнился в полном переходе на зеленую энергетику через 30 лет. – URL: <https://www.interfax.ru/russia/733771>
2. Волосюк Д.А., Музыкачко П.С. Развитие транспорта с использованием альтернативных источников энергии. – URL: <https://rep.bntu.by/handle/data/127222>
3. Рожко Д.Я. Альтернативные и переходные источники энергии для городского транспорта. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/alternativnyye-i-perehodnye-istochniki-energii-dlya-gorodskogo-transporta>
4. В ЕС доля возобновляемых источников энергии на транспорте в 2022 году составила 9,6 %. – URL: <https://www.interfax.ru/business/944811>
5. Бойко А. Каталог автономных сельскохозяйственных роботов для работы в поле, в саду или теплице. – URL: <http://robotrends.ru/robotpedia/katalog-avtonomnyh-robotov-dlya-raboty-v-selskom-hozyaystve>
6. Чехута В., Петров Ю. Декарбонизация грузового транспорта (Часть 2). Грузовой автотранспорт на водородном топливе. – URL: <http://www.gruzovikpress.ru/article/25326-gruzovoy-avtotransport-na-vodorodnom-toplive-dekarbonizatsiya-gruzovogo-transporta-ch-2/>

## АНАЛИЗ ВЗАИМНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ДТП И ПОКАЗАТЕЛЯ «ВЫБОР» ПРОСТРАНСТВЕННОГО СИНТАКСИСА ДОРОЖНОЙ СЕТИ В ГОРОДЕ СЫСЕРТЬ

**Малышев Роман Владимирович,**

магистрант кафедры градостроительства факультета архитектуры и градостроительства,  
Воронежский государственный технический университет,  
Воронеж,  
goodgenplan@yandex.ru

### Аннотация

*Проведён анализ улично-дорожной сети в городе Сысерть методом пространственного синтаксиса, рассчитан показатель «Выбор» для различных радиусов. Классифицированы результаты расчётов методом естественных границ по Дженксу. Описана закономерность изменения показателя «Выбор» при рассмотрении различных радиусов влияния. Рассмотрено соотношение участков с высоким показателем «Выбор» и историческими данными о ДТП.*

### Ключевые слова:

*показатель «Выбор», пространственный синтаксис, граф, графоаналитические методы, безопасность движения*

Одним из объективных признаков роста безопасности движения можно считать сокращение количества дорожно-транспортных происшествий. Структура транспортных связей и состояние элементов улично-дорожной сети (УДС) напрямую влияют на безопасность движения. При реализации национального проекта «Безопасные качественные дороги» учитывается повышение показателей безопасности передвижения, которые определены как общественно значимые результаты<sup>1</sup>.

Накопленный опыт по организации безопасности автомобильного движения иногда приводит к парадоксальным на первый взгляд выводам. Так, в своей книге, посвящённой условиям безопасности движения автотранспорта, В.Ф. Бабков заметил, что на участках дороги, субъективно оцениваемых водителями как опасные, наблюдается меньшее количество ДТП, нежели на участках, которые кажутся более безопасными [1, с. 35]. Валерий Фёдорович делает вывод о том, что водитель, находясь на участке, который ему кажется более опасным, концентрирует больше внимание на безопасности движения.

В своей книге «Математическое моделирование динамики транспортных потоков мегаполиса» В.В. Семенов отмечает, что загрузка участков УДС повышает уровень аварийности [2, с. 7]. Взаимосвязь участков дороги с высоким показателем «Выбор» и повышенным автомобильным трафиком рассмотрена в статье «Применение показателя «Выбор» пространственного синтаксиса для анализа дорожной сети в городе Воронеже» [3, с. 6].

Исходя из вышесказанного, определение взаимосвязи показателей, рассчитанных теорией пространственного синтаксиса, и количества ДТП поможет выявить участки с большей опасностью возникновения ДТП.

В качестве объекта исследования нами выбрана дорожная сеть города Сысерть Свердловской области. Согласно сведениям Федеральной службы государственной статистики 2023 г., население города – 20436 человек. Автомобилизация Сысертского городского округа составляет 423 автомобиля на 1000 человек<sup>2</sup>. Граница исследуемой УДС определена как граница населенного пункта с кадастровым номером 66:25–4.24<sup>3</sup>.

Источником данных УДС являются открытые данные, такие как сервис Open Street Map<sup>4</sup>. Источник данных о ДТП – сайт некоммерческого проекта «Карта ДТП»<sup>5</sup>.

Город, по общепринятой классификации, относится к малым городам и обладает развитой городской инфраструктурой.

Теория пространственного синтаксиса, разработанная во второй половине XX в., опирается на тезис, что потоки движения людей определяет конфигурация дорожной сети. Автор теории, Билл Хиллер, подробно описал этот тезис в своей статье 1987 г. [4, с. 237].

<sup>1</sup> Федеральный проект «Безопасность дорожного движения». URL: <https://bkdrf.ru/about/SafetyRoads>. (дата обращения: 20.09.2024).

<sup>2</sup> Генеральный план Сысертского городского округа: утв. Решением Думы Сысертского городского округа от 08.08.2013.

<sup>3</sup> Публичная кадастровая карта. Граница населенного пункта 66:25–4.24. URL: <https://pkk.rosreestr.ru/#/search/56.505592766294,60.82154840511605/13/@3jx64w2kp?text=66%3A25-4.24&type=7&opened=66%3A25-4.24>

<sup>4</sup> OpenStreetMap. URL: <https://www.openstreetmap.org/#map=13/56.4984/60.8143> (дата обращения: 20.09.2024).

<sup>5</sup> Карта ДТП. Скачать данные. URL: <https://dtp-stat.ru/opendata> (дата обращения: 20.09.2024).

Авторы данной статьи неоднократно обращались к методам теории пространственного синтаксиса для анализа УДС одного из районов города Воронеж [3, с. 5], а также для анализа УДС города Сысерть [6, с. 421].

Чтобы выявить взаимосвязь показателей, рассчитанных теорией пространственного синтаксиса, и количества ДТП на территории города Сысерть, нами были поставлены задачи:

1. Проанализировать УДС города методом пространственного синтаксиса, рассчитав показатель «Выбор» с радиусами 200..4000 м для графа УДС и выявив закономерность изменения показателя «Выбор» при общем изменении радиусов.

2. Определить характерные показатели элементов УДС в местах ДТП.

3. Произвести расчёт элементов УДС программным комплексом DepthMapX.

Теория пространственного синтаксиса выделяет три основных показателя:

1. «Интеграция» (Integration).

2. «Выбор» (Choice).

3. «Совокупная глубина» (Total depth).

Эти показатели дают оценку в целом всей планировочной структуре и востребованности участков УДС.

В основе метода лежит утверждение, что автомобилист прокладывает свой маршрут оптимально, т.е. по кратчайшему пути. В этом случае элементы УДС с наибольшим показателем «Выбор» более востребованы у пешеходов и автомобилистов, т.к. чаще всего являются частью оптимальных маршрутов. Для этого территория г. Сысерть:

1. Будет проанализирована методами, описанными в теории пространственного синтаксиса.

2. Затем будут выявлены наиболее востребованные участки УДС.

3. И будет дана оценка участков УДС с наибольшим показателем «Выбор».

При моделировании множества ситуаций, когда горожане выбирают более удобные маршруты во время перемещения по городу, УДС упрощается до графа с набором рёбер и вершин. Количество возможных оптимальных маршрутов, пролегающих через конкретный участок, и есть «Выбор». В качестве графического представления «Выбор» используют схему осей [7, с. 94].

При расчёте показателей в теории пространственного синтаксиса, в том числе «Выбора», главной переменной является радиус. Радиус ограничивает зону влияния каждого элемента на другие элементы графа. При этом не учитываются элементы графа, находящиеся от изучаемого элемента на расстоянии большем, чем радиус.

Проведены последовательно расчёты показателя «Выбор» для каждого ребра графа УДС со следующими радиусами:

1) от 200 м до 1000 м с шагом 100 м;

2) от 1000 м до 2000 м с шагом 500 м;

3) от 2000 м до 4000 м с шагом 1000 м.

С увеличением радиуса в расчётах увеличивается максимальное количество возможных маршрутов через каждый элемент УДС. Фиксированные границы показателя «Выбор» при классификации данных для разных радиусов в таком случае будут не примерны. Для большей наглядности выбран метод естественных границ по Дженксу с разделением на три класса.

Полученные данные проанализированы графоаналитическим методом.

Каждому элементу присвоен цвет, где:

– желтые элементы УДС с наименьшими показателями «Выбор»;

– зеленые элементы УДС со средними показателями «Выбор»;

– темно-фиолетовые элементы УДС с наибольшими показателями «Выбор».

Также в виде красных отметок на карту нанесены архивные данные о ДТП, произошедших с января 2015 г. по август 2024.

Наиболее наглядным получился результат с радиусом 4000 м (рис. 1).

Из рисунка 1 видно, что 85,7 % всех ДТП, произошедших за последние 10 лет, связаны с элементами УДС, у которых показатель «Выбор» выше 329 тыс. при радиусе 4000 м.

Из проведенных исследований следует, что востребованность маршрута влияет на вероятность ДТП. Как результат, сведения о наиболее востребованных участках УДС могут помочь заинтересованным сторонам повысить безопасность автомобильных дорог в городе.

Одна из наиболее важных задач при таком анализе – выявление участков с наибольшим трафиком для дальнейшего анализа ситуации, напрямую влияющую на вероятность ДТП.



Рис. 1. Показатель «Выбор» при радиусе 4000 м для УДС г. Сысерть

### Список литературы

1. Дорожные условия и безопасность движения: учебник для вузов / В.Ф. Бабков. М.: Транспорт, 1993. 271 с.: ил., табл. ISBN 5-277-01402-0.
2. Математическое моделирование динамики транспортных потоков мегаполиса / В.В. Семенов. М.: Препринт / Ин-т прикладной математики им. М.В. Келдыша Рос. Акад. наук; 2004 г. № 34.
3. Танкеев А.С. Применение показателя «Выбор» пространственного синтаксиса для анализа дорожной сети в городе Воронеже / А.С. Танкеев, Н.Н. Болкунова, Р.В. Малышев, Ж.И. Богатырева // Инновационные решения для повышения конкурентоспособности отечественной науки: сб. ст. всерос. науч. конф. СПб.: МИПИ им. Ломоносова, 2024. 60 с.
4. Hillier B., Burdett R., Peponi, J., Penn A. Creating Life: Or, Does Architecture Determine Anything? Architecture et Comportement / Architecture and Behaviour. 1987. № 3. P. 233–250.
5. Болкунова Н.Н. Применение методов пространственного синтаксиса для анализа дорожной сети в городе Воронеже / Н.Н. Болкунова, Р.В. Малышев, Ж.И. Богатырева // Молодежный научный форум: сб. ст. всерос. науч. конф. СПб.: МИПИ им. Ломоносова, 2023. 76 с.
6. Малышев Р.В. Применение показателя «Интеграция» пространственного синтаксиса для анализа дорожной сети в городе Сысерть и расположения объектов туристической инфраструктуры // Актуальные проблемы архитектуры и дизайна: мат. XX Междунар. науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых, 11–12 апреля 2024 г. УрГАХУ. Екатеринбург, 2024. 501 с.
7. Крюковский А.С. Применение теории пространственного синтаксиса для анализа рекреации в парке Сосновка // Известия СПб лесотех. академии. 2011. № 193. С. 94–103.

УДК 72.01: 378



# РЕГИОНАЛЬНЫЙ И СРЕДОВОЙ ПОДХОДЫ В ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ ПО АРХИТЕКТУРЕ

**Маркова Ольга Константиновна,**

кандидат архитектуры, профессор кафедры архитектуры сельских населенных мест,  
Московский архитектурный институт (государственная академия),

Москва,

e-mail: Markova.OKAfan@yandex.ru

## **Аннотация**

*В статье рассматриваются особенности проектно-исследовательских магистерских диссертаций по архитектуре с разными подходами к исследованию: региональным и средовым. И тот и другой подход – это углубленное изучение частных случаев научного исследования в архитектурной практике. Диссертации с такими подходами в результате исследования представляют проектное решение, выполненное либо в регионе, либо в изучаемой среде.*

## **Ключевые слова:**

*проектно-исследовательская диссертация по архитектуре, региональный подход, средовой подход.*

**М**агистерская диссертация – это результат самостоятельной научно-исследовательской работы студента с элементами научной новизны. Данная работа показывает, что студент умеет грамотно излагать свои мысли в соответствии с научным текстом, подробно изучил и исследовал имеющуюся литературу, архитектурный опыт предыдущих поколений, существующие архитектурные проекты и постройки. А в магистерской диссертации проектно-исследовательского типа студент предусмотрел еще и внедрение результатов исследования в проектное предложение (или в проектные предложения).

В магистерской диссертации студент выдвигает научные задачи, с помощью которых будет достигнута цель исследования.

Задачи в процессе исследования изменяются, уточняются, а также дополняются.

Поиск научной идеи – это чаще всего либо обобщение уже известного, либо углубление частных случаев.

В магистерских диссертациях проектно-исследовательского типа, как правило, темы выбираются с углубленным изучением частных случаев какой-то актуальной проблематики с проектным предложением (или проектными предложениями) этих частных случаев.

Диссертация «Принципы архитектурного проектирования модульных жилых домов малой и средней этажности в Арктической зоне России» Г.В. Ильина (рис. 1а) исследует частный случай применения модульной жилой архитектуры. В результате исследования был выполнен проект «Модульный жилой комплекс в пос. Островной Мурманской обл.».

Подобная диссертация имеет региональный подход к исследованию и проектному решению. Данный подход основывается на потребностях человека, проживающего в конкретных условиях региона. Климатические в первую очередь и культурные условия региона диктуют формирование архитектурных решений, особенностей, принципов и приемов.

Сначала студент подробно изучает факторы, влияющие на проектирование в данном регионе, исследует существующий ранее проектный опыт (в подобных регионах, регионах с близкими климатическими условиями), далее формирует свой собственный региональный подход к проектным решениям, основываясь на особенностях региона.

Студент исследует региональное своеобразие архитектуры, изучая и анализируя природно-климатическую и ландшафтную специфику, архитектурные традиции, национально-эстетические особенности, мировоззренческие представления, направленности культурного развития этноса.

Результаты данного углубленного изучения переосмысливаются и воплощаются в проектном предложении, которое тесно связано со своеобразием объекта. Региональный подход в исследовании ориентируется на создание проектных решений, которые соответствуют региональной специфике природы и климата, сложившимся эстетическим вкусам – «закодированной наследственности».

Примером подобного регионального подхода является диссертация М.С. Труниловой «Принципы архитектурного формирования экопоселений в Республике Саха (Якутия)» (рис. 1б).

Автор подошел к изучению региональных особенностей такого большого и разнообразного региона, как Якутия. Подробное рассмотрение климатических условий, сложившейся народной архитектуры и традиций хозяйствования привели к выводам в виде архитектурных принципов и трех проектных решений в разных улусах

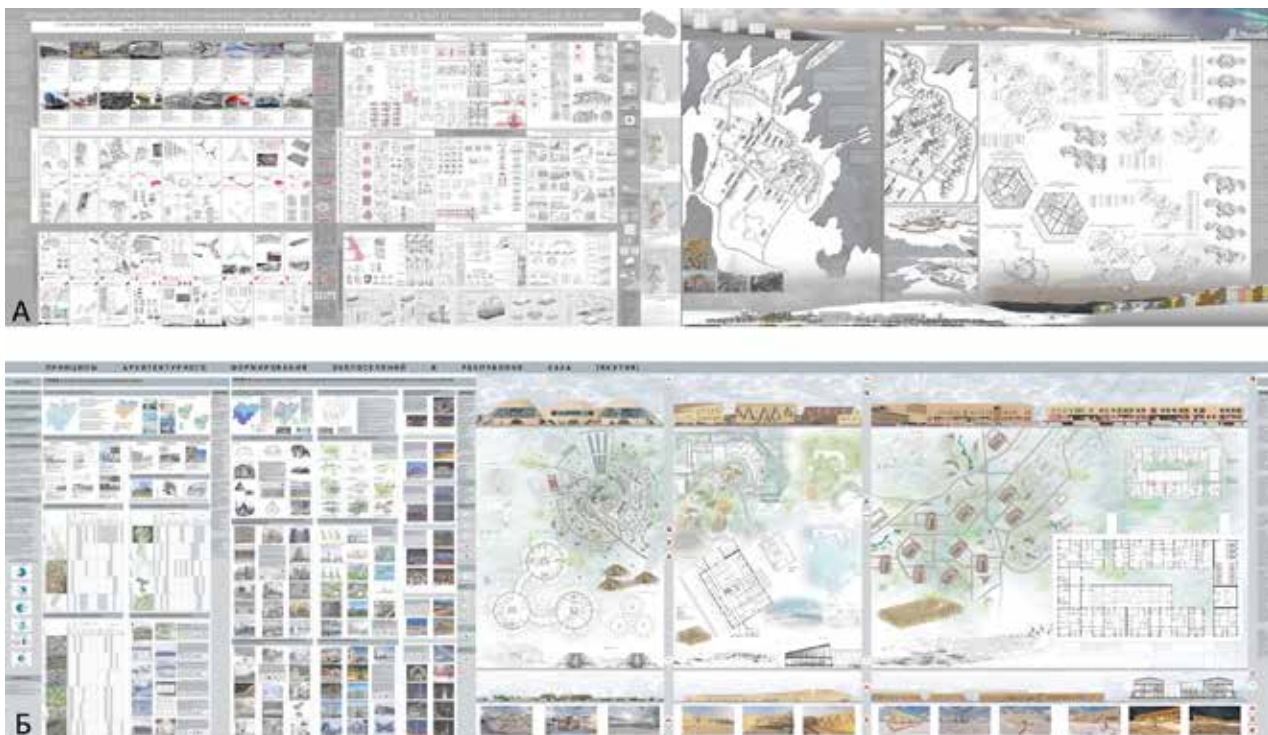


Рис. 1. А – Диссертация Г.В. Ильиной, рук. О.К. Маркова «Принципы архитектурного проектирования модульных жилых домов малой и средней этажности в Арктической зоне России». Б — Диссертация М.С. Труниловой, рук. О.К. Маркова «Принципы архитектурного формирования экопоселений в Республике Саха (Якутия)»

(районах): «Экопоселение в центральной части Якутии»; «Экопоселение для кочевых народов Якутии» и «Экопоселение на побережье бухты Тикси моря Лаптевых».

Автор подчеркивает особенности архитектурного проектирования экопоселений в регионе Якутии, такие как:

- строительство на вечномёрзлых грунтах, в резко-континентальной климатической зоне, а также арктической зоне;
- сезонность многих якутских поселений, связанная в первую очередь с транспортной доступностью этих поселений в разное время года;
- выражение народных традиционных особенностей в архитектурном облике и декоративно-прикладном искусстве;
- региональный подход к цветовым и световым решениям населенных пунктов.

Диссертации, в которых более углубленно изучаются территории, для которых делаются выводы, связанные с архитектурной практикой, являются диссертации проектно-исследовательского типа со средовым подходом.

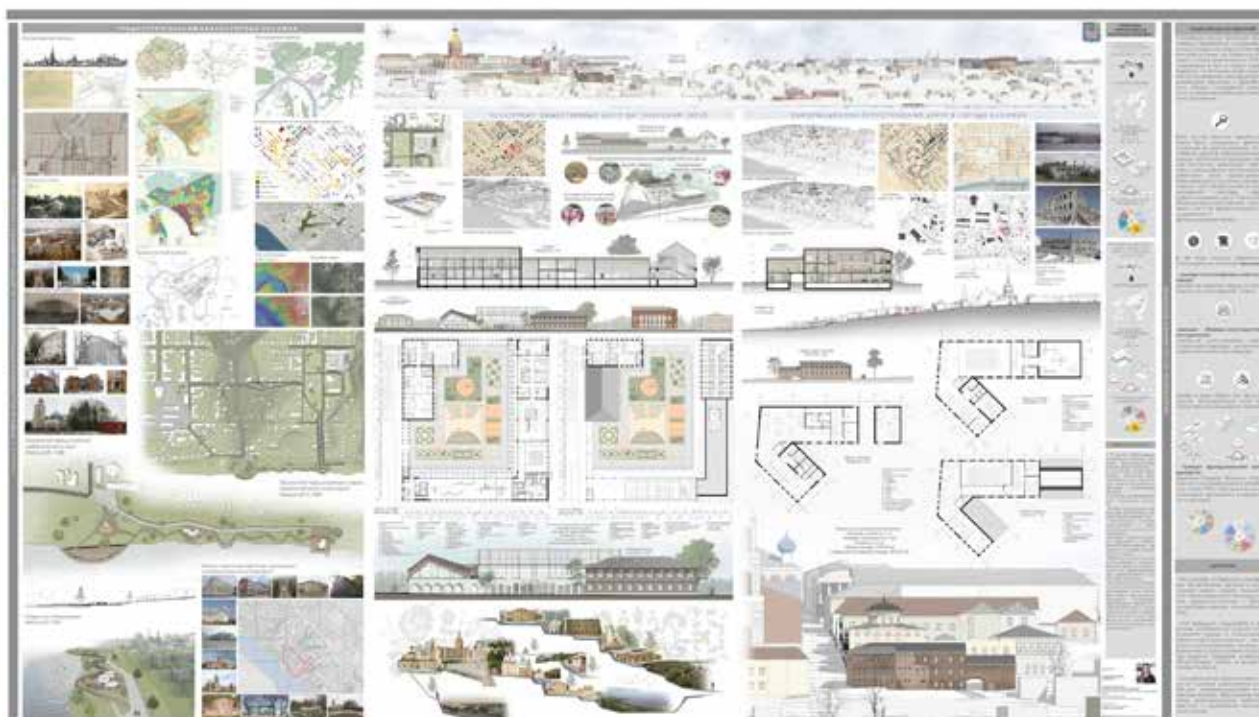
«Силовое поле пространства вокруг зданий и есть среда – это смысловой контекст, в котором оно проектируется. Формируется целая система “перетекающих” коммуникационных и общественных пространств разной конфигурации и разного качества среды, открытые, закрытые и полузакрытые двory, пешеходные зоны, общественные центры, площади, улицы, застройка пронизывается атриумными и “матрешечными” пространствами. Среда нуждается в зданиях, входящих в контакт с окружением, обладающих элементами “стыковки”» [3, с 217].

Диссертации исследуют, какими архитектурными особенностями обладают данные элементы «стыковки», какую выразительность они имеют на градостроительном и архитектурном уровнях, как «работают» со средой.

В диссертации Е.А. Бочковой «Принципы формирования многофункциональных общественных центров в исторических поселениях и малых городах на примере города Касимов» применен средовой подход в проектировании общественных центров, выявлены принципы, которые необходимо учитывать при проектировании подобных центров, чтобы город развивался комфортно для жителей, а также становился привлекательным для туристов. В результате были представлены два проектных предложения для города Касимов, связанные с друг другом и вписанные в среду города: «Туристический маршрут города Касимов с благоустройством» и «Информационно-туристический общественный центр» (рис. 2).

В данных проектах одинаково важны пространство и человеческая деятельность, которая отражается как и в продумывании туристического маршрута с благоустройством, так и в решении «сценария» общественной площади у информационно-туристического общественного центра.

Другим примером средового подхода в магистерской диссертации является диссертация М.Н. Алсаевой «Архитектурные принципы развития поселков Прибайкалья на примере поселка Листвянка» (рис. 3).



*Рис. 2. Диссертация Е.А. Бочковой, рук. О. К. Маркова «Принципы формирования многофункциональных общественных центров в исторических поселениях и малых городах на примере города Касимов»*

В этой диссертации среда становится вместилищем, резервуаром не только человеческого общения, но и «общения» человека с природой, которая уникальна в данном поселке, привлекает много туристов. В такой среде человек осознает значение и величественность природы вокруг, важность бережного к ней отношения.

Региональный и средовой подходы разные, помогают изучить архитектурные, градостроительные особенности проектирования с разной степенью углубленности от большого региона до небольшого населенного пункта, но в этих подходах по важности и значению на первом месте находится человек с его культурными особенностями, с его движением, восприятием и мышлением.

## Список литературы



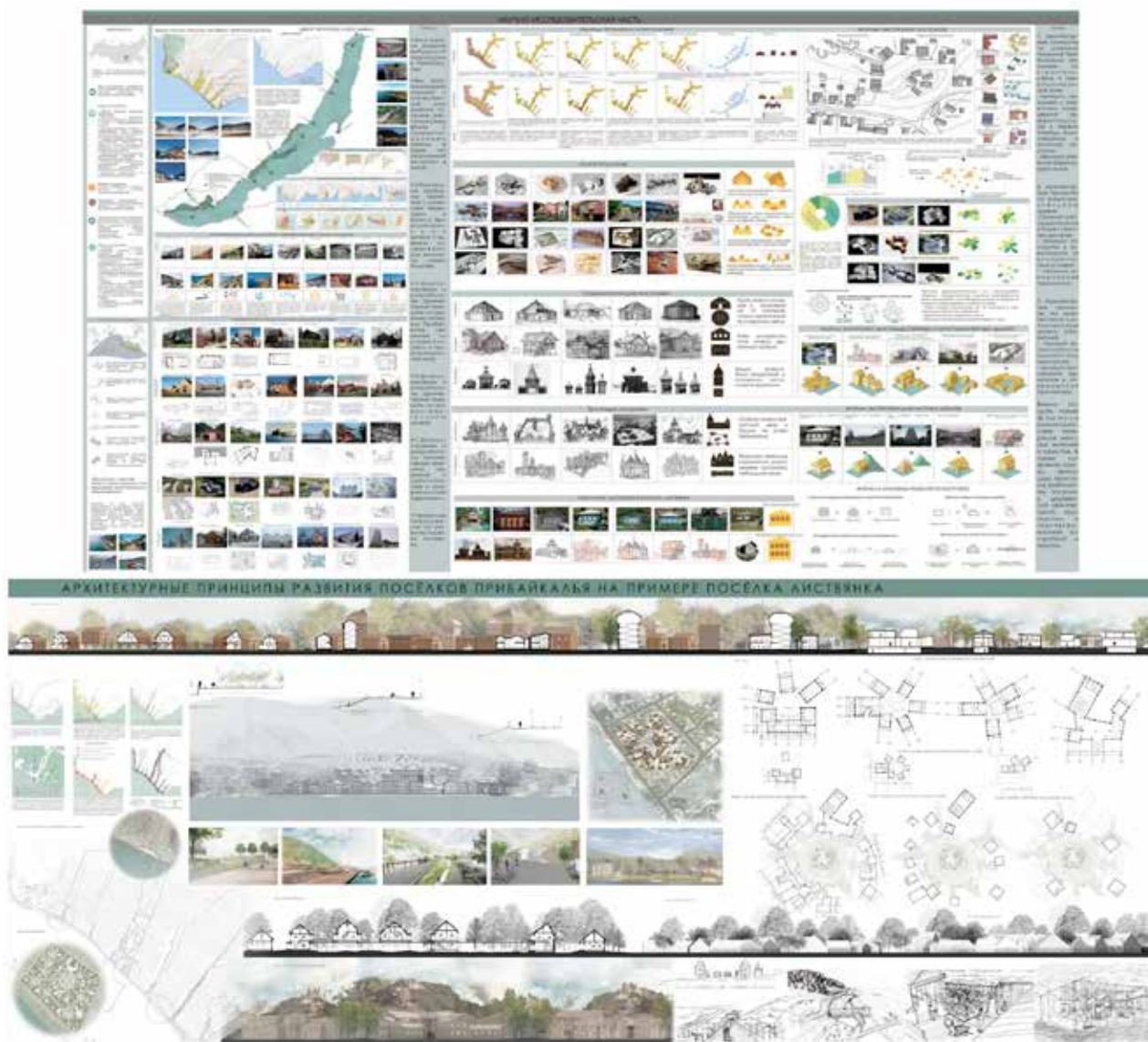


Рис. 3 Диссертация М.Н. Алсаевой, рук. О. К. Маркова «Архитектурные принципы развития поселков Прибайкалья на примере поселка Листвянка»

1. Гусаков Б. Подготовка магистрантов к научной работе / Б. Гусаков // Наука и инновации. Философия, этика, религиоведение. 2012. № 9(115). С. 45–49.
2. Пикулева Э.А., Спирина Т.А. Понятие и структура магистерской диссертации / Э.А. Пикулева, Т.А. Спирина // Вестник Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. Проблемы языкознания и педагогики. Науки об образовании. 2014. С. 145–155.
3. Бархин Б.Г. Методика архитектурного проектирования. М.: Стройиздат, 1993. 438 с.
4. Тонкой И.В. Оптимизация процессов разработки магистерских диссертаций градостроительного направления с учетом динамики развития среды обитания / И.В. Тонкой, В.В. Егорова, А.А. Лебедева // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Науки об образовании. 2020. С. 83–89.
5. Гусева С. Е. Территориальная методика научных исследований для магистерской диссертации по направлению «Градостроительство» / С.Е. Гусева // Universum: психология и образование. Математика. 2017. № 4(34). С. 23–28.

УДК 711:378

# ИННОВАЦИОННАЯ МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА – АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ДИЗАЙН И ИССЛЕДОВАНИЯ УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЫ

**Поморов Сергей Борисович,**

доктор архитектуры, профессор,  
Институт архитектуры и дизайна  
Алтайский государственный технический университет  
Барнаул,  
e-mail: pomorovs@mail.ru

## **Аннотация**

*В связи с переходом на новейший ФГОС и с исключением из перечня направлений подготовки УГСН «Архитектура» важного направления «Дизайн архитектурной среды», которое эффективно зарекомендовало себя в рамках действия национального проекта «Жилье и городская среда», в статье поставлен вопрос о путях сохранения и расширении границ архитектурного образования.*

## **Ключевые слова:**

*архитектура, дизайн, градостроительство, высшее образование, реформа, магистерская программа*

**В** начале остановимся на новейших аспектах предстоящей реформы высшего архитектурного образования в контексте трансформации высшего образования вообще в России. Это связано с переходом на федеральный образовательный стандарт нового поколения ФГОС 4.0 и изменением в виду этого направлений подготовки в рамках УГСН «Архитектура».

Приказом Минобрнауки России № 89 от 1 февраля 2022 г. проведено сокращение направлений подготовки по всем укрупненным группам специальностей и направлений подготовки (УГСН). Коснулось это и УГСН 17 «Архитектура».

Какие направлений подготовки предполагается включить во ФГОС 4.0?

Из четырех направлений подготовки, существовавших ранее, сохранились направления 01 «Архитектура», 02 «Градостроительство», 03 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия» уровней бакалавриата и магистратуры. Исключено важное направление подготовки «Дизайн архитектурной среды» (ДАС). А именно оно эффективно зарекомендовало себя в рамках действующего национального проекта «Жилье и городская среда».

Во избежание пагубных последствий ведется поиск путей сохранения подготовки по направлению ДАС. Один из путей, рассматриваемых Федеральным учебно-методическим объединением (ФУМО) по УГСН «Архитектура», это перевод ДАС в категорию профиля. Более того, в проекте ФГОС 4.0 это направление сохранено и предложено в ряду трех других для рассмотрения.

Ныне Федеральное учебно-методическое объединение по УГСН «Архитектура» не только нацелено способствовать восстановлению в составе своего УГСН направлений «Дизайн архитектурной среды», а также «Ландшафтная архитектура» – (оно было потеряно ранее), но и предполагает разработку новых междисциплинарных программ высшего образования.

## **Качественные изменения для целевой аудитории и для предметной области**

Подчеркнем сразу, вопросы перспектив высшего архитектурного образования в последнее время являются одними из самых дискутируемых на страницах профессиональной печати [1–10], многие из этих вопросов касаются именно направления «Дизайн архитектурной среды».

Направление ДАС высоко востребовано среди учащихся высших школ России. Проведенное нами исследование показало, что подходы и методы ДАС успешно реализуются не только в направлении «Архитектура», но и в направлении «Градостроительство» и отчасти даже в направлении «Реставрация и реконструкция архитектурного наследия». Нами были изучены новейшие магистерские диссертации, посвященные урбанизированным средам и удостоенные высоких наград на международных смотрях-конкурсах под эгидой МООСАО последних лет. Исследование показало, что число таких диссертаций доходит до 10 % от всех экспонируемых (рис. 1).

При поддержке стипендиальной программы Владимира Потанина (грант преподавателей магистратуры) нами была разработана новая магистерская программа «Архитектурно-градостроительный дизайн и исследования урбанизированной среды» с апреля 2023 по апрель 2024 г. [6, 7].

Образовательная программа (ОП) – программа магистратуры по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 8 июня 2017 г. № 520. Принят во внимание проект Федерального



Рис. 1. Типология объектов проектирования и изучения по урбанизированным пространствам (из монографии С.Б. Поморова и Р.С. Жуковского [6]): «Места», «Коммуникации», «Аспекты»

государственного образовательного стандарта высшего образования по укрупненной группе направлений подготовки высшего образования 17.00.0.0 «Архитектура», находящегося в стадии утверждения.

Новая магистерская программа направлена на формирование компетенций в области междисциплинарной деятельности по развитию урбанизированной среды – обитаемого пространства наших городов и сёл. Было намерение сохранить связь этой программы с привычным всем названием «Дизайн архитектурной среды». Но все же после долгих обсуждений и дебатов, учитывая современные тренды, она получила наименование «Дизайн урбанизированной среды» и аббревиатуру ДизУрС.

Завершена разработка эскиза образовательной программы в соответствии с актуальным проектом ФГОС УГН 17.00.0.0 «Архитектура». Составлен проект учебного плана, дано описание новой магистерской образовательной программы, подготовлены аннотации к дисциплинам. Эти материалы прошли предварительное согласование с потенциальными работодателями.

Были также подготовлены рекламные материалы об открытии профиля ДизУрС в рамках УГН 17.00.0.0 «Архитектура», этот профиль мы рекомендуем открыть не только в нашем университете, но и во всех вузах, входящих в МООСАО.

Проведена апробация на международных, всероссийских и региональных конференциях, организовано продвижение новой образовательной программы на профессиональных сайтах, в социальных сетях и региональных СМИ.

### Качественные изменения для проектной группы, для организации

Архитектор сегодня все более помещается в конкурентное «проектное поле». Ему предстоит в этой новой действительности отстаивать себя, актуализировать свою профессию, более того, защищать свое исторически сформированное местоположение в методологической и проектной культуре.

Стратегическая цель высшего архитектурного образования – формирование у студентов проектного мышления в расширенной трактовке, не только как компетенций в профессиональном проектом цикле (модуле), что было всегда, но и как общеметодологического навыка в расширяющемся взаимодействии человеческих практик.

В ходе работы над новой магистерской образовательной программой «Дизайн урбанизированной среды» налажено междисциплинарное сотрудничество со специалистами смежных областей.

Содержательная новизна магистерской программы заключается в направленности части лекционных курсов и практических дисциплин на разработку урбанизированной среды городов и сёл с точки зрения различных аспектов: междисциплинарной методологии проектирования, урбанистики, социологических исследований, градостроительства на уровне планировки территорий, колористики и цветофактурных характеристик застройки и городской рекламы, эргономики уличного и паркового оборудования и др.

### Выявленные проблемы

Возникли ли проблемы и были ли в ходе проекта достигнуты какие-либо незапланированные результаты? Да, были.

Незапланированные результаты, которые предстоит решить, это уточнить состав ВКР для участников программы «неархитекторов». Поскольку новая программа, предполагается, будет востребована как обеспечивающая возможность развития объектно-ориентированных лекционных и практических курсов по актуальным междисциплинарным темам со стороны не только архитекторов и дизайнеров, но специалистов по городскому хозяйству и управлению, экономистов, социологов, маркетологов и др. (обладающих иными исходными компетенциями, не проектными), необходимо синхронизировать, сблизить представления из разных профессиональ-

ных сфер о подходах к такому объекту проектирования и исследования, как урбанизированная среда. Предстоит дифференцировать состав ВКР в зависимости от специализации участников-специалистов.

Новая магистерская программа предполагает разработку междисциплинарных образовательных программ высшего образования, встраивается в концепцию развития университетов как цифровых вузов и направлена на развитие разнообразных форм очного дистанционного или контактно-дистанционного обучения. Она нацелена на приобретение востребованных организационных навыков и компетенций, в частности, таких как способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

Целый ряд фактов подтверждает, что проект оказался актуальным и востребованным и для целевой аудитории, и для предметной области. Об этом свидетельствуют, в том числе, награды за публикации по теме проекта, которые были выполнены в процессе реализации гранта, полученные участниками проекта на крупнейших всероссийских и международных форумах и выставках.

Научная монография «Урбанизированная среда в магистратуре» отмечена серебряным дипломом на Межрегиональном фестивале «Зодчество Восточной Сибири-2023», номинация «Пропаганда архитектуры», (г. Иркутск, июнь 2023 г.) Также она отмечена дипломом Международной организации содействия архитектурному образованию (МООСАО) 1-й степени и дипломом Национальной академии дизайна на очном заключительном этапе смотра-конкурса в рамках международного архитектурного фестиваля «Зодчество-2023» (Москва, ЦДА, 31 октября – 3 ноября 2023 г.

Востребованность проекта, по нашему мнению, будет нарастать, по мере приближения даты утверждения образовательных ФГОС новейшего поколения и введения их в действие, по мере необходимости разработки новых программ магистратуры в вузах.

Предположительно в 2025–2026 гг., пока точно не установлено, закрывается набор на направление «Дизайн архитектурной среды». Вузov в России и странах ближнего зарубежья, которые ведут подготовку дизайнеров-архитекторов, насчитывается около 50. Вопрос о путях сохранения этого направления волнует профессиональную общественность и пока остается открытым.

Сегодня, согласно общему мнению, представляется важным актуализация высшего архитектурного образования, развитие его в сторону расширения границ, в частности:

- к более широкому охвату круга участников магистерской программы;
- к развитию компетенций и получению новых;
- к качественной «надстройке» над первой ступенью высшего образования;
- соответствие новейшим актуальным направлениям, таким как 17.01.7.1 «Архитектура» и 17.01.7.3 «Градостроительство».

Эти критерии положены в основу разработки пакета образовательной программы магистратуры ДизУрС.

### **Участники проекта**

Участники проекта, профессорско-преподавательский состав Института архитектуры и дизайна АлтГТУ проявили себя достаточно активно в ходе реализации гранта, опубликовали более 10 статей в реферируемых журналах, рекомендованных ВАК, и в журналах РИНЦ. Также в ходе реализации гранта были представлены на международных и региональных выставках проекты, связанные с архитектурным проектированием комфортной городской среды. Среди них диплома I-й степени МООСАО был удостоен ряд ВКР, некоторые из них награждены дополнительными дипломами – международной общественной ассоциации Союза дизайнеров (МОАСД), дипломов Союза архитекторов РФ, Национальной академии дизайна. Все это позитивно отразилось на достигнутых результатах.

### **Партнеры проекта**

Партнерами проекта в процессе его реализации выступили шесть вузов Сибири, где имеется архитектурно-дизайнерская подготовка, была обсуждена его проблематика в рамках дискуссий на форуме «Зодчество в Сибири-2023» в г. Иркутск (ИрНИТУ, СФУ, НГУАДИ, Сибстрин, ТГАСУ, АлтГТУ), и еще ВУЗы – члены МООСАО, где также была обсуждена его проблематика в рамках дискуссий на мероприятиях, заявленных в программе МООСАО-2023. Наибольший интерес к теме гранта выразили представители ВУЗов, где вскоре, согласно ФГОС 4.0, закрывается набор на направление «Дизайн архитектурной среды».

Результаты гранта в местном профессиональном сообществе и СМИ представлены в виде рекламных материалов об открытии новой магистерской программы, серии рекламных плакатов, презентации новой образовательной программы, записей выступлений участников гранта.

Продвижение проекта оказалось эффективным уже на данной, самой первоначальной стадии. Так, заинтересованность информацией о программе магистратуры, выставленной на сайте Алтайского края, на дату 11.04.2024 – 86 кликов, а на дату 16.04.2024 – возросло до 177 кликов.

Планируется дальнейшее развитие и масштабирование проекта за счет расширения сотрудничества со смежными специалистами и представляющими их организациями в контексте расширения границ урбанизации, перехода в сравнительно новые для нас физические среды – подводное пространство, подземное пространство, космос.

## Список литературы

1. Кудрявцев А.П. В архитектуре теория следует практике / А.П. Кудрявцев // Архитектура и строительство России. 2020. № 1(233). С. 36–43.
2. Метленков Н.Ф. О модели постиндустриального архитектурного образования / Н.Ф. Метленков, Е.В. Конева // Архитектура и строительство России. 2020. № 2(234). С. 2–15.
3. Метленков Н.Ф. Архитектурное образование в социодинамике / Н.Ф. Метленков // Архитектура и строительство России. 2023. № 1(245). С. 2–3.
4. Михайлов С.М. В поисках современной модели эффективного взаимодействия архитектурно-художественного образования и реальной проектной практики / С. М. Михайлов, А.С. Михайлова // Архитектура и строительство России. 2017. № 2(222). С. 100–105.
5. Поморов С.Б. Профессия и образование. Архитектурный профессиональный стандарт и образовательные программы / С.Б. Поморов // Архитектура и строительство России. 2020. № 1(233). С. 62–65.
6. Поморов С.Б. Урбанизированная среда в магистратуре: монография / С.Б. Поморов, Р.С. Жуковский. Барнаул: АлтГТУ, 2023. 182 с. URL: [http://elib.altstu.ru/uploads/open\\_mat/2023/PomorovZhukovskiy\\_UrbSrMag\\_mono.pdf](http://elib.altstu.ru/uploads/open_mat/2023/PomorovZhukovskiy_UrbSrMag_mono.pdf)
7. Поморов С.Б., Жуковский Р.С. Магистерская диссертация по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура»: учеб. пособие для студентов архитектурно-дизайнерских вузов / С.Б. Поморов, Р.С. Жуковский. Новосибирск: Изд-во НГУАДИ, 2023. 177 с.
8. Шубенков М.В. Архитектурное образование: на перепутье / М.В. Шубенков // Архитектура и строительство России. 2023. № 1(245). С. 76–79.
9. Шубенков М.В., Колесникова В.Д. Проблемы развития архитектурной среды в историческом центре города / М.В. Шубенков, В.Д. Колесникова // Архитектура и строительство России. 2023. № 3(247). С. 90–95.
10. Шулика Т.О. Проектный алгоритм как модель обучающей среды / Т.О. Шулика // Архитектура и строительство России. 2022. № 1(241). С. 74–81.

УДК 72.01:378

## К ВОПРОСУ О СВЯЗИ АРХИТЕКТУРНОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

**Тарасова Ирина Викторовна,**

кандидат архитектуры, доцент,  
заведущая кафедрой теории и истории архитектуры и искусств  
Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова,  
Екатеринбург,  
e-mail: tarasova@usaaa.ru

### Аннотация

*В статье рассматривается взаимосвязь архитектурной науки и архитектурного образования, точки соприкосновения научно-исследовательской и образовательной видов деятельности. Рассматриваются виды институциональных форм научной деятельности в архитектурной практике и архитектурном образовании. Проанализирован научный вклад А.Э. Коротковского в развитие архитектурного образования, на примере его научных разработок продемонстрирована связь архитектурной науки и образования.*

### Ключевые слова:

*архитектура, архитектурная наука, архитектурное образование, Уральская архитектурная школа, научная деятельность в архитектуре*

**А**ктуальность рассмотрения вопроса заключается в том, что в настоящее время повышается интерес к научной составляющей профессиональных дисциплин, к научно-технологическим аспектам и их возможностям в той или иной сфере деятельности. В архитектурной сфере это заставляет обратиться к научным основаниям архитектуры как базовой составляющей дисциплин образовательных программ по архитектуре.

Изучение различных аспектов и проблем взаимодействий архитектурной науки и образования – объект исследований таких ученых, как С.О. Хан-Магомедов, Г.В. Есаулов, А.Э. Коротковский, Н.С. Алферов, Л.П. Холодова, С.Б. Поморов, Д.Л. Мелодинский, А.В. Боков, В.И. Наумова и др.

Динамика взаимоотношений науки и архитектурного образования была намечена С.О. Хан-Магомедовым. Изучая русский авангард, он определил связь науки и образования через разрешение «проблем, которые харак-



теризуют процесс формообразования как пронизывающий триаду “наука – образование – практика”, вектор художественного развития, интегрирующий создание формы с достижениями социально-функциональной практики и технологического прогресса» [1, с. 6].

Научная деятельность в отечественной архитектурной практике проявила себя достаточно активно с 60–70-х гг. XX в. «С приходом оттепели и началом хрущевских реформ начинается процесс “онаучивания” архитектуры и градостроительства. Архитектура порывает с культурой, и место Академии архитектуры с ее артистическими идеалами и установками занимают центры и штабы научной мысли, особые отделения научно-исследовательских работ, ОНИРы при центральных и зональных проектных институтах. Отныне без участия ученых, проводящих предпроектные исследования и составляющих здания, не обходится не один проект. Отделенное от проектирования научное сопровождение становится нормой, заменой художественной интуиции, творческих озарений и гарантией получения единственно правильного и полезного результата» [2, с. 157].

В настоящее время научная деятельность в архитектурном образовании институционально проявляется в виде научных архитектурных школ, научных направлений, развития деятельности студенческих научных обществ. Идея студенческих научных обществ, продвигаемая в настоящее время в университетах, не нова, она появилась в 30-е гг. XX в. Например, в МАИ в 1930-е гг. деятельность студенческого научного общества «преследовала цель развития научных изысканий в среде студентов-архитекторов, а также должна была поддерживать популяризацию науки в СССР» [3, с. 393].

«Образцово-показательным» примером связи архитектурной науки и образования является научно-исследовательская работа Свердловского архитектурного института «Каменный пояс», которая выполнялась в 1970-е гг. под руководством Н.С. Алфёрова и была плотно связана с образовательными практиками, разработкой теоретических и проектных дисциплин по подготовке архитекторов. Логическим продолжением стала разработка А.Э. Коротковским схемы организации структуры научно-творческой деятельности научного центра по проблемам региональной архитектуры и дизайна на примере приложения структуры к научно-исследовательской деятельности Свердловского архитектурного института по проблемам региональной архитектуры и дизайна. Модель системы организации исследований региональных научных проблем представляла собой взаимосвязь элементов: «наука – техника – производство – управление – искусство».

Рассмотрение связи архитектурной науки и образования в качестве объекта научного интереса предполагает изучение исследований ведущих архитекторов-ученых, архитекторов-преподавателей. В качестве примера связи архитектурной науки и образовательной деятельности можно привести научную деятельность А.Э. Коротковского, который, наряду с Н.С. Алферовым, является одним из основателей фундаментальной науки Уральской архитектурной школы. Н.С. Алферов основал научную школу в области изучения истории архитектуры, А.Э. Коротковский – в области теории архитектуры [4, с. 69].

Выдающийся педагог и ученый Альберт Эдуардович Коротковский (1929–1990) внес огромный вклад в становление и развитие Уральской архитектурной школы. Кропотливое изучение проблем архитектурной науки, разработка теоретических оснований образовательной деятельности, поиск ее связей с архитектурной наукой – предмет интереса А.Э. Коротковского на протяжении многих лет его плодотворной трудовой деятельности.

А.Э. Коротковский занимался разработкой теории предварительного курса архитектурного проектирования и рассматривал его как часть широкой научной области, исходя при этом из общего методологического принципа диалектического материализма о соотношении отдельного и общего. Предварительный курс архитектурного проектирования включал изучение закономерностей композиционной организации архитектурной формы и архитектурно-композиционное моделирование конкретной архитектурно-пространственной среды [5, с. 179]. Методические рекомендации по преподаванию дисциплины имели в своей основе совершенно определенное научно-исследовательское основание.

В качестве научной основы выступили теории из других областей знаний, что придало междисциплинарный характер научным изысканиям А.Э. Коротковского. Оперирование такими теориями, как теория систем, теория кибернетики, теория информации, теория психологии восприятия, теория объемно-пространственной композиции, позволило А.Э. Коротковскому определить место и структуру «Композиции» как одной из подсистем обобщенной модели системы «Архитектура». Модель системы «Композиция» – это одна из трех моделей (информационная, структурная и функциональная подсистемы), входящая в информационную подсистему, которая, в свою очередь входит в обобщенную модель «Архитектура».

Художественный образ в модели «Композиция» являлся ключевой составляющей, а архитектурная форма рассматривалась как эстетико-информационная система. Архитектурно-пространственная форма как материальный объект должна была выступать в роли знака. Понимание композиции в качестве ядра информационной подсистемы в настоящее время можно интерпретировать как представление архитектуры в виде особого языка, позволяющего «разговаривать» с обществом. Это невольно наводит на мысль об одной из позиций постмодернизма, представители которого утверждали, что архитектура – это язык, имеющий определенные правила и принципы. Примечательно, что «Введение в архитектурно-композиционное моделирование» А.Э. Коротковского было опубликовано в 1975 г. А сочинение главного теоретика постмодернизма Ч. Дженкса «Язык архитектуры постмодернизма» – в 1977 г.

Любопытно, что в итоге А.Э. Коротковский с позиции марксистско-ленинской онтологической системы представил, по сути, систему формирования и создания архитектурного объекта, похожую на систему архитекторов-постмодернистов, которые в свое время онтологически основывались на актуальной на тот момент философской мировоззренческой позиции «неклассического» типа.

Определенной перспективой научно-исследовательских изысканий в области связи науки и архитектурного образования представляется изучение возможностей искусственного интеллекта, который в настоящее время стал занимать нишу в «информационной подсистеме» модели «Архитектура». Причем изучать это можно не только через призму онтологической модели диалектического материализма как способа представления и познания мира, но и с помощью других онтологий.

Таким образом, связь архитектурной науки и образования проявляется на нескольких уровнях. Во-первых, на уровне персональных научных разработок и их внедрения в образовательный процесс отдельными архитекторами-преподавателями. Во-вторых, на институциональном уровне (регламентируемом «сверху») в виде обязательных составляющих образовательного процесса, таких как научные направления или школы и студенческие научные общества. При этом первый уровень является базовым и без него невозможно развитие второго (надстроечного) уровня.

## Список литературы

1. Есаулов Г.В. Архитектурная наука и образование: векторы развития / Г.В. Есаулов // Academia. Архитектура и строительство. 2016. С. 5–13.
2. Благовидова Н.Г. Становление и развитие Студенческого научного общества в Московском архитектурном институте в период с 1939 по 1957 год / Г.В. Благовидова // Наука, образование и экспериментальное проектирование. 2021. С. 393–396.
3. Боков А.В. Архитектурная наука – вербальное видение / А.В. Боков // «Параллельная архитектура» оттепели и застоя. Визионеры последнего советского тридцатилетия. М.: Изд-во Музея современного искусства «Гараж». 2024. С. 157–171.
4. Холодова Л.П. Развитие научной архитектурной школы на Урале / Л.П. Холодова // Архитектон. 1997. № 1–2. С. 69–71.
5. Коротковский А.Э. Альберт Коротковский: стремясь к совершенству / А.Э. Коротковский. – Екатеринбург: Банк культурной информации; УрГАХУ, 2024. 512 с.

УДК 72.01:378

## УЧЕБНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА И ПЕРВИЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ АРХИТЕКТУРНОЙ КОНЦЕПЦИИ

**Титов Александр Леонидович,**

кандидат архитектуры, доцент,  
Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алферова,  
Екатеринбург,  
fosberi@mail.ru

### Аннотация

*В статье на основании опыта преподавания основ архитектурного проектирования представлено введение в архитектурное проектирование на уровне архитектурной концепции эскизного проекта индивидуального жилого дома. Представлены основные этапы разработки идеи проекта и способы воплощения первичной архитектурной идеи на эскизном уровне.*

### Ключевые слова:

*учебное архитектурное проектирование, архитектурная концепция*

**У**чебное архитектурное проектирование в вузе содержит ряд основных этапов, которые позволяют последовательно привести студента к пониманию специфики архитектурного творчества, особенностям формирования концепций и непосредственно уметь проектировать грамотно. Проект 2-го курса «Элементарное жилое пространство» на примере индивидуального жилого дома как раз содержит основу для такого понимания, и здесь, в процессе проектирования, происходит полноценное первичное ознакомление с архитектурным формообразованием, поскольку это первый проект, который имеет основной задачей создание

архитектурной формы с функциональным наполнением в виде несложного планировочного решения [1]. Здесь необходимо уточнить и расшифровать процесс создания архитектурного объекта, в частности, и для студента.

Основным вопросом, которым занимается архитектор в процессе своей деятельности, является вопрос создания гармоничной формы. Именно архитектурная форма сочетает в себе и выражает многие факторы, которые были задействованы при создании индивидуального жилого дома. В связи с этим возникает резонный вопрос: в какой степени каждый из факторов влияет на создание архитектурной формы проектируемого объекта? Прежде всего это определяется архитектурными идеями, актуальными творческими течениями, господствующими стилями или направлениями в архитектурной практике, личными взглядами самого архитектора. Последний фактор чаще всего является главным и доминирует в концепции архитектурного проекта. В целом же в концепции учитываются все основные факторы, влияющие на формирование архитектуры индивидуального жилого дома. К этим факторам можно отнести: природно-климатические условия места, социальная среда, функциональные, художественно-композиционные и технико-технологические требования, которые предъявляются к объекту. «В этом смысле концепция является своего рода моделью проектируемого сооружения, в которой представлена доминирующая идея, замысел произведения. Она объединяет разрозненные начальные представления о формировании объекта в единую систему» [2, с. 21].

В рамках рассматриваемого курсового проекта студент проводится по трем основным путям выражения идеи. Вначале студент должен осмыслить выданную ему тему «Элементарное жилое пространство» или «Элементарное жилое пространство», затем выразить ее в виде словесного сочетания или описания, чтобы привести свои размышления к логической конструкции. Далее выполняется первичная зарисовка, которая может содержать несколько эскизных вариантов. Третий этап – это эскизный макет, содержащий элементы тектонической структуры, приводящий пока еще концептуальные формы к реальной конструкции и основанию.

Таким образом, студент в данном проекте осваивает все три основных способа воплощения архитектурной идеи:

- слово;
- изображение;
- макет.

Основой для возникновения и формирования общей концепции могут быть следующие «установки: образы, ощущения, воспоминания, принципы, нормативы, каноны, сюжеты и символы, их сочетания, которые оказывают значительное влияние на формирование архитектурной идеи будущего проекта» [3, с. 157].

В рамках проекта при проектировании индивидуального жилого дома студент, в том числе, осваивает и два основных принципа проектирования, заложенные еще в Баухаусе [4]:

- «изнутри наружу»;
- «снаружи внутрь».

Проектирование может начинаться на планировочном уровне, в соответствии с требованиями будущего жилья, и затем уже обретать архитектурную форму целостного объекта, или начинаться с концептуальной архитектурной оболочки, а затем уже делиться на помещения в соответствии с требуемыми площадями.



Рис. 1. Проект студ. 2-го курса А.М. Штыхиной «Дом смотрителя маяка», преп.: А.Л. Титов, Г.Д. Шестаков

На рисунке представлена работа студентки 2-го курса, выполненная в рамках проекта «Элементарное жилое пространство». Данная работа основывалась на идее автора, привязанной к профессии предполагаемого хозяина дома, с учетом рельефа и акватории. Кроме того, основой архитектурной формы здания послужила композиция, основные оси которой увязаны с конструктивным решением и положением вертикального корпуса маяка с фонарем на вершине.

Здесь студент провел следующую работу над концепцией проекта, которую можно разделить на несколько этапов:

- формулировка назначения объекта проектирования с учетом особенностей места в виде текста;
- композиционный поиск и постановка общей структуры здания, основных объемов в предполагаемый контекст в виде карандашного эскиза;
- создание предварительной функциональной схемы помещений, террас и пирса;
- поисковый макет, содержащий предварительный конструктивный каркас, тектоническая модель на рельефе;
- уточненная с учетом макетного поиска 3D-модель здания;
- разработка чертежей с учетом необходимых конструктивных особенностей здания на сложном рельефе.

При этом следует отметить, что концепция – это единый замысел, являющийся основной руководящей идеей создания архитектурного объекта, и основывается, прежде всего, на авторском понимании темы учебного проекта. Более глубокое понимание темы студентом постепенно формируется в процессе выполнения работы, и на решающей стадии реализации у него возникают своего рода «прозрения» или «озарения», которые становятся основой, движущей силой, приводящей проект к наивысшей творческой точке. Поэтому можно сказать, что субъективный фактор в процессе разработки проекта играет также немаловажную роль.

Концептуальное мышление студента развивается в процессе проектирования сложных нелинейных систем. В ходе такой деятельности студент производит логические операции с различными понятиями и идеями [5]. При этом надо понимать, что в процессе учебного архитектурного проектирования главенствующее место имеют не только понятия и идеи о пространственной организации городской среды, но и гораздо более широкие представления. Это, как правило, актуально на первичной стадии формирования мышления архитектора.

Концепция, как и любая другая модель, является условностью. Авторская концепция лишь идеально, можно сказать, умозрительно программирует будущий результат разрабатываемого проекта. Весь процесс формирования концепции связан с поиском базовой идеи создания будущей архитектурной формы.

### **Заключение**

Концептуальное проектирование индивидуального жилого дома позволяет преподавателю представить задачу проектирования архитектурного объекта с широких позиций. При этом проектная модель содержит решение целого спектра вопросов: средового, социального, художественно-композиционного и технологического характера. Для полноценной разработки данных вопросов необходимо провести анализ основных факторов формообразования и определения главных проблем формирования индивидуального жилища в выбранных условиях реального места. На основе этого уже проводится последовательный поиск идей для решения проблем и создания образа индивидуального жилого дома. Все это будет служить первичной основой концептуального решения и дальнейшей разработки архитектурного проекта [5].

Выполнение учебного проекта, состоящее в эскизном и объемно-пространственном моделировании элементарного жилого пространства, направлено, прежде всего, на реализацию основных идей, заложенных автором в концепции. Подача проекта, состоящая из демонстрационных чертежей, визуализации 3D-модели и макета, должна содержать все необходимые ссылки на содержание основных смыслов и понятий концепции жилища автора проекта.

### **Список литературы**

1. Иовлева Е.В. Элементарное жилое пространство: учеб. пособие / Е.В. Иовлева. Екатеринбург: Архитектон, 2000. 80 с.
2. Иовлев В.И. Индивидуальное жилище: концептуальная топология: учеб. пособие / В.И. Иовлев. Екатеринбург: Архитектон, 2021. 83 с.
3. Пронин Е.С. Теоретические основы архитектурной комбинаторики: учеб. пособие / Е.С. Пронин. М.: Архитектура-С, 2004. 232 с.
4. Перов А.В. 4 принципа Баухауса, которые актуальны спустя сто лет // Regenbogen. URL: <https://regenbogen.com/articles/222/>
5. Скачков А.С. Логические операции с понятиями // Studfile. URL: <https://studfile.net/preview/5867977/page:12/>

## ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В ЕКАТЕРИНБУРГЕ

**Уморина Жанна Эдуардовна,**

доцент кафедры основ архитектурного проектирования,  
Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алферова,  
Екатеринбург,  
e-mail: umorina87@yandex.ru

### Аннотация

Сохранение культурного наследия является важным направлением в деятельности архитекторов, градостроителей, культурологов. Эта деятельность регламентируется законом и управляется государственными структурами власти. Важность этого направления деятельности заключается в сохранении идентичности региона. В статье проанализирована ситуация сохранения памятников архитектуры, отнесенных к культурному наследию региона в городе Екатеринбурге в настоящее время. Выявлены плюсы и минусы производимых работ. Предложена модель сохранения городского планирования с точки зрения градостроительства.

### Ключевые слова:

культурное наследие, архитектура, стилевые направления, Екатеринбург, культурные слои

Город Екатеринбург был основан в 1723 году. К настоящему времени за 300 лет были зарегистрированы более 800 объектов культурного наследия. Сохранившиеся за этот период времени объекты демонстрируют собой развитие города, технологий, общества, архитектуры. Большую важность для анализа данных объектов несет их контекстуальное расположение. Так, можно проанализировать характер исторической застройки с точки зрения формы планировки и экстерьера, выявить важность его градостроительной планировки для района и города в целом. Появление новой застройки на территории, ранее относящейся к старинным зданиям, меняет градостроительную структуру и вносит своеобразный хаос. Такие перемены в планировке города Екатеринбурга происходили еще с 1900-х годов.

Изначально планировка города была четкая, метрическая. Архитектор М.П. Малахов запроектировал центральную часть города и ближайшиe улицы по системе регулярных членений (рис. 1) [1].



Рис. 1. План города Екатеринбурга, утвержденный в 1829 г. Источник: <https://dzen.ru/a/YhzvHtbDWTcQlCCc>

Появление новых объектов в исторической застройке и снос старинных зданий прерывает связь этапов становления и развития стилевых направлений в городе. Теряются причинно-следственные связи возникновения новых стилевых направлений, переходные периоды эклектики, преемственность. Важен не отдельный объект архитектуры, сохраняемый как памятник, а его окружение, контекстуальные связи с городской планировкой. Поэтому важно сохранять исторический центр города, его объекты, проводить реставрацию и реконструкцию всего участка с окружением. Часто под охрану памятников архитектуры не попадают объекты, относящиеся к переходному стилистическому периоду. Совмещая два стилевых направления в себе, такие здания не могут быть отнесены к точно к одному из них, но несут в себе исторически важный материал перехода и становления стилевых направлений. Без этих объектов сложно понять, как формировались стилевые направления. Многие архитекторы Екатеринбурга (Свердловска), которых относят к школе конструктивизма, на этапе его становления проектировали объекты в стиле эклектики, совмещая модерн и конструктивизм, неоклассический ордер и др. Эти здания могут быть отнесены к протоконструктивизму 1910–1920-х гг., постконструктивизму 1940–1950-х гг. [2, 3].

Таким образом, сохранение культурного наследия должно проводиться на всей территории с учетом охраны памятников архитектуры и их окружения. Именно так будет сохранена региональная идентичность, взаимосвязь этапов становления стилевых направлений и будет прослеживаться преемственность и их развитие.

Этапы развития стилей в Екатеринбурге (Свердловске):

- стиль немецкой (саксонской) промышленности 1723–1770 гг.;
- классицизм 1770–1860 гг.;
- переходный период от классицизма к модерну 1870–1890 гг.;
- модерн 1890–1910 гг.;
- эклектика на основе классицизма и неоклассики (протоконструктивизм) 1910–1920 гг.;
- конструктивизм 1920–1930 гг.;
- эклектика на основе конструктивизма и неоклассики (протоконструктивизм, ампир, палладианский стиль);
- советская архитектура – социальный модернизм (рациональный ар-деко) 1950–1990 гг.;
- эклектика на основе современных течений 1990-х гг. до нашего времени [4].

В настоящее время проектирование ведется на основе тендерной системы с привлечением зарубежных компаний и основано на современных направлениях в архитектуре. Так проявляется принцип глобализации, который влияет на застройку города, смывая ее идентичность. Авторы проектов стараются занять центральные места в городской планировке, так чтобы новый объект стал доминирующим. Чаще всего появляется высотная доминанта среди исторической застройки, которая теряет свою структуру, важность и со временем перестает быть носителем информации облика города. Такие дома подлежат сносу и лишаются возможности быть отреставрированными [5].

Архитектура города Екатеринбурга многообразна и несет в себе большую историческую ценность. Развитие города началось с промышленных территорий, окруженных цехами, жилыми кварталами и особняками. Со временем в периоды развития 1880-е гг. городская планировка изменялась, т.к. добавлялись новые кварталы. Внутри центрального ядра города между жилыми зданиями, где в 1830-е гг. были парки и скверы, начали появляться складские помещения, мастерские для обслуживания расположенных на первых этажах здания лавок, ресторанов. В это время на Урале наблюдается расцвет модерна (рис. 2). В деревянном и каменном строительстве архитектура модерна почти не сохранилась. А ведь именно деревянное зодчество несло в себе идентичность нашего региона. Так, в 1890-х гг. существовали цеха по производству деревянных элементов декора. Этнические рисунки, русские народные орнаменты, формы, которые можно было ассоциировать с Уралом, создавали методом сквозных пропилов и поверхностного выпиливания [6].



Рис. 2. Дом С.В. Фофанова, ул. Вайнера, 64б. Утрачен, архитектор не установлен.  
Дом В.И. Иванова, ул. Колобовская, 40. Фото Н. Боченина. <http://bochenin.com>



Сохранить такие памятники архитектуры было необходимо по Федеральному закону «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 N 73-ФЗ [7]. Но осуществление реставрации и реконструкции должно проводится из средств собственников территории, где располагаются эти объекты. Становится экономически не выгодным сохранять небольшие объекты в центре города, вместо использования этой территории под высотную застройку, которая нецелесообразно превращает исторический центр в плоскость с множеством высотных доминант.

Существуют примеры сохранения объектов культурного наследия, реконструкция которых проводилась без учета стиливых особенностей и изменяла облик всего здания. Так, на улице Розы Люксембург, 19 выходит фасад здания особняка, построенного в 1890-е гг. (рис. 3).



Рис. 3. Особняк на ул. Розы Люксембург, 19. URL: <https://flectone.ru/muzey-roziy-lyuksemburg.html>

Для исключения здания из реестра культурного наследия проводят этапы исследования и проектирования нового объекта. Эти документы передаются в Государственную историко-культурную экспертизу, для создания заключения. Заключение передается в Управление по охране объектов культурного наследия Свердловской области. Заключение по сносу здания выдается после решения о руинированном состоянии здания, которое опасно для жизни людей, живущих в нем и находящихся по близости. Такие заключения могут выдавать только специалисты государственной историко-культурной экспертизы, имеющие лицензию. Так, в данный момент планируется снос старейшего здания бани по адресу: ул. XXII Партсъезда (архитекторы проекта – Иосиф Робачевский и Петр Оранский). Строить банно-прачечный комплекс (на 400 человек в час) начали в 1932 г. и закончили 15 июля 1933 г. [8].

Варианты проектов по реконструкции и реставрации здания также проходят эту экспертизу. Существует вариант реновации зданий, относящихся к памятникам культурного наследия. В этом случае проект подразумевает частичную реставрацию с включением новых проектных решений для возможного экономически выгодного использования территории. Все перечисленные варианты использованы в городе Екатеринбурге [9].

Сохранение исторического центра города с памятниками архитектуры ведется хаотично и точечно. Многие памятники не подлежат реконструкции и варианты по их реставрации экономически не выгодны девелоперам и собственникам, что создает проблему потери исторического наследия нашего города. Утрата исторического наследия влияет на восприятие города, его идентичность, целостность. Такие процессы оказывают психологическое давление на людей, живущих в нем. Теряется патриотизм и любовь к родному месту. Ведь сохранение нашего прошлого для будущих поколений архитекторов, градостроителей, культурологов и всех жителей города очень важно.

## Список литературы

1. Они построили Екатеринбург: Михаил Малахов // dzen.ru. URL: <https://dzen.ru/a/YhzvHtbDWTcQlCCc>
2. Свод памятников истории и культуры Свердловской области. Том 1. Екатеринбург, 2007
3. Глухова С. Сколько объектов культурного наследия есть в Екатеринбурге и в каком состоянии они находятся. URL: <https://www.the-village.ru/business/figures/okn-v-ekb>
4. Ученые: Екатеринбург в XVII веке создавался в фахверковом стиле // naukatv.ru. URL: [https://naukatv.ru/news/uchenye\\_ekaterinburg\\_v\\_xviii\\_veke\\_sozdavalsya\\_v\\_fakhverkovom\\_stile](https://naukatv.ru/news/uchenye_ekaterinburg_v_xviii_veke_sozdavalsya_v_fakhverkovom_stile)
5. Шестаков Г.Д. Проблема реконструкции сохранения и приспособления объектов культурного наследия в г. Екатеринбурге // Студенческий вестник. 2019. № 25–3(75). С. 54–56.
6. Голобородский М.В., Михайлова Л.Г., Деревянный модерн Екатеринбурга. Особенности уральского модерна // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2018. № 3(38). С. 52–57.

7. Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ (посл. ред.) // СПС «КонсультантПлюс».
8. Барейчева М.А. Проблема редулопмента и реконструкции культурного наследия в городе Екатеринбургe / М.А. Барейчева, Е.Г. Грызан, Е.А. Кубина, Н.М. Караваева // Весенние дни науки : сб. докл. Междунар. конф. студентов и молодых ученых (Екатеринбург, 22–24 апреля 2021 г.). – Екатеринбург: УрФУ, 2021. С. 735–741.
9. Титов А.Л. Визуальный комфорт и новые городские кварталы поиск разнообразия в облике города // Синтез искусств в проектировании среды: мат. V Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием / редкол.: Л.Н. Козлова (отв. ред.) [и др.]. Омск, 2023. С. 48–54.

УДК 72.011

## **АКСИОЛОГИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ В СТРУКТУРЕ И АВАНГАРД В АРХИТЕКТУРЕ**

**Шарапов Иван Александрович,**

доцент кафедры композиционно-художественной подготовки,  
Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова,  
Екатеринбург,  
e-mail: isharapov4@gmail.com

### **Аннотация**

*Проведен краткий анализ аспектов структуры формы и основных геометрических фигур в контексте архитектуры. Форма в архитектуре получает развитие в историческом процессе, зодчие позиционируют ее в качестве медиального структурного концепта формообразования. Форма – релевантная основа в проективных, концептуальных, конструктивных и стилистических высказываниях архитектуры на протяжении всего исторического развития.*

### **Ключевые слова:**

*деконструкция, дискурс, классика и авангард, ордер, орнамент в архитектуре, текст в архитектуре*

**В** XX в. архитектура преодолела традицию и канон античной эпистемы, «признав самостоятельное значение всех художественных периодов; при этом вера в объективный художественный идеал не была поколеблена», – прогностически отмечал в 1903 г. Алоиз Ригль в научном труде «Современный культ памятников» [1, с. 14]. XX в. в архитектуре стал началом поисков, преобразований и открытий собственного ценностного потенциала и концептуального плана, выраженных в эстетике конструкции, очищении от декора, орнамента<sup>1</sup>, и обретением ясной сложности<sup>2</sup> материалов [2, с. 32].

Архитектор направления «конструктивизм», ученый М.Я. Гинзбург, отмечал в исследовании, посвященном ритмической основе архитектурной формы, следующее: «Конструктивная схема становится подлинным зрелищем», «конструкция как таковая перерастает самое себя» и включает самоценный «мир формы», сопряженный с планом «эстетического» [4, с. 113–114]. По мысли архитектора, эстетическое заключено в структуре, т.е. структура конструкции совмещает конструктивный и эстетический план в пространственной форме архитектуры. Данное совмещение задает и авангардную концептуализацию формы, поскольку ранее конструкция функционально отвечала за конструктив и предположительно подразумевала семантический континуум, на который указывает Гинзбург. Поэтому особое значение в архитектуре XX в. занимает именно позиция концептуализации формы. Классический идеал вневременной прагматики античного ордера сменил дискурс абстрактной аксиологии, очищенной пространственной формы от стиливых напластований. Предельная чистота пространственной формы стала условием авангарда в архитектуре.

<sup>1</sup> Концептуальная проявленность орнамента в архитектуре XX в. См. Шарапов И.А. Дискурс орнамента в архитектуре XX века // Художественная культура. 2021. № 2. С. 60–87. URL: [http://artculturesstudies.sias.ru/upload/iblock/2f9/hk\\_2021\\_2\\_60\\_87\\_sharapov.pdf](http://artculturesstudies.sias.ru/upload/iblock/2f9/hk_2021_2_60_87_sharapov.pdf). DOI 10.51678/2226-0072-2021-2-60-87. EDN SAPARJ.

<sup>2</sup> Говоря о сложности, здесь мы понимаем именно комплексный порядок соотношений функционального прагматизма и концептуальной эстетики материального воплощения архитектуры. Другой стороной данного аспекта является закономерное усложнение отраслевого развития архитектуры, которое, в силу количественных и специфики качественных показателей в совокупности воплощает на новом концептуальном уровне идею орнамента в пространстве архитектуры. См. Айзенман П., Колхас Р. Суперкритика. М.: Strelka Press, 2017. С. 90–91. Кроме обозначенного современного дискурса, сложность/усложнение составляет, собственно, и методологический фундамент профессии архитектора. О комплексных закономерностях «круга знаний» настоятельно пишет Витрувий в первой главе первой книги об архитектуре [3, с. 5, 16–21]. Специфика новой технологической эстетики в архитектуре традиционно связывается с модернизмом, но в XIX в. К. Бетихер закономерно связывал триаду материалов зодчества металл–бетон–стекло с античной триадой Витрувия.



Архитектура на протяжении XX века трансформировалась (с учетом кардинального переосмысления классических ценностей системы ордера). Об этом свидетельствует перманентная сменяемость стилевых направлений, сопряженная с творческим, технологическим, концептуальным поисками, что в совокупности способствовало направленному уточнению собственной (внутренней) прагматической сущности зодчества. Удивительно, что направленное развитие архитектуры в XX веке подчинено стремительной сменяемости; изобилие и разнообразие направленностей, приведенное здесь, наглядно отражает калейдоскоп подходов и концепций: эклектика, модерн, конструктивизм, модернизм (функционализм, брутализм, постмодернизм, деконструктивизм, параметризм). Но в обстоятельствах перманентного развития и смены стилевых признаков, функциональных приоритетов, творческих концепций есть позиция в своем роде отчасти неизменная и константная, как нам это представляется. Это геометрическая форма.

Природа и структура геометрической формы одновременно предельно конкретна и отвлеченно абстрактна. В данном вопросе интерес представляет высказывание современных архитекторов, именующих данное условие «геометрический протокол архитектуры» [5, с. 83]. Собственно, геометрический протокол осуществляет медиацию в буквальном, проективном, опосредованном и концептуальном планах, обеспечивая потенциал и аспектуальность формообразования в зодчестве на протяжении исторического развития архитектуры. Геометрическая форма являет собой основание универсального порядка. Структура геометрической формы заключает и имплицитно хранит мир вневременных образов в континууме архитектуры. Что же заключено в абрисе и осевой структуре основных геометрических фигур квадрата и круга?

По мысли ученого Ричарда Сеннета, уже древние римляне открыли образную систему симметрии и закономерности равновесия заключенные в основе структуры тела человека [6, с. 121], которые непосредственно отражены в систематике геометрической формы. Вместе с антропоморфной основой геометрических форм Сеннет неотъемлемо отмечает и соположенное условие непреодолимой абстрактности формы (рис. 1, 3) в архитектуре [6, с. 122].



Рис. 1. Квадрат и круг. Геометрия и абстрактность форм. [6]

В одном из первых трактатов архитектуры Витрувий определяет изначально круг как методологическую спектрограмму кругозора архитектора [3, с. 38]. Так и современные архитекторы деконструкции придерживаются витрувианской идеи, отмечая, что манифест «критической архитектуры» заключен не только в непосредственном возведении зданий, но и в изучении устройства окружающей нас реальности (рис. 2). Собственно, на этом основании архитектура воплощает рациональное средство организации жизни людей и производство образа жизни<sup>3</sup> [5, с. 83].

В поиске ответа на поставленный выше вопрос о содержательных аспектах структуры геометрической формы мы неминуемо затронем аспектуальность понятия «ось» и, соответственно, образы и опыт семантических рядов, порожденных ее структурной импликацией в очертаниях прагматической основы геометрической формы. Вполне возможно, мы упомянем и тот инструментарий, благодаря которому эти фигуры произведены.

Наряду с геометрическим протоколом формы, необходимо отметить и другое значимое условие, которое является существенным, учитывая медиальную позицию геометрической формы. Этим условием в архитектурном формообразовании является текст. Ученые и архитекторы документируют, что во многом данность зодчества обеспечивают именно тексты [5, с. 34; 7, с. 68]. Подчеркнем, что в архитектуре связь текста и формы заключает своего рода парадокс. Поскольку каждая из систем являет самостоятельную знаниевую сферу с множеством собственных принципов и построений, следует отметить, что принципиально отличны и их прагматики. Текст хранит устои, которые специфическим образом обеспечивают условие формы на уровне документации и на правах

<sup>3</sup> Интерес представляет и некоторое структурное сходство диаграммы с приведенной иллюстрацией (рис. 1) в аспекте формообразования. Слева характер форм фиксации циклических закономерностей напоминает призматический массив, тогда как в правой части течение цикла приобретает радиальную ламинарность. Это спекулятивное описание предложено соотнести читателю/зрителю с формальным ощущением от основных геометрических фигур (см. рис. 1, 2).



Рис. 2. Диаграмма из проекта ОМА. Цикл суточной активности торгового центра. [5, с. 70]

архива, а также специфику ее пространственных конфигураций. Можно сказать, что текст превентивно моделирует архитектуру на протяжении ее исторического развития. Например, если исключить текстовую индексацию из диаграммы ОМА (рис. 2), то остаточная визуальная составляющая (индексы, точки, линии и геометрические очертания пятен) станет предельно абстрактной кодифицированной информацией для нашего восприятия. Вероятно, для ее расшифровки станет опорой лишь план ассоциаций, мы увидим тектонические смещения и страаты земной поверхности и вершины гор на дальнем плане диаграммы<sup>4</sup>, что будет вполне закономерным.

Поэтому, учитывая синтез условий семантической и документальной индексации (текст) и структурно-визуальный континуум (форма, пространство), мы можем говорить о синхронизации векторов традиции и новации, где последняя есть сущностная импликация вектора авангарда как такового в архитектуре.

В то же время авангард в собственных манифестациях опирается на научную экспликацию идей о форме, непосредственно задействовав абстрактные пределы чистоты геометрической формы, которая на протяжении истории и развития архитектуры есть ее неотъемлемое основание и условие.

Архитектор и ученый Андрей Боков утверждает аксиоматику зодчества: «Геометрия – это сознательное, под-сознательное и бессознательное архитектуры» [9, с. 246]. Формализованные проекции геометрических форм, согласно Витрувию, антропны в осевой структуре и координатах, т.е. в собственном основании. Леонардо да Винчи наглядно обозначил это в рисунке «Витрувианский человек». Приведенное изображение (рис. 3) очерчивает/абстрагирует диапазон координатных маркеров фигуры человека в корреляции с геометрической основой, в которой имплицирована корреляция человека и архитектуры. Собственно, комплекс осевых связей заключен в форме и «геометрическом протоколе» архитектуры [5, с. 83]. Данную идею подтверждает план формальных универсалий. «Универсалии, – пишет А. Боков, – едва ли не ведущий принцип профессионального сознания» архитектора, «носителем которого выступали жрецы, масоны, монахи, военные и гражданские инженеры, свободные архитекторы» [9, с. 43]. Поскольку генетически константы универсалий «пребывают внутри нас, культура же переносит их на поверхность, переводит эти общесистемные, но завуалированные формулы», эксплицируемые архитектурой, в пространственные конструкты [9, с. 34].

Кратко подведем итог. Рациональный конструкт и структура геометрической формы заключают план аксиологии антропоморфного порядка в собственных координатах на уровне осей.

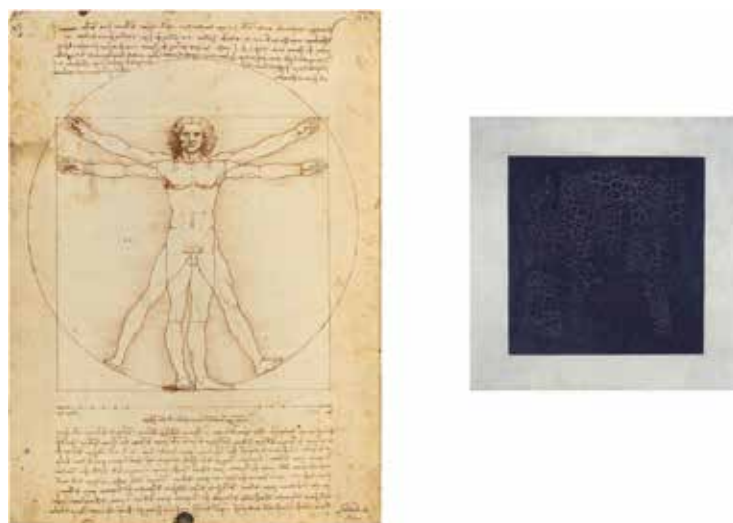


Рис. 3. Коллаж. Витрувианский человек. Л. да Винчи, 1490 / Черный квадрат. К. Малевич, 1915. Коллаж автора

<sup>4</sup> Диаграмма как координационный критический инструмент архитектуры берет исток в алгоритмах природного плана окружающей среды [8, с. 106-109].

Геометрический протокол архитектуры не исчерпывает собственную сообразованность с антропоморфным аспектом и коррелирует с рядом других условий. Архитектура, являясь пространственной формой, в свою очередь, обусловлена и спецификой локаций, культурой, мирозданием, поэтому ее прагматика развития оказывается устремлена в будущее. В этом комплексе условий и проявлен вневременной авангард зодчества.

## Список литературы

1. Ригль А. Современный культ памятников. М.: V-A-C press, 2018. 96 с.
2. Лоос А. Орнамент и преступление. М.: Strelka Press, 2018. 104 с.
3. Витрувий. Десять книг об архитектуре. Репринт. изд-е. М.: Архитектура-С, 2006. 328 с.
4. Гинзбург М.Я. Ритм в архитектуре. М.: Изд-во «Среди коллекционеров», 1923. 119 с.
5. Айзенман П., Колхас Р. Суперкритика. М.: Strelka Press, 2017. 218 с.
6. Сеннет Р. Плоть и камень: тело и город в западной цивилизации / пер. с англ. М.: Strelka Press, 2016. 504 с.
7. Раппапорт А.Г., Сомов Г.Ю. Форма в архитектуре: проблемы теории и методологии / ВНИИ теории архитектуры и градостроительства. М.: Стройиздат, 1990. 344 с.
8. Шарапов И.А. Природа гибрида: диаграмма – интерфейс архитектуры // Медиаискусство – XXI век. Генезис, художественные программы, вопросы образования: Междунар. науч.-практ. конф., Москва, 1–3 ноября 2022 г. М.: РГХПУ им. С.Г. Строганова, 2023. – С. 102–112.
9. Боков А. Геометрические основания архитектуры и картины мира. Екатеринбург: TATLIN, 2022. 248 с.

УДК 711

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ЗДОРОВОГО ГОРОДСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Шемякина Вероника Александровна,**

кандидат архитектуры, доцент кафедры градостроительства,  
Московский архитектурный институт  
(государственная академия),  
Москва,  
e-mail: V\_shemyakina@internet.ru

### Аннотация

*Статья посвящена обоснованию перспектив применения результатов анализа исследований в направлении здорового городского планирования, в частности, показателей отраслевых оценок и концептуальных моделей городского здоровья, представленных в области общественного здоровья, для разработки комплексной методики градостроительной концептуализации здоровой городской среды.*

### Ключевые слова:

*градостроительное планирование и развитие, здоровое городское планирование, здоровая городская среда, методы оценки, современный международный опыт, трансдисциплинарный подход*

**З**доровое городское планирование (далее – ЗГП) – мировое перспективное мультидисциплинарное направление, отвечающее глобальной цели достижения справедливого, здорового и устойчивого будущего в условиях меняющегося мира, а также переходу к обществам и экономике благополучия [1, 2]. Это свидетельствует о смене парадигмы, переходе от устойчивого развития к приоритетам здоровья и благополучия<sup>1</sup>.

Большинство исследований ЗГП проводятся в рамках научного знания общественного здоровья и здравоохранения<sup>2</sup> с целью концептуализации «городского здоровья» (далее – ГЗ), основанной на взаимосвязи широкого контекста городской среды и многопрофильного характера здоровья населения для создания условий, отвеча-

<sup>1</sup> Достижение благополучия: глобальная программа по обеспечению учета вопросов благополучия в общественном здравоохранении на основе концепции укрепления здоровья населения // Всемирная организация здравоохранения: официальный сайт. URL: <https://www.who.int/ru/publications/m/item/wha-76---achieving-well-being--a-global-framework-for-integrating-well-being-into-public-health-utilizing-a-health-promotion-approach> (дата обращения: 10.10.2024).

<sup>2</sup> Общественное здоровье и здравоохранение как наука и направление практической деятельности: учеб.-метод. пособие для самостоятельной работы аспирантов / Д.П. Дербенев. М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2023. 23 с. URL: <https://niiioz.ru/upload/iblock/e42/e422073be189b88e24b1bf64621cc5ce.pdf>

ющих глобальной цели. Градостроительное планирование в процессе ЗГП позиционируется как инструмент управления городской средой для решения задач ГЗ, связанных с урбанизационными процессами, а также обеспечением потенциальных преимуществ городской среды для здоровья людей в равной степени, не допуская негативного воздействия на экосистемы<sup>3</sup> [3–5].

Главным аспектом современных исследований ЗГП и ГЗ является оценка благоприятности городской среды для здоровья населения (далее – ОБГСЗ) с целью создания методики и стандартизированного протокола оценки, которые могут применяться для принятия решений на постоянной или временной основе в точном пространственном масштабе. Это информационный инструмент управления городским планированием, позволяющий проводить «диагностику» здоровья городской среды и адекватное сравнение данных о здоровье с характеристиками городских условий, учитывая многопрофильный характер здоровья городского населения.

Методика оценки охватывает широкий круг вопросов городского здоровья: природу моделей, протоколов и аналитических инструментов, обеспечивающих последовательное, исчерпывающее и обоснованное понимание воздействия городской среды на здоровье и требует последовательных шагов.

Во-первых, понимание преимуществ требует ограничений, связанных с трансдисциплинарностью и межсекторальностью темы. Во-вторых, изучение детерминант здоровья, связанных с окружающей и городской средой, а также аналитических инструментов оценки городской среды. В настоящее время исследования здоровья и городской среды практически не взаимосвязаны, поэтому выявляется отсутствие методики совокупной оценки. В-третьих, изучение методов определения причинно-следственных связей здоровья населения (в особенности индивидуального здоровья) с характеристиками городской среды, учитывая опыт взаимодействия людей со средой. В-четвертых, необходимо учитывать пространственно-временной контекст. Для этого требуется изучение концепций и методик анализа, позволяющих осуществить пространственно-временную контекстуализацию здоровья городской среды, которая может быть представлена в виде схемы градостроительного *анализа совокупности оценочных данных состояния здоровья и городской среды с учетом времени и пространственных характеристик места*.

### **Виды оценок городской среды в аспекте здоровья**

Среди различных оценок выделяются отраслевые и широкие оценки, на основе протоколов и методов анализа, а также *теоретические исследования и концептуальные модели*, результаты которых могут быть интерпретированы и визуализированы в градостроительном представлении.

При проведении *отраслевых оценок* учитываются измерения, относящиеся к окружающей среде и индивидуальным мерам по охране здоровья [6–8]. Примерами являются: Межсекторальный инструмент проекта ВОЗ «Health Impact Project» (HIP); АНЕАТ – оценка пеших и велосипедных прогулок; AirQ+ – оценка загрязнения воздуха; GreenUr – оценочный инструмент городских озелененных пространств (используется Департаментом природопользования Москвы, размещен на портале «Климатическая платформа»). «Built Environment Tool» – оценочный инструмент, разработанный центром по контролю и профилактике заболеваний, для изучения детерминант ожирения и оценки пространственных характеристик среды, способствующих активной мобильности, рекреационной деятельности и здоровому питанию. Основное внимание уделяется организации улично-дорожной сети и пешеходных перемещений.

Отраслевые оценки, такие как GreenUr<sup>4</sup>, AirQ+<sup>5</sup>, HEAT<sup>6</sup>, а также HIP, являются инструментами с открытым исходным кодом. Данные и индикаторы этих оценок могут быть интегрированы в геоинформационные системы, например QGIS. Но при проведении таких оценок не предусматривается привязка полученных данных к географическому контексту.

Такие задачи ставятся при проведении более широких и многофакторных оценок. Например: *Оценка воздействия на здоровье* – ОВЗ (Health impact assessment (HIA), в настоящее время интегрирована в систему HiAP (Health in All Policies)<sup>7</sup> – адаптируемый инструмент общеевропейского уровня, принятый сетью ВОЗ «Здоровые города», позволяющий максимально учитывать вопросы охраны здоровья и обеспечения благополучия, связанные с сокращением неравенства, профилактикой и укреплением здоровья, при разработке стратегий, программ и проектов [5, 9, 10]. В градостроительной деятельности ОВЗ может использоваться для формирования фактологической базы детерминант здоровья, применимой при разработке комплексных планировочных решений, охватывая широкий спектр проблем со здоровьем, которые могут непропорционально проявляться в пределах территории города. «Пространственная контекстуализация» (Spatial contextualisation) – протокол анализа,

<sup>3</sup> Integrating health in urban and territorial planning: a sourcebook // World Health Organization: official site. URL: <https://www.who.int/publications/item/9789240003170>

<sup>4</sup> GreenUr: the Green Urban spaces and health tool // World Health Organization: official site. URL: <https://www.who.int/europe/tools-and-toolkits/greenur--the-green-urban-spaces-and-health-tool>

<sup>5</sup> AirQ+: руководство по расчету бремени болезней обусловленных загрязнением воздуха // Всемирная организация здравоохранения: official site. URL: <https://www.who.int/europe/ru/publications/i/item/WHO-EURO-2020-1560-41311-56213>

<sup>6</sup> Health Equity Assessment Toolkit // World Health Organization: official site. URL: [https://www.who.int/data/inequality-monitor/assessment\\_toolkit](https://www.who.int/data/inequality-monitor/assessment_toolkit)

<sup>7</sup> Promoting Health in All Policies and intersectoral action capacities // World Health Organization: official site. URL: <https://www.who.int/activities/promoting-health-in-all-policies-and-intersectoral-action-capacities>

принятый канадским консорциумом исследований здоровья и городской среды, на основе объединения мер по охране окружающей среды и широкой оценки воздействий воздушного и шумового загрязнений, транспорта, зеленых насаждений, климата, фактора соседства и др. В геопространственных оценках городского здоровья учитываются данные исследований воздействия тепла, сердечно-сосудистых заболеваний, качества воздуха, пищевой среды, доступности здравоохранения, активной мобильности. В *глобальном индексе городской среды и здоровья* представлены 10 категорий и 58 показателей, сформированных на основе причинно-следственной структуры, выстроенной во взаимодействии с заинтересованными сторонами. Также в индексе учитывается пространственный аспект и существует возможность сбора и анализа данных на более локальном уровне в масштабе элементов планировочной структуры (ЭПС) города, например микрорайона [10, 11].

Таким образом, формирование градостроительных концепций здоровой среды может быть основано на информации, полученной путем совмещения данных – индикаторов и результатов отраслевых и широких оценок на плане города. При этом оценки должны проводиться в масштабе ЭПС, позволяющем подробно детализировать характеристики городской структуры и среды.

Вместе с тем, учитывая многофакторность здоровья городского населения, существует проблема сложности определения причинно-следственных связей между общим результатом здоровья людей и условиями городской среды в связи с индивидуальным поведением, пространственным и временным контекстом (история проживания человека в том или ином месте).

Эти факторы учитываются в теоретических работах, описывающих концептуальные рамки и модели ГЗ с применением экстенсивных подходов. Целью является *широкая концептуализация городского здоровья*. Главный аспект – определение причинно-следственных связей. Но в этих концепциях не закладывается основа для пространственного анализа и измерений. Среди авторитетных исследований выделяются работы С. Галеа, «Города и здоровье населения» [12]; М. Нортриджа, «Социальные детерминанты здоровья и охрана окружающей среды» [6], а также работы, в которых представлена практически применимая концептуальная модель ГЗ, например: «eDPSEEA» [13], «Концептуальные рамки для городского здоровья» [7,12]<sup>8</sup>, концепции «Экспосом» и «Пространственная полигамия» [3].

Подводя итог, следует отметить следующее. Сегодня в области архитектурно-градостроительной деятельности в аспекте ГЗ отдельно рассматриваются различные городские системы, например транспорта и перемещений, природно-рекреационного комплекса, жилья, объектов занятости, здравоохранения и образования (последние, главным образом, в области архитектуры) и т.д. Большое внимание уделяется экологическому и экономическому аспектам, в меньшей степени социальному. При этом комплексная градостроительная концептуализация «здорового города» и методика определения взаимосвязей здоровья населения и характеристик городской среды отсутствуют.

Учитывая смену парадигмы будущего развития, введение проблематики ЗГП, обозначенной в рамках общественного здоровья, в градостроительную деятельность необходимо для постановки соответствующих градостроительных задач, разработки стандартов, программ и принципов формирования здоровой городской среды. Сочетание данных здравоохранения, методик и результатов отраслевых и широких оценок, а также концептуальных рамок ГЗ с градостроительными методами и инструментами анализа, планирования и проектирования, может позволить визуализировать модель пространственно-темпоральной контекстуализации здоровья в привязке к пространственному контексту планировочной структуры города и учитывать разнообразие воздействий различных характеристик городской среды, географического и культурного контекстов. Это становится важным условием для формирования целесообразной политики, программ и концепций будущего развития городов.

Вместе с тем, обозначенный круг вопросов может быть внедрен в учебный процесс в качестве образовательной программы формирования здоровой городской среды по направлению «Градостроительство».

## Список литературы

1. Burry M., Introduction: Better to Make a Good Future than Predict a Bad One / M. Burry // Architectural Design. 2020. № 03(90). P. 6–13.
2. Montes I.M. Urban Health / I.M. Montes, S. Hernandez-Montano Bou, C. Daher // Topos. 2021. №115. P. 66–72.
3. Salmi A. How healthy is the built environment? Challenges and paradigms for measuring urban health / A. Salmi, J. Chenal, R. Jaligot // Cities & Health. 2024. № 05. P. 1–14. URL: <https://doi.org/10.1080/23748834.2024.2315807> DOI: 10.1080/23748834.2024.2315807
4. Lawrence R.J. Wanted: a transdisciplinary knowledge domain for urban health / R.J. Lawrence, F.W. Gatzweiler // Journal of urban health. 2017. № 94(4). P. 592–596. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28695402/> DOI: 10.1007/s11524-017-0182-x
5. Harris-Roxas B. Differing forms, differing purposes: a typology of health impact assessment / B. Harris-Roxas, E. Harris // Environmental impact assessment review. 2011. № 31(4). P. 396–403. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195925510000545> DOI:10.1016/j.eiar.2010.03.003

<sup>8</sup> Duhl L.J. Healthy cities and the city planning process: A background document on links between health and urban planning / L.J. Duhl, A.K.: WHO regional office for Europe, Copenhagen, 1999 URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/108252/E67843.pdf> (дата обращения: 10.10.2024).

6. Northridge M.E. Sorting out the connections between the built environment and health: a conceptual framework for navigating pathways and planning healthy cities / M.E. Northridge, E.D. Sclar, P. Biswas // Journal of urban health. 2003. № 80(4). P. 556–568. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14709705/>. DOI:10.1093/jurban/jtg064
7. Shaping Neighbourhoods. For local health and global sustainability / edited by H. Barton, M. Grant, R. Guise. 3rd edition. London: Routledge, 2021 1 file. Text: electronic.
8. Schulz M. Built environment and health: a systematic review of studies in Germany / M. Schulz, M. Romppel, G. Grande // Journal public health (Oxf). 2018. № 40(1). P. 8–15. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28039198/>. DOI: 10.1093/pubmed/fdw141
9. Buse C.G. Towards environmental health equity in health impact assessment: innovations and opportunities / C.G. Buse, V. Lai, K. Cornish, M. W Parkes // International journal of public health. 2019. № 64(1). P. 15–26. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29911285/> DOI: 10.1007/s00038-018-1135-1
10. Pineo H. Promoting a healthy cities agenda through indicators: development of a global urban environment and health index / H. Pineo, N. Zimmermann, E. Cosgrave, R. W. Aldridge, M. Acuto, H. Rutter // Cities & Health. 2018. № 2(1). P. 27–45. URL: <https://doi.org/10.1080/23748834.2018.1429180> DOI: 10.1080/23748834.2018.1429180
11. Rogerson B. Recent advances in health impact assessment and health in all policies implementation: lessons from an international convening in Barcelona / B. Rogerson, R. Lindberg, F. Baum, C. Dora, F. Haigh, A.M. Simoncelli, W.L. Parry, G. Peralta, K.M. Pollack Porter, O. Solar // International journal of environmental research and public health. 2020. № 17(21), 7714. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33105669/>. DOI:10.3390/ijerph17217714
12. Galea S. Cities and population health / S. Galea, N. Freudenberg, D. Vlahov // Soc Sci Med. 2005 № 60(5). P. 1017–1033. DOI: 10.1016/j.socscimed.2004.06.036.
13. Morris G.P. Scoping the proximal and distal dimensions of climate change on health and wellbeing / G.P. Morris, S. Reis, S.A. Beck, et al. // Environ Health. 2017. № 16 (Suppl 1): 116. P. 70–76. URL: <https://doi.org/10.1186/s12940-017-0329-y>

УДК 72.01

## **ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ БАЗЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ АРХИТЕКТОРА**

**Цорик Алёна Вячеславовна,**

кандидат архитектуры, доцент кафедры теории и истории архитектуры и искусств  
Уральский государственный архитектурно-строительный университет имени Н.С. Алфёрова,  
Екатеринбург,  
e-mail: alyona.tsorik@mail.ru

### **Аннотация**

*Описана методика, направленная на формирование социокультурной базы профессионального мышления архитектора. Рассмотрение «многослойности» архитектурной деятельности происходит на примере концептуальной модели города, включающей три уровня – физическое, социальное и культурное пространства. Приводится набор последовательных упражнений, направленных на рассмотрение собственного исследования или проекта с трех позиций, раскрывающих различные аспекты исследовательской или проектной проблемы, объекта и источников исследования.*

### **Ключевые слова:**

*основы архитектурного мышления, междисциплинарность в архитектуре, социальный и культурный контекст проектирования, гуманитарный подход в архитектуре*

**А**рхитектура – междисциплинарная наука, которая включает изучение социально-культурной обусловленности архитектурной деятельности [1], поскольку современный архитектурный процесс сложен, многогранен и определен социокультурными трансформациями общества [2]. В этом контексте все большее значение для архитекторов приобретают подходы к проектированию, основанные на учете общественного



мнения, локальных особенностей, культурных традиций, поведенческих сценариев и ценностных установок пользователей.

Создание уместного и востребованного архитектурного объекта в сложившейся городской среде предполагает учет множества параметров, поэтому архитектору важно понимать сложность устройства современного города – не изолированного социального феномена, а важнейшей формы существования современного общества, в определенном смысле модели этого общества, отражающей и кристаллизирующей основные закономерности его развития [3].

Наряду с этим архитектурное образование во многом ориентировано на формирование «объектного» мышления, которое предполагает детальное исследование материальной среды. Навыки работы с социальным и культурным контекстами проектирования у большинства начинающих архитекторов, как правило, не сформированы. Особенно важно формировать социокультурную базу профессионального мышления архитекторов в процессе обучения магистров архитектуры – специалистов, которые могут стать руководителями творческих коллективов и лидерами мнений, внедряющими данные ценности в архитектурную практику.

«Все сдвиги в социальной структуре общества, его социально-политической организации, формах общения и многих других его сферах как бы “пронизывают” город» [3]. Поэтому многогранность профессиональной деятельности архитектора наиболее наглядно можно проиллюстрировать именно на примере рассмотрения «многослойности» города. Абстрагирование как метод познания позволяет выделить в городском пространстве три уровня: физический, социальный и культурный «слои», совокупность которых представляет собой один из вариантов концептуальных моделей города.

Первый этап формирования социокультурной базы профессионального мышления архитекторов связан с расширением их взгляда на городское пространство, включением «социального» и «культурного» ракурсов рассмотрения. Этому могут способствовать три последовательных упражнения, закрепляющих теоретические знания о «многослойности» города. Для лучшего понимания материала важно выполнять данные упражнения на примере текущих научных или проектных изысканий студента.

Первое упражнение – рассмотреть собственное исследование или проект с трех позиций (заполнение «матрицы»).

Задание: описать с трех позиций – физического (Ф), социального (С) и культурного (К) пространств города – следующие аспекты собственного исследования или проекта.

**1. Проблема** (какие вопросы она затрагивает в физическом пространстве, социальных системах, поле культуры):

– теоретическая (т) проблема исследования;

– проектная (п) проблемная ситуация, обуславливающая необходимость реновации, реконструкции, нового строительства для проектируемого объекта, пространства, территории.

**2. Объект** (что изучается с позиции физического, социального и культурного пространств):

– (т) объект, предмет исследования;

– (п) объект, территория проектирования (их состояние и особенности).

**3. Источники** (какие факты необходимо найти, чтобы решить проблему, изучить предмет, разработать концепцию – в физическом, социальном и культурном пространствах):

– (т) источники исследования;

– (п) источники данных, необходимых для выполнения полноценного обоснованного проекта.

Примеры выполнения данного задания представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

**Рассмотрение с трех позиций теоретической проблемы  
(на основе упражнения, выполненного Е. Лужецкой, 2018 г.)**

<b>Исследовательская проблема</b> выявления региональной специфики в использовании исторических образов в современной архитектуре Екатеринбурга		
<b>Ф:</b> грамотное обращение к историческим образам в архитектуре (с акцентом на ее региональных особенностях) позволит улучшить внешний вид улиц, на которых происходит взаимодействие современных и исторических объектов	<b>С:</b> решение данной проблемы позволит создать более узнаваемую и благоприятную среду для жителей города	<b>К:</b> выявление региональной специфики историзма позволит выявить и подчеркнуть архитектурные особенности Екатеринбурга, позволит обоснованно утверждать, что Екатеринбург – конструктивистский / классицистический город

<b>Предмет исследования – специфика историзма в современной архитектуре Екатеринбурга</b>		
<b>Ф:</b> изучается архитектура Екатеринбурга, в облике которой прослеживается обращение к образам прошлого; изучаются фасады, взаимодействие с окружением, размещение в городе	<b>С:</b> изучается влияние современных объектов архитектуры историзма на восприятие человеком (воспринимается ли объект как истинно екатеринбургский, органично ли он вписан в среду с точки зрения жителей)	<b>К:</b> региональная специфика подчеркивает архитектурные особенности города, способствует усилению его идентичности, появлению ассоциаций с городом
<b>Источники исследования</b>		
<b>Ф:</b> современная ретроспективная архитектура Екатеринбурга, ее элементы, композиция	<b>С:</b> мнения жителей города (соцопрос о восприятии ретроспективных объектов), мнения застройщиков и архитекторов (причина выбора данного направления)	<b>К:</b> научные труды, посвященные исследуемой тематике

Таблица 2

**Рассмотрение с трёх позиций проектной проблемы  
(на основе упражнения, выполненного Н. Титовой, 2018 г.)**

<b>Проблемы, обуславливающие необходимость реставрации и приспособления памятника архитектуры регионального значения «Особняк статского советника Ф.Л. Миллера», расположенного по адресу г. Екатеринбург, ул. Шейнкмана, 18</b>		
<b>Ф:</b> объект на данный момент находится в аварийном состоянии; его реставрация сможет улучшить состояние конструкций, внешний вид объекта; станет возможна эксплуатация здания	<b>С:</b> здание находится рядом со школой, является опасным для детей, необходима его скорейшая консервация, чтобы предотвратить противозаконное проникновение на территорию памятника, и ремонт	<b>К:</b> сохранение объекта культурного наследия регионального значения, запроектированного архитектором Падучевым
<b>Состояние объекта «Особняк статского советника Ф.Л. Миллера»</b>		
<b>Ф:</b> здание находится в аварийном состоянии, наблюдаются разрушения стен, трещины, отсутствие кровли и межэтажных перекрытий, отсутствуют оконные и дверные блоки	<b>С:</b> здание находится в заброшенном состоянии и никем не используется; здание может стать полезным для жителей города после его приспособления	<b>К:</b> объект входит в реестр памятников архитектуры, являлось примером эклектики конца XIX в.; его реставрация поможет сохранить уникальные и подлинные элементы здания
<b>Источники данных, необходимые для выполнения полноценного объекта реставрации</b>		
<b>Ф:</b> обмеры, планы и виды здания в разное время своего существования, планы города в разные периоды времени	<b>С:</b> информация о владельцах, жильцах, пользователях здания; функции, которые оно выполняло	<b>К:</b> аналоги, предмет охраны здания (в чем заключается уникальность данного здания и почему оно внесено в реестр объектов культурного наследия)

Второе упражнение – создание графической модели или схемы многоаспектности собственного исследования или проекта (на основе материалов первого упражнения).

Задание: визуализировать полученные данные о трехстороннем представлении проблематики собственного исследования или проекта. Примеры представлены на рис. 1–3.

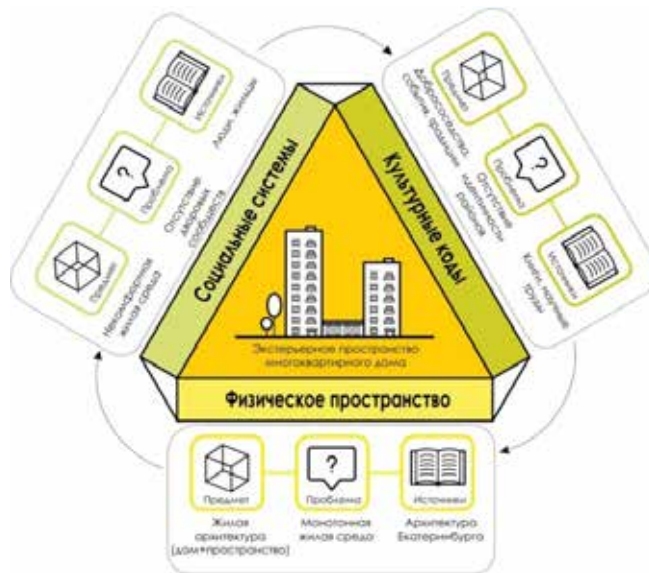


Рис. 1. Визуализация с трех позиций теоретического исследования (выполнена Р. Антоновским, 2018 г.)

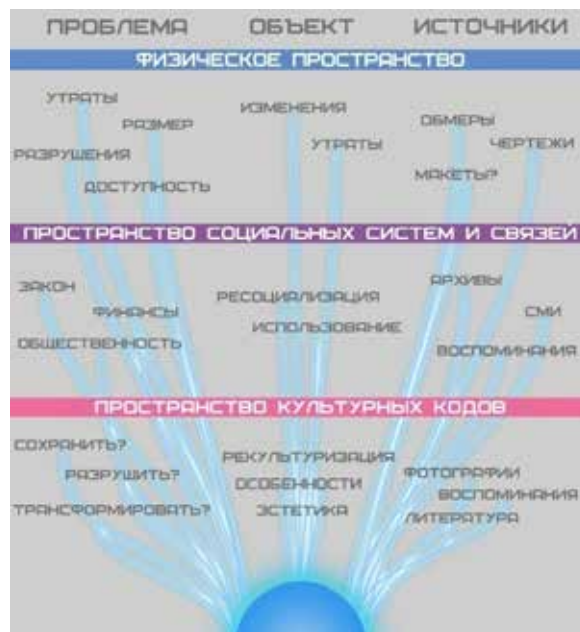


Рис. 2. Визуализация с трех позиций проектной проблемы (реставрация здания) (выполнена П. Новосёловым, 2019 г.)

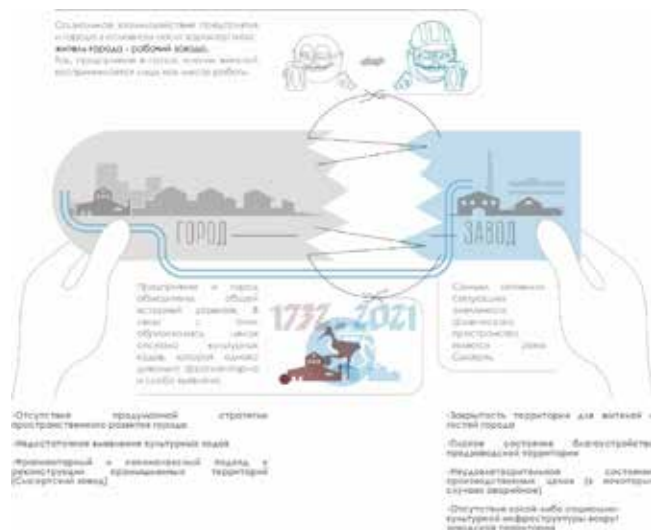


Рис. 3. Визуализация с трех позиций проектной проблемы (реновация территории) (выполнена А. Бургановым, 2021 г.)

Третье упражнение – создание текстовой модели многоаспектности собственного исследования или проекта (на основе материалов второго упражнения).

Задание: создать текстовое описание графической модели или схемы, в которой визуализированы данные о трехстороннем представлении проблематики собственного исследования или проекта. В данном случае важно описывать не саму модель, а именно суть того явления или процесса, которые данная модель визуализирует.

Последовательное выполнение описанных упражнений позволит студентам по-новому осмыслить исследование или проект, над которым они работают, расширить контекст рассмотрения изучаемой проблемы, выстроить взаимосвязи с актуальными локальными и глобальными процессами.

В результате данной серии упражнений у студентов формируется понимание социокультурных оснований архитектурной деятельности, что делает дальнейшее изучение междисциплинарных исследовательских методик и проектных подходов более востребованным и доступным для понимания.

## Список литературы

1. Холодова Л.П. Архитектурная наука: о паспортах научной специальности / Л.П. Холодова // Архитектон: известия вузов. – 2023. №1(81). URL: [http://archvuz.ru/2023\\_1/31/](http://archvuz.ru/2023_1/31/) doi: 10.47055/19904126\_2023\_1(81)\_31
2. Тарасова И.В., Швец, А.В. «Архитектурный процесс» как фундаментальная категория архитектурной науки / И.В. Тарасова, А.В. Швец // Архитектон: известия вузов. 2023. № 2(82). URL: [http://archvuz.ru/2023\\_2/3/](http://archvuz.ru/2023_2/3/) doi: 10.47055/19904126\_2023\_2(82)\_3
3. Глазычев В. Город и культура / В. Глазычев // Декоративное искусство СССР. 1970. № 2(147). URL: <https://skladuma.softculture.cc/61-viacheslav-glazychev-gorod-i-kultura-1970>

# ГЛОБАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ В АРХИТЕКТУРНОМ ОБРАЗОВАНИИ

УДК 72.01

## ИНФОГРАФИКА В АРХИТЕКТУРНОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ КАК КОМПОНЕНТ В ОБУЧЕНИИ МАГИСТРАНТОВ

**Безирганов Михаил Германович,**

профессор кафедры архитектурного проектирования  
Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова,  
Екатеринбург  
e-mail: mike-301@yandex.ru

### Аннотация

*В статье рассматривается инфографика в архитектурной презентации как одна из важных составляющих обучения в магистратуре УрГАХУ, направленная на формирование умения презентовать научные исследования и архитектурные проекты графическим языком. В статье показаны возникновение, история развития, научные исследования и применение инфографики в различных презентациях и представлениях результатов научно-исследовательской деятельности.*

### Ключевые слова:

*инфографика, визуализация информации, данные, интеллектуальная интерактивная инфографика, график, диаграмма*

Освоение приемов и средств качественной инфографики в архитектурной презентации – важный компонент образования магистрантов, обучающихся по направлению 07.04.01 «Архитектура». Раздел «Приемы графического оформления и презентации результатов проектно-исследовательской деятельности» является элементом дисциплины «Методика, методология и презентация научного исследования». В процессе изучения формируется общее понимание истории возникновения инфографики как способа представления информации. Представление результатов исследования в графическом выражении постоянно развивается, появляются новые методики, основанные на появлении новых компьютерных технологий и развитии искусственного интеллекта. В этих условиях важен научный подход в представлении графических данных, т.к. в научном плане имеет определенный формат и логику. Также рассматриваются основы графического анализа числовых данных, определяются критерии сравнения различных данных, накопления данных, виды средств и способов представления информации в инфографике.

Навыки, получаемые магистрантами при освоении приемов и инструментов архитектурной инфографики, актуальны при осуществлении научно-исследовательской, профессиональной и педагогической деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать и понимать основные тенденции, теорию и методы применения приемов инфографики, необходимые для представления результатов научно-исследовательских задач в архитектурной деятельности. Уметь:

- применять знание и понимание специфики аналитической работы с собранными данными, создавать посредством инструментов инфографики визуальные модели и схемы, способные представить наглядные результаты проведённой исследовательской работы;
- выносить суждения и оценивать созданный в ходе изучения темы исследования графический материал, определять целесообразность его применения в ходе демонстрации результатов исследования;
- выработать навыки формирования демонстрационного материала на защитах и представлениях архитектурных проектов;

• понимать закономерности выработки индивидуального стиля в подаче демонстрационных материалов, взаимосвязь цветовых решений и масштабности элементов в представляемом графическом материале.

Общее содержание раздела включает в себя следующее:

1. Понятие «инфографика», история возникновения и развития. В общепринятом представлении инфографика – это визуализация данных или идей, целью которой является донесение сложной информации до аудитории быстрым и понятным образом. Можно проследить этапы развития инфографики от наскальных рисунков и первых карт, выполненных на глиняных табличках (рис.1), средневековых карт и схем движения небесных тел, научных исследований XVIII–XIX вв. до современных интерактивных форм. Родоначальником объясняющей графики считают Леонардо да Винчи. Он был первым, кто попробовал объяснить сложное явление, содержащее много смыслов, понятными образами и сопровождал рисунки текстами, поясняющими принцип того или иного механизма. Инфографика рассматривается как способ представления информации в постоянно меняющемся и развивающемся мире [1].

2. Инфографика имеет важное значение в исследовании ведущих учёных, таких как Орземский, У. Плейфер, О. Нейрата, Ф. Найнтингейл. Инфографика служит для представления комплекса-триады «данные, информация, знание» в виде, удобном для наиболее эффективного восприятия человеком. Двести лет назад У. Плейфер предложил все основные типы используемых сегодня статистических диаграмм: диаграммы в линиях (графики), диаграммы-области, столбчатые и линейные диаграммы (гистограммы), круговые (секторные) диаграммы, радиальные (сетчатые) диаграммы и картодиаграммы. Профессор О. Нейрат (Otto Neurath) в 1930-х гг. возглавил команду талантливых специалистов, разработавших систему визуальной презентации данных – Isotype (International System Of Typographic Picture Education), известной как Венский метод изобразительной статистики, а позже основал институт «Изотип» в Оксфорде. Венский метод – это способ изображения социальных, технологических, биологических и исторических связей в графической форме [2]. Он включает в себя набор стандартизированных и абстрактных графических символов для представления социально-научных данных, а также правила комбинирования символов с помощью последовательного повторения. Учеными рассматривается научный и системный подход в формировании принципов и приемов презентации различных массивов данных, основы графического анализа числовых данных, определяются критерии сравнения данных, типологизации и накопления данных, виды средств и способов представления данных в инфографике [3]. Разрабатываются различные системы пиктограмм (рис. 2).

3. Международные методы изобразительного языка. Графический язык представления различных данных постоянно развивается и становится необходимым в мировых взаимоотношениях. Его «графический» алфавит давно стал международным, а процесс его понимания становится повсеместным. Призыв к пониманию и обсуждению мировых проблем может приобретать графическое выражение. Складывается представление о специфике формирования приемов изобразительной статистики, формировании идеологии венского метода изобразительной статистики. Развитие графических методов представления числовых данных создает отдельную нишу в представлении статистически данных, приобретает локальный характер, отличительными чертами каждого из которых стали специфические графические приёмы. Исследователи в области информационного менеджмента Мартин Дж. Ипплер и Ремо А. Беркхард сформулировали результаты своей работы в виде «периодической таблицы методов визуализации», при этом они выявили отличие визуализации знаний от визуализации информации (рис. 3). Интерактивный вариант таблицы включает в себя множество вариантов и приемов применения инфографики. Интерактивную таблицу можно открыть по адресу: [https://www.visualliteracy.org/periodic\\_table/periodic\\_table.html#](https://www.visualliteracy.org/periodic_table/periodic_table.html#)

4. Становление изобразительного языка в отечественной науке базируется на истории становления и развития института отечественной изостатистики (рис. 4). В 1932–1934 гг. сформировались два центра: Отдел изобразительной статистики Ленизогиза в Ленинграде и Всесоюзный институт изобразительной статистики (Изостат) в Москве. В московском институте всецело полагались на венский метод, причем О. Нейрат и художник Герд



Рис. 1. Вавилонская карта мира. VIII–VII вв. до н.э.



Рис. 2. Пиктограммы Г. Арни



**A PERIODIC TABLE OF VISUALIZATION METHODS**

The table is organized into groups and periods. The groups are: Data Visualization (yellow), Information Visualization (green), Coverage Visualization (cyan), Strategy Visualization (blue), Metaphor Visualization (red), and Compound Visualization (purple). The elements are represented by symbols and names, such as 'C' for Chart, 'Tb' for Treemap, 'Pa' for Parallel Coordinates, etc.

Рис. 3. Периодическая таблица методов визуализации



Рис. 4. Плакат с выставки, 1931

Арнц работали в учреждении в качестве зарубежных специалистов, поэтому диаграммы Изостата не отличаются от изостатистики Социально-экономического музея Вены, хотя были сформированы четыре бригады ответственных художников, но их роль в западных исследованиях преуменьшена [4]. Однако в 1935 г. ленинградский отдел закрывается, а в московском Изостате происходит переворот в графическом стиле и методике обработки данных. Венский метод признается неудачным, и в поисках собственного стиля появляется сильный крен в сторону художественности и многословия.

5. Средства визуально-графической информации; типы современной информационной графики. Рассматриваются не только основные этапы развития инфографики, такие как достоверное изображение предмета или процесса и метаформа, но и инфографика как достоверное изображение процесса и метонимия как второй этап развития инфографики. Метафора рассматривается в инфографике как эффективный способ представления информации. Выделяются преимущества образно-метафорического проектирования инфографики, наиболее значимым из которых предполагается возможность объяснять устройство самых сложных процессов и явлений.

6. Этапы создания инфографики в проекте или презентации и требования при её проектировании. Формируется представление о методах аналитической работы с собранным в результате научно-исследовательской деятельности материалом, определяются критерии сравнения данных и возможности его представления, способы и средства создания инфографики в архитектурной науке, а также комбинированной инфографики.

7. Основные способы графического представления информации. Формируется представление о единстве и целостности экспозиции, схеме экспозиции как основе графической работы, определяются требования к её формальной композиции. Определяются особенности процесса защиты результатов исследования, выявляются проблемы представления графического материала, сопровождающего доклад. Определяется объем и принятые стандарты экспозиции и презентации. Магистранты получают представление о ходе работы над всей графической частью научного исследования, о взаимосвязи её элементов, определяют логику проведения аналитической работы над визуальным материалом, выбирают колористическую схему работы, формулируют авторский подход к оформлению экспозиции. Рассматриваются основные типы современной инфографики. Обозначаются базовые типы информационного дизайна: указывающая инфографика, ориентирующая инфографика и разьяс-

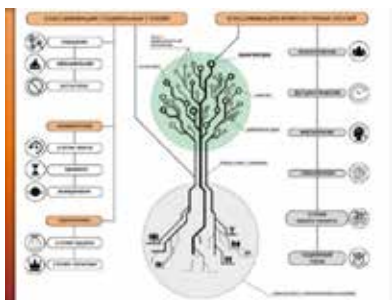


Рис. 5. Пример элемента презентации ВКР



Рис. 6. Пример экспозиции ВКР. Магистрант Ю.С. Бородина, рук.: М.Г. Безирганов

няющая инфографика. Дается определение традиционного инфографического инструментария (графики, таблицы, инструкции, карты, модели, художественный образ) [5].

8. Инфографика в научно-исследовательской и практической деятельности архитектора. Профессиональный язык архитектора развивался на протяжении всей истории архитектурной деятельности. Основным средством выражения архитектурной мысли стали графическое изображение и моделирование. Дается представление о модели формирования и донесения графического сообщения, перечисляются особенности, характерные для каждого способа передачи информации. Архитектурная графика выражается в присущей ей форме и видах изображений:

- набросок, эскиз,
- ортогональные проекции (планы, фасады, разрезы),
- перспектива.

Для создания инфографики существует значительное количество приложений, которые помогают создавать пиктограммы, графики, диаграммы и другие элементы презентаций, причем некоторые из них позволяют создавать анимированные элементы и даже применять музыку. Наиболее часто используемые приложения для создания дизайна инфографики: Elly, Crello, Venngage, Easelly, Piktochart.

В профессиональной деятельности архитектора инфографика имеет особую роль, т. к. является очень важным инструментом создания как рисунков и чертежей, так и презентации архитектурных проектов и исследований в области архитектуры. Архитектурная презентация соединяет в себе научную, аналитическую инфографику и ее архитектурные формы и особенности.

В процессе изучения дисциплины магистранты получают систематические знания в области инфографики, принципов визуализации исследований и презентации архитектурных проектов в учебной, а затем и в профессиональной деятельности [6].

## Список литературы

1. Chun-houh Chen, Wolfgang Härdle, Antony Unwin. Brief History of Data Visualization. In book: Handbook of Data Visualization. Pp.15–56.
2. Keith; Bresnahan. An Unused Esperanto: Internationalism and Pictographic Design, 1930–70 (англ.) // Design and Culture: journal. 2011. Vol. 3, no. 1. doi:10.2752/175470810X12863771378671
3. Neurath Otto. International picture language. The first rules of isotype. London, 1936. 117 p.
4. Лаптев В.В. Советская информационная графика 1930-х годов // Вестник СПбГУ. Искусствоведение. 2013. № 1. С. 224–232.
5. Архитектурное проектирование и исследования в магистратуре : учебник для вузов / М.Г. Безирганов, М.В. Винницкий, В.В. Громада [и др.] ; под общ. ред. проф. С.А. Дектерева. Екатеринбург : УрГАХУ, 2019. 340 с.
6. Захарова, Г. Б. Современные информационно-компьютерные технологии в магистерских программах по направлению «Архитектура» // Новые идеи нового века: мат. междунар. науч. конф. ФАД ТОГУ. 2020. Т. 2. С. 481–486.
7. Никулова, Г.А. Средства визуальной коммуникации – инфографика и метадизайн / Г.А. Никулова, А.В. Подобных // Образовательные технологии и общество. 2010. Т. 13, № 2. С. 369–387.
8. Щаднова Е.А. Инфографика в архитектурной подаче проекта / Е.А. Щаднова, Н.В. Семенова, Н.П. Султанова // Научная опора Воронежской области : сб. тр. победителей конкурса науч.-исслед. работ студентов и аспирантов ВГТУ по приоритетным направлениям развития науки и технологий, Воронеж, 15–19 апреля 2024 года. Воронеж: ВГТУ, 2024. С. 102–105.
9. Щелок Е.С. Компьютерная графика и её роль в современном мире // Молодой ученый. 2023. № 51(498). С. 25–28.

## **ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ ПРОЕКТНОЙ ГРАФИКЕ ДИЗАЙНЕРОВ ПРЕДМЕТНО-ЦИФРОВЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ**

**Брагин Виктор Александрович,**

профессор кафедры индустриального дизайна,  
Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова,  
Екатеринбург  
e-mail: bragin@usaaa.ru

**Крохалев Виталий Сергеевич,**

доцент кафедры индустриального дизайна,  
Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова,  
Екатеринбург  
e-mail: \_krokhalev@mail.ru

**Комаров Дмитрий Андреевич,**

старший преподаватель кафедры индустриального дизайна,  
Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова,  
Екатеринбург  
e-mail: kodigenius95@gmail.com

### **Аннотация**

*Предметно-целевой подход к образованию заменяется на смысловое проектирование процессов взаимодействия пользователя с интерфейсами различных уровней. Активное использование инновационных технологий визуализации и генерирования изображений на основе ИИ ускорило этап поиска идей и отрисовки в цифровом формате. В настоящее время является актуальным обучение студентов-дизайнеров профессиональному языку проектной графики. Создание цифровых эскизов требует тех же навыков, что и рисование шариковой ручкой на бумаге. Важно также отметить, что через ручное эскизирование легче проявить творческий подход в поиске проектных идей.*

### **Ключевые слова:**

*проектный рисунок, инновационная методика обучения, интерфейс, композиционно-графический инструментарий*

**В** последнее десятилетие архитектурное и дизайнерское образование драматически меняется. Предметно-целевой подход к образованию заменяется на смысловое проектирование процессов взаимодействия пользователя с интерфейсами различных уровней. Это обусловлено кардинальными изменениями окружающего нас предметного и цифрового мира. Окружающая среда и наполняющие её предметы всё больше становятся «умными». В них реализуются все основные инновационные технологические тенденции: автономизация, роботизация, интерактивность, а также внедрение искусственного интеллекта (ИИ).

Изменения происходят и в самом процессе дизайн-проектирования интерфейсов. Активное использование инновационных технологий визуализации и генерирования изображений на основе ИИ ускорило этап поиска идей и отрисовки в цифровом формате. Например, программа Vizcom позволяет сгенерировать на основании предложенного линейного рисунка объёмное изображение в стиле работ самого дизайнера, что даёт возможность быстрее исследовать собственные идеи [1]. Тем не менее опыт работы с подобными программами показывает, что это всего лишь ещё один инструмент в руках дизайнера, а успешность финального изображения зачастую, если не всегда, зависит от вводных данных, а именно, ручного, «живого» рисунка. Поэтому в настоящее время является актуальным обучение студентов-дизайнеров профессиональному языку проектной графики.

Важно то, что такую скорость мышления и неограниченный творческий потенциал, требуемый от современного проектировщика интерфейсов, можно обеспечить только с помощью шариковой ручки и листа бумаги [2, с. 7]. Дизайнер, умеющий хорошо рисовать, может создавать убедительные идеи и проектные решения прямо на глазах у заказчиков. Это может быть в студии, зале заседаний, офисе или даже в ресторане. По этой причине рисование эскизов по праву заняло свое место в качестве одного из ключевых коммуникативных навыков, которыми должен обладать дизайнер. Методически приращение навыков рисования опирается на устоявшиеся

образовательные подходы к обучению проектной графике. Следует сформулировать основные аспекты необходимости обучения ручной графике [3, с. 8].

Во-первых, это способность быстро генерировать и выражать идеи, повышая креативность работы будущего дизайнера. Поддерживаемая ручными эскизами высокая скорость формирования идей помогает сократить время разработки продукта и цифрового интерфейса. Когда необходимо внести изменения, талантливый дизайнер может быстро создать и визуализировать их, прежде чем начнется трудоемкий процесс создания САД-модели, изготовления цифровых и твердотельных макетов, прототипов.

Во-вторых, рисование эскизов по своей природе подвержено случайностям и ошибкам. Многие дизайнеры на самом деле разрабатывают способы активно увеличивать свою способность создавать так называемые «счастливые случайности»! Методы включают в себя простые «случайные» упражнения по созданию эскизов, вплоть до намеренного рисования не той рукой (левой или правой). Принимая спонтанный характер эскизов, дизайнер может открыть и изучить гораздо более широкий спектр творческих идей. Стоит отметить, что хотя эскизное САД-моделирование является мощным и полезным методом проектирования, его несколько более точный характер не может обеспечить интуитивный поиск в ручном рисунке.

В-третьих, рисование эскизов – это навык, который не требует ни электричества, ни доступа к интернету, ни дорогостоящего оборудования или программного обеспечения. Все, что нужно, это лист бумаги, авторучка, карандаш, маркер или кисть с краской. С их помощью вы сможете фиксировать свои мысли и идеи в любой момент и где угодно.

Следующая причина – это то, что умение рисовать ручные проектные эскизы никогда не устареет. Скорость и свобода создания эскизов, точность и гибкость САД-моделирования, а также осязаемость физических макетных образцов вместе обеспечивают процесс проектирования лучше, чем каждый из них можно было бы выполнить по отдельности. Например, вера в то, что САД и VR (виртуальная реальность) заменят физическое моделирование в процессе проектирования, пока оказалась ложной. Желание потрогать, подержать и воспринять собственными глазами и руками слишком сильно. Вместе с тем с помощью технологии САД-проектирования и быстрого 3D-прототипирования расширилась возможность физического изготовления эскизных моделей.

Новые инструменты и методы только улучшат и дополнят процесс создания эскизов. Независимо от новых методов и технических инноваций, которые становятся доступными, эскизирование всегда будет предлагать свое уникальное сочетание возможностей. По этой причине создание эскизов всегда останется ключевым навыком дизайнера. С помощью соответствующего программного обеспечения и цифрового планшета для рисования ваши идеи можно рисовать «прямо» на компьютере. Это дает ряд преимуществ, не в последнюю очередь – это гибкость. Однако создание цифровых эскизов требует тех же навыков, что и рисование шариковой ручкой на бумаге.

Важно также отметить, что через ручное эскизирование легче проявить творческий подход в поиске проектных идей. Мобильность, которую дают дизайнеру эти простые инструменты, позволяет не заикливаться на одной идее, переделывая её снова и снова, если она не работает. Владение ручной проектной графикой позволяет легко и свободно перейти к новой эскизной идее. Это просто лучший и быстрый способ улучшить свои проектные идеи [4, с. 7].

Как не удивительно, но освоение ручного проектного рисунка начинается с выбора оборудования и материалов. Шариковая ручка, цветной карандаш, маркер или линер имеют свои преимущества и недостатки в рисовании. Выбор инструмента напрямую зависит от задачи, поставленной перед дизайнером. Для проработки биоморфной пластики и выявления светотеневых отношений изогнутой поверхности лучше подойдет мягкий карандаш, а для линейно-конструктивного построения объёмной композиции – линер разной толщины. И всё же наиболее универсальным, популярным и доступным инструментом любого дизайнера в мире является обыкновенная шариковая ручка, предоставляющая профессионалу широкий спектр возможностей работы с линией, пятном и штриховкой.

Движение по освоению навыков ручного проектного рисунка начинается от общего к частному, от простейших линейных набросков к детально проработанным полноцветным эскизам и демонстрационным рисункам [5, с. 6]. Постепенное усложнение упражнений позволяет обучающемуся поэтапно осваивать материал дисциплины и развивать свои профессиональные навыки.

При построении учебной программы по проектной графике важно учитывать специфику обучения дизайнеров интерфейсов. В первую очередь она заключается в выборе объектов графического анализа. Начиная с простых геометрических форм: цилиндр, шар, конус, параллелепипед, тор, – студенты постепенно переходят к более сложным многофигурным композициям на тему предметного интерфейса, например игровой контроллер, пульт управления, приборная панель.

Одним из упражнений по отработке принципа от общего к частному является анализ выбранного предметного интерфейса (рис. 1). Задача, поставленная перед студентом, состоит в том, чтобы провести композиционный анализ объекта, изобразить поэтапное построение и детализированный эскиз в цвете. Особое внимание уделяется визуализации цифрового интерфейса и компоновке логотипа на устройстве.

Специфика обучения дизайнеров состоит также в том, чтобы научить будущего специалиста визуализировать историю пользовательского взаимодействия. Задача графического упражнения «Сценирование» – представить

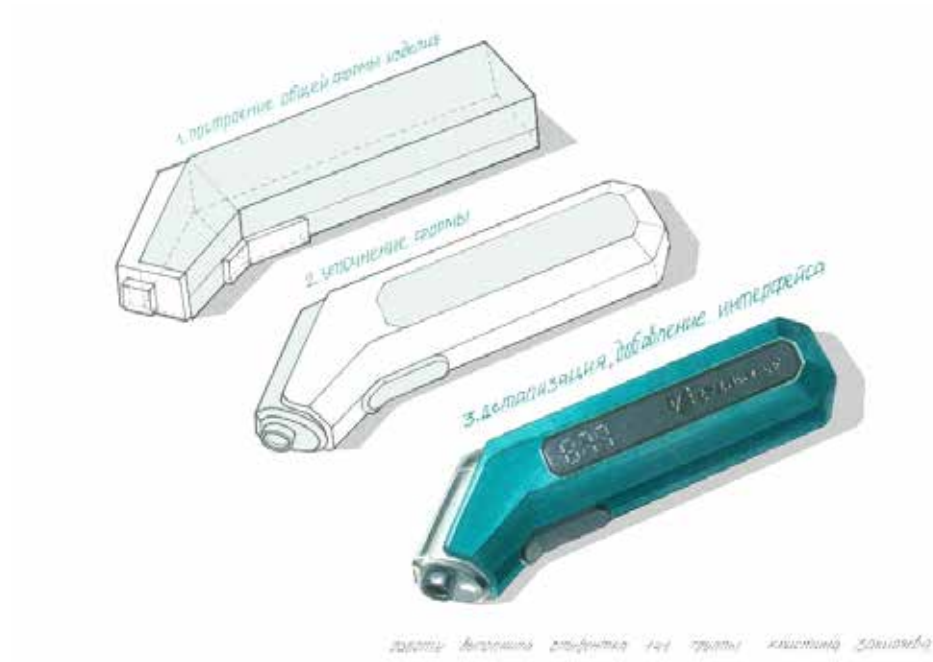


Рис. 1. Поэтапное построение предметного интерфейса

проблемы потребителя через эмоциональные образы и инфографику (рис. 2). Студенту необходимо не просто написать, какие действия выполняет пользователь, но вначале «сыграть» роль своего героя, представить себя на его месте и только после этого приступить к визуализации. Данное упражнение позволяет дизайнеру развить навык эмпатии и создать более человечный опыт взаимодействия с интерфейсом.



Рис. 2. Сценирование взаимодействия

Важно то, что перед началом эскизного поиска предметно-графического интерфейса через проектную графику необходимо продумывать последовательность рабочих операций, специфику физического взаимодействия с объектом, а также психофизиологического восприятия цифровых графических интерфейсов приложений для «умных» электронных устройств, таких как смартфоны, цифровые планшеты, «умные» часы и другие мобильные носимые электронные устройства.

Дидактически перед началом изготовления проектного поискового рисунка предметно-графического интерфейса дизайнер анализирует и схематично отрисовывает ряд цифровых дисплеев в виде последовательных эргономических рисунков [6, с. 181]. Это необходимо для того, чтобы наглядно выстроить структуру интерфейса,



иерархию элементов, а также определить аспекты визуального восприятия, играющих ключевую роль в формировании образа будущего продукта [7, с. 160].

Следующим упражнением по проектной графике является анализ цифрового графического интерфейса (рис. 3). От обучающегося требуется проанализировать структуру главных экранов приложения и выполнить «взрыв-схему». Данное упражнение направлено на то, чтобы, во-первых, помочь студенту выстроить логику работы приложения, во-вторых, выявить иерархию элементов и, в-третьих, научиться расставлять акценты в интерфейсе.



Рис. 3. Построение цифрового графического интерфейса

Освоение навыков проектного рисунка играет важную роль в становлении будущего дизайнера интерфейсов. Опыт работы со студентами показывает, что способность быстро, а самое главное – понятно излагать на бумаге свои идеи в графической форме позволяет находить оригинальные решения проектных проблем, визуализировать проведенные исследования потребителей и быстрее овладевать программами по цифровому моделированию интерфейсов, осваивать иные техники эскизирования: цифровой скетчинг, смешанные техники, работа с нейросетями. Также стоит отметить, что студенты, владеющие навыками проектного рисунка и имеющие объемное портфолио работ, показывают отличные результаты выполнения ВКР и обладают преимуществом при устройстве на работу по профессии.

### Список литературы

1. Vizcom. URL: <https://www.vizcom.ai/>
2. Eissen K., Steur R. Sketching: drawing techniques for product designers. – Amsterdam, Netherlands, B/S Publishers, 2007. ISBN 978-906-369-171-4.
3. Sjöln K., Macdonald A. Learning curves. An inspiring guide to improve your design sketch skills. – Stockholm, Sweden, KEEOS Design Books AB, 2011. ISBN 978-91-633-8952-8.
4. Отт А. Курс промышленного дизайна. Эскиз. Воплощение. Презентация. М.: Художественно-педагогическое изд-во, 2005. ISBN 5-98569-003-2.
5. Хулиан Ф., Альбаррасин Х. Рисунок для промышленных дизайнеров / Ф. Хулиан, Х. Альбаррасин. М.: Арт-родник, 2006. ISBN 5-9561-0194-6.
6. Купер А. Интерфейс. Основы проектирования взаимодействия / А. Купер, Р. Рейман, Д. Кронин, К. Носсел. СПб.: Питер, 2021. ISBN 978-5-4461-0877-0.
7. Тидвелл Дж. Разработка интерфейсов. Паттерны проектирования / Дж. Тидвелл, Ч. Брюер, В. Эйинн. СПб.: Питер, 2022. ISBN 978-5-4461-1646-1.



## СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ОРГАНИЗАЦИИ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СТРУКТУРЕ ГОРОДА

**Габышев Сергей Иннокентьевич,**

аспирант кафедры архитектуры и градостроительства,  
Научный руководитель: кандидат архитектуры Е.В. Кетова,  
Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин),  
Новосибирск

### Аннотация

*В статье рассматривается взаимодействие образовательных функций, реализуемых системой дополнительного образования, и городской структуры. Также в работе проанализировано влияние различных территориальных факторов на структуру системы и ее развитие. Особенностью системы ДО является взаимосвязь функциональных блоков отдельных учреждений городской и региональной системы. В работе рассмотрены основные задачи и типы объектов, исходя из территориальной доступности, различные аспекты расположения в городской структуре.*

### Ключевые слова:

*архитектура, дополнительное образование, градостроительство, функции учреждений дополнительного образования, городская среда*

### Введение

Детское дополнительное образование (ДДО) сегодня – полноценная часть системы образования РФ и важная составляющая развития культурного и экономического потенциала страны [1]. Исходя из функционального определения в Федеральном законе «Об образовании», дополнительное образование, в первую очередь, направлено на формирование и развитие творческих способностей детей и взрослых, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, а также здорового образа жизни.

Важная отличительная особенность дополнительного образования – выражение общечеловеческих ценностей в развитии и самосовершенствовании. Такое направление всецело обязано принципам внешкольной работы (ВР) в СССР. В свою очередь, система ВР зародилась благодаря особым социально-экономическим и политическим факторам в начале XX в. [2–4]. Уникальность, доступность и специфика системы дополнительного образования делает ее в высшей степени зависимой от государственной поддержки, поскольку имеет низкую инвестиционную привлекательность.

Функции дополнительного образования, реализуемые учреждениями, можно поделить на четыре основные составляющие, влияющие на функциональный состав помещений:

- обеспечение самоопределения детей и свобода выбора образовательных программ;
- компенсирующая функция по отношению к общему образованию;
- коммуникативно-организационная. Выражается в создании условий для общения, обмена опытом, соревнований и социализации детей;
- выявление и поддержка молодых талантов.

Важными факторами также являются образовательный охват и социальный заказ, которые влияют на развитие структуры ДДО [5]. Сегодня нет ярко выраженной политики государства в отношении введения новых центров ДДО, а также единого подхода к нормированию их размещений, в отличие от детских садов и общеобразовательных учреждений.

Основные проблемы современного дополнительного образования в сфере градостроительства и архитектуры плохо изучены и лежат в плоскости неоднородности и разобщенности структуры современных центров ДДО. Основными материалами в этой сфере являются методические рекомендации советского периода и начала 2000-х гг., а также действующий СП 460.1325800.2019.

Функции, на которые опираются учреждения, должны реализовываться системно, с учетом взаимодействия различных объектов на разном территориальном уровне, от микрорайона до города. Исходя из этого, учреждения дополнительного образования, в зависимости от назначения и классификации, требуют различных подходов к расположению в городской структуре.

Цель исследования заключается в выявлении особенностей адаптации территориально-пространственной структуры дополнительного образования к городской среде и функционального взаимодействия типов учрежде-

ний ДДО. Задачами исследования являются определение основных типов учреждений ДДО, особенности их взаимодействия и с городской средой.

С точки зрения территориально-пространственной организации системы ДДО наибольшее значение имеют:

1. Специфика индустриальной и кадровой подготовки в регионе влияет на специализацию учреждений (табл.1).

2. Размещение относительно других территориальных объектов.

В исследовании рассмотрены ключевые индустриальные, коммерческие и социальные объекты, которые могут оказывать влияние на специализацию учреждения. Крупные города Сибири объединяет множество факторов, такие как развитая добывающая промышленность, наличие крупных высших учебных заведений. Наличие развитых индустриальных, социальных и коммерческих объектов может благотворно сказаться на образовательном процессе. Специализация прежде всего влияет на состав помещений, специфику материальной базы и помещений, в которых происходит образовательная деятельность. Также специализация дает возможность создать специализированную соревновательную площадку для межгородских и региональных соревнований.

Исходя из рекомендаций по проектированию внешкольных учреждений – Домов пионеров и школьников, станций юных техников и станций юных натуралистов 1984 г., классификация объектов внешкольной работы различалась по возрастам, количеству посещений, количеству мест и размещению (встроенные, пристроенные, отдельно стоящие), а также территориальной доступности.

Современный свод правил, вышедший в 2020 г., установил классификацию типов по уровням территориальной доступности различных типов организаций дополнительного образования (ДО). Различные типы учреждений обладают различными возможностями в реализации функций ДО:

1. Микрорайонный.
2. Районный.
3. Городской центр.

Каждый городской и областной центр зависит не только от состояния регионального бюджета, но и предрасположенности существующей образовательной системы, специфики кадровой подготовки и предприятий.

Таблица 1

**Перспективная специализация относительно особенностей территории**

№	Название города	Население (тыс.чел.)	Индустриальные объекты	Коммерческие и социальные объекты	Перспективная специализация
1	Новосибирск	1567	Крупный авиастроительный завод, развитая электротехническая отрасль	Крупнейший образовательный центр – НГУ, центр деятельности медиа-корпораций	Авиамоделирование, радиоэлектроника, робототехника
2	Томск	545	Развитая электротехническая отрасль	Технические научно-исследовательские институты	Радиоэлектроника
3	Омск	1139	Развитая электротехническая отрасль, аэрокосмические организации	–	Авиамоделирование
4	Красноярск	1000	–	Многоотраслевая система высшего образования и научно-исследовательских учреждений	Техническое моделирование
5	Барнаул	690	Машиностроение, радио- и электроаппаратура	–	Техническое моделирование, радиоэлектроника
6	Иркутск	611	Машиностроение, радио- и электроаппаратура	Близость к важным рекреационным объектам	Туристско-краеведческая
7	Кемерово	558	Химическая промышленность, машиностроительные заводы	–	–
8	Тюмень	807	Машиностроение	–	Техническое моделирование
9	Новокузнецк	550	–	–	–

Возможно несколько систем реализации функциональной структуры. Первым вариантом является создание городского центра ДДО, который будет консолидировать и компенсировать нехватку как материальной части, так и реализацию функции проведения мероприятий. Таким образом, система будет иметь вид: городской центр – небольшие районные центры – микрорайонные. Однако в крупнейших городах (Новосибирск, Иркутск, Барнаул) реализация такой программы не представляется возможной ввиду большего числа населения.

Второй вариант является наиболее сбалансированным. Возведение районных центров ДДО, консолидирующие деятельность небольших организаций, а затем реализация городского центра.

В расположении учреждений необходимо учитывать следующие аспекты (табл. 2):

1. Пешеходную и транспортную доступность.
2. Расположение относительно важных культурных и промышленных объектов.
3. Наличие других образовательных объектов, позволяющих компенсировать нехватку функциональных блоков.
4. Близость важных рекреационных объектов.

Если речь идет о крупных городах Сибири, необходимо рассматривать специфические параметры застройки, характерные для этого региона. В центральной части города превалирует высоко урбанизированная среда, которая зачастую сосуществует с исторической застройкой города. В центральных районах тяжело выявить пространства, подходящие для организации крупных центров дополнительного образования городского значения [6–7].

Формирование районных центров возможно при условии ревитализации участков со сложным рельефом либо ветхого жилого фонда. Также перспективными вариантами может оказаться возведение учреждений пристроенного типа. Еще один вариант – создание районного центра дополнительного образования в реконструируемых объемах общественных и промышленных зданий. Последние являются более подходящими за счет своей большепролетной системы.

Для полупериферии же присуще неравномерная городская среда, плотность населения и характер застройки. На данной территории возможно размещение как районных, так и городских центров. Такими являются территории, принадлежащие фонду ИЖС, промышленной застройке, а также гаражные кооперативы и ветхий жилой фонд. Для районных центров решающую роль будет играть транспортная доступность [8].

Важным вопросом является принцип развития структуры ДДО. Соразмерно росту населения в региональных центрах возникают проблемы сохранения образовательного охвата. Включение нового типа социальных объектов в формат комплексного развития территории представляется рациональным. Состав функциональных блоков необходимо определить, в том числе, исходя из региональной политики, поскольку социальные объекты влияют на конечную стоимость жилья.

Учет территориально-пространственных факторов при создании и развитии системы ДДО позволяет эффективно использовать преимущество региона, а также более рационально распределять функциональные роли среди разных типов учреждений. Исходя из данных аспектов, возможно уточнить классификацию типологической модели, которые характерны для городской системы Сибирского региона.

Таблица 2

**Взаимовлияние функциональной структуры центров ДДО**

Тип учреждения/ пространства	Радиус влияния	Возможное влияние	
		районный Центр ДДО	городской Центр ДДО
Детский технопарк	1500 м	сокращение количества направлений углубленной технической подготовки	сокращение количества направлений углубленной технической подготовки
Спортивная школа	500 м	отсутствие спортивного блока	отсутствие спортивного блока
Станция юных натуралистов	500 м	сокращение количества направлений в туристическо-краеведческой направленности	сокращение количества направлений в туристическо-краеведческой направленности
Бассейн	500 м	–	отсутствие бассейна
Детский лагерь	10 км	–	отсутствие гостиничного блока
Водоем	500 м	блок судомоделирования	блок судомоделирования
Садово-парковое пространство	200 м	сокращение благоустроенной зоны	сокращение благоустроенной зоны
Лесной массив	при участке проектирования	блок направления юных натуралистов	блок направления юных натуралистов

## Список литературы

1. Чучкалова Е.И., Протопопов А.А. Роль дополнительного образования в развитии социальной сферы и экономики региона // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2017. № 3. С. 154–157.
2. Короткова А.С. Архитектура и образование: учреждения дополнительного образования в России конца XIX – начала XX веков // Инновации и инвестиции. 2024. № 6. С. 585–588.
3. Алиева Л.В. Внешкольное образование – отечественная социально-педагогическая традиция (к 100-летию государственной системы (внешкольного) дополнительного образования детей) / Л.В. Алиева, К.В. Хомутова, А.И. Кочеткова // Техническое творчество молодежи. 2017. № 4(104). С. 58.
4. Буйлова Л.Н. Сущность и специфика дополнительного образования детей в современной системе образования Российской Федерации // МНКО. 2011. № 6–2. С. 130–134.
5. Взаимодействие государства и бизнеса в решении социальных проблем / А.Н. Асаул // Экономическое возрождение России. 2010. № 2. С. 4–7.
6. Вольская Л.Н., Беляева Е.К. Среда крупного исторического города в Сибири и ее особенности // Творчество и современность. 2018. № 4. С. 5–13.
7. Ратьковская Т.Г. Сибирские и дальневосточные города в общероссийском индексе качества городской среды // ЭКО. 2021. № 11(569). С. 157–175.
8. Тарасова О.В., Руднева В.А. Модели ревитализации старопромышленных городов: сибирские кейсы // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. № 1. С. 148–163.

УДК 721.012

## РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ НА ЮГЕ РОССИИ С УЧЕТОМ ИНСОЛЯЦИИ

**Геппель Светлана Александровна,**

старший преподаватель кафедры инженерно-строительных дисциплин,  
Южный федеральный университет, Академия архитектуры и искусств,  
Ростов-на-Дону,  
e-mail: [geppel@mail.ru](mailto:geppel@mail.ru)

**Лебединская Алла Робертовна,**

кандидат физ.-мат. наук, доцент кафедры инженерно-строительных дисциплин,  
Южный федеральный университет, Академия архитектуры и искусств,  
Ростов-на-Дону,  
e-mail: [arlebedinskaya@sfedu.ru](mailto:arlebedinskaya@sfedu.ru)

### Аннотация

*В статье рассмотрены вопросы проектирования жилых зданий в Южно-Российском регионе с учетом инсоляции и солнцезащиты. Вопросы решаются в соответствии с санитарными правилами и нормами по инсоляции в зависимости от климата и региона строительства. Приведены нормы по инсоляции для южной зоны РФ. Рассмотрено влияние солнечного света на оптимизацию естественного освещения, управление тепловым комфортом, энергоэффективность зданий и визуальную составляющую. Проведен обзор и анализ планировок квартир с учетом продолжительности инсоляции на примере жилых комплексов города Ростова-на-Дону.*

### Ключевые слова:

*инсоляция, солнцезащита, нормы по инсоляции, климат, влияние солнечного света, энергоэффективность, продолжительность инсоляции*

**В** Южно-Российском регионе при проектировании зданий важно учитывать вопросы по инсоляции и солнцезащите, обеспечивая положительное влияние солнца, а именно, антибактериальное воздействие инсоляции на поверхности помещений, использование солнечной энергии для повышения энергоэффективности зданий и в то же время защиту здания от перегрева. Если говорить о факторах, влияющих на инсоляцию, то можно условно разделить их на две группы: географические и метеорологические. При проектировании рассматривается совокупность этих факторов неотрывно друг от друга, т. к. понимание их работы упрощает прогнозирование распределения солнечной энергии и, соответственно, помогает выбрать наиболее эффективные солнцезащитные устройства.

В некоторых южных районах России климат является жарким и сухим, где крайне важно контролировать движение солнечной радиации и горячего ветра, а в некоторых районах климат теплый и влажный, где проектирование зданий направлено на уменьшение притока тепла, обеспечивая тень и увеличивая перекрестную вентиляцию [1, с. 254]. В данных районах при западной и юго-западной ориентации окон рекомендуется использовать солнцезащитные устройства.

Для создания оптимальных параметров микроклимата помещений необходимо обеспечивать нормирование инсоляции. Требования по нормированию инсоляции обязывают проектировщиков создавать здания определенной формы, чтобы регулировать количество и интенсивность солнечного света и тепла, которые проникают внутрь здания, вследствие чего проекты становятся более выразительными по своему архитектурному содержанию. Инсоляция влияет на важные факторы при проектировании зданий, такие как: оптимизация естественного освещения, когда инсоляция помогает определить расположение окон и открытых пространств в здании, чтобы максимально использовать естественное освещение, а это может включать размещение окон на солнечной стороне здания, следовательно, в помещение будет попадать больше света и солнечной энергии; управление тепловым комфортом, когда инсоляция помогает определить, какое количество солнечного тепла будет попадать в здание и может влиять на выбор материалов для наружных стен и окон, чтобы минимизировать прямое солнечное излучение и теплопередачу; энергоэффективность, когда инсоляция может помочь снизить потребление энергии в здании, например правильно размещенные окна и солнцезащитные устройства могут снизить использование искусственного освещения и систем кондиционирования воздуха; визуальный аспект, когда инсоляция влияет на фасады здания, например, используя такие архитектурные элементы, как выступающие части здания, балконы, навесы и др., а также может помочь защитить здание от прямых лучей солнца и создать интересные формы и тени.

В последнее время отмечалось невыполнение санитарных норм и правил по инсоляции при проектировании и строительстве некоторых жилых зданий [2, с. 366]. Согласно Закону РФ № 52-ФЗ в главе III «Санитарно-эпидемиологические требования обеспечения безопасности среды обитания для здоровья человека» в ст. 23 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым помещениям» наряду с требованиями по микроклимату, освещенности, воздухообмену, площади и планировке жилых помещений, уровням шума, вибрации [3, с. 55] и т.д., требования должны выполняться и по инсоляции.

Согласно санитарным правилам и нормам по инсоляции южная зона расположена южнее 48°С северной широты и продолжительность инсоляции помещений должна составлять не менее 1-го часа 30 минут в период с 22 февраля по 22 октября [4]. При решении вопросов планировок квартир необходимо учитывать, что в жилой комнате однокомнатной квартиры обязательно должна выполняться норма по инсоляции, в двух- и трехкомнатных квартирах должна выполняться норма по инсоляции не менее, чем в одной жилой комнате, и в четырех- и более комнатных квартирах норма по инсоляции должна выполняться не менее, чем в двух жилых комнатах. При реконструкции зданий и строительстве в исторических районах городов в центральной (48° с. ш. – 58° с. ш.) и северной (севернее 58° с. ш.) зонах допускается снижение инсоляции на 30 минут, а в южной зоне уменьшение продолжительности инсоляции не учитывается [5].

Были рассмотрены и проанализированы планировки квартир жилых комплексов города Ростова-на-Дону на предмет обеспечения продолжительности инсоляции согласно нормативным требованиям. Приведены некоторые примеры жилых зданий, где инсоляция играет ключевую роль в формировании их архитектурного облика. В каждом из этих случаев инсоляция была учтена при проектировании, чтобы достичь оптимального использования солнечной энергии и создать комфортные условия внутри зданий. Многоквартирный жилой комплекс «Орион», пр. Стачки, 231/2, имеет разную этажность, а также с одной из сторон имеется скос здания, что предотвращает от излишней затененности существующие противостоящие жилые здания. ЖК «Красный городсад», ул. Петрашевского, 36, состоит из трех зданий, формы которых являются не прямоугольными и имеют криволинейные части фасадов, что благоприятно влияет на продолжительность инсоляции помещений. В ЖК «Волково», расположенного на ул. Волкова, 39, треугольные балконы были сделаны не случайно – они позволили увеличить инсоляцию в квартирах за счёт своего расположения по отношению к солнцу. В ЖК «Рубин», ул. Красноармейская, 157/83, и в строящемся доме ЖК «Шолохов», ул. Каяни, 20 б, были сделаны расчеты по продолжительности инсоляции, вследствие чего инсоляция в жилых квартирах удовлетворяет нормам.

Изучение инсоляции помогает определить оптимальную форму здания, которая позволит максимально использовать солнечный свет и минимизировать избыток прямого солнечного излучения в южных районах страны, используя солнцезащитные устройства. В целом инсоляция играет важную роль в проектировании зданий, влияя на энергоэффективность зданий, комфортность помещений и визуальный аспект, а правильное использование инсоляции позволяет архитекторам создавать здания с привлекательными и динамичными формами.

## Список литературы

1. Геппель С.А. Комплексные решения для создания экологической городской среды / Безопасность в строительстве: мат. VI Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. СПб., 2023. С. 358. С. 252–257. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50417531>
2. Геппель С.А. Учет инсоляции и солнцезащиты при проектировании жилых зданий // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ: Мат. междунар. научн.-практ. конф. М.: МАРХИ, 2021. Т. 1. С. 496, 366–367. ISBN 978-5-907303-13-3.

3. Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=476833>
4. ГОСТ Р 57795-2017 Здания и сооружения. Методы расчета продолжительности инсоляции. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200157352>
5. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания. URL: <https://docs.cntd.ru/document/573500115>

УДК 712:378

## КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ В РАМКАХ АНТИНОМИИ «ПРОЕКТ – НАУКА»

**Гущин Александр Николаевич,**

кандидат физ.-мат. наук, доцент кафедры ГиЛА,  
Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова,  
Екатеринбург,  
e-mail: alexandrng@yandex.ru

**Дивакова Марина Николаевна,**

кандидат архитектуры, доцент кафедры ГиЛА,  
Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова,  
Екатеринбург,  
e-mail: divakovamar@yandex.ru

### Аннотация

*Современное концептуальное проектирование понимается как поисковое и вариативное, но на деле ограничивается созданием красивых видов. Авторы рассматривают концептуальный проект в рамке «проект - наука». Причем, полюса этой рамки образуют антиномию, т.к. проектная и научная деятельность противоположны друг другу, требуют разных стилей мышления и могут рассматриваться как частный случай антиномии «единичное - всеобщее». Концептуальный проект в рамках антиномии становится связующим звеном - категорией «особенного». Авторы показывают конкретные требования, которым должен соответствовать концептуальный проект, чтобы выполнять роль «особенного». Именно непонимание смысла и роли концептуального проекта, по мнению авторов, и служит причиной, по которой концептуальное проектирование ограничивается созданием красивых презентационных картинок.*

### Ключевые слова:

*проект, наука, концептуальный проект, антиномия, единичное, всеобщее, особенное*

### Введение

Современное видение концептуального проектирования приведено в Федеральном образовательном стандарте [1]. Компетенция ОПК-4: «способен создавать концептуальные новаторские решения, осуществлять вариантный поиск и выбор оптимального проектного решения на основе научных исследований». Содержание термина «концептуальные новаторские решения» не расшифровано. В учебном плане по подготовке архитекторов-бакалавров Уральского государственного архитектурно-художественного университета имеется дисциплина «Теория концептуального проектирования» авторов А.А. Раевского и Н.С. Мироновой [2]. Согласно учебному плану дисциплины, слушатель должен продемонстрировать полученные компетенции в процессе подготовки конкурсных проектов международного уровня и в аналитических исследованиях. Из чего следует, что концептуальное проектирование в контексте дисциплины понимается как конкурсное. Понимание концептуального проектирования как конкурсного приводится в работе С.Г. Коротковой: «Чаще всего востребованность концептуальность проектов ограничивается участием в разнообразных конкурсах, выставках, биеннале, что и является целью появления таких работ» [3]. Глубоко изучал учебный процесс подготовки архитекторов Н.Ф. Метленков. Он же предложил двухуровневую модель подготовки архитектора: бакалавр и магистр [4]. Бакалавр должен обладать уровнем компетенций, необходимым для проектирования согласно нормативам (нормативного проектирования). Специалист следующего уровня – магистр – может обладать компетенциями, необходимыми для концептуального проектирования (поискового проектирования).

Таким образом, большинство специалистов понимают концептуальный проект как поисковый. Подобная точка зрения порождает на современном этапе несколько вопросов. Во-первых, поиск – целенаправленная процедура. Какова цель поиска? Во-вторых, как описать пространство поиска. В-третьих, почему эффективность



поиска настолько низка, что большая часть концептуального проектирования ограничивается участием в выставках. Чтобы ответить на поставленные вопросы, уточним контекст проблемы.

### **Уточнение контекста проблемы – антиномия «проект – наука»**

Уточнение контекста проблемы начнем с того, что концептуальный проект должен иметь еще и научное обоснование. В частности, Л.П. Холодова утверждает, что архитектор-концептуалист должен просто подготовить «научно обоснованный проект» [5]. Поэтому контекст проблемы должен включать проектную деятельность и научную деятельность. Авторы рассматривали взаимоотношения проектной и научной деятельности в работе [9]. В таблице представлены результаты сравнения проектной и научной деятельности.

*Таблица*

Характеристика	Проектная деятельность	Научная деятельность
Результат	Единичный: новый продукт или новая услуга	Всеобщий: новое знание
Применимость	Максимальная – проект применим к конкретному месту и времени	Минимальная – научные знания имеют общий характер
Обоснованность	Косвенно – только через нормативы	Максимальная – за счет общего характера знаний
Способ мышления	Углубление в частное (дедуктивный)	Обобщение частного (индуктивный)

Как видим, проектная и научная деятельность противоположны – антонимичны друг другу по многим характеристикам.

Если обобщить признаки, можно сказать, что антиномия «проект» – «наука» является частным случаем более общей антиномии «единичное – всеобщее». Антиномия «всеобщее – единичное» давно известна философам и хорошо ими изучена. Современное прочтение можно найти в работе [10]. Согласно принципам диалектической философии антиномия разрешается путем введения категории «особенное». Как говорят философы, особенное выступает как опосредование единичного во всеобщее и всеобщего в единичное.

### **Концептуальный проект как категория «особенное»**

Расшифровывая сказанное философами и применяя к концептуальному проекту, заключаем, что концептуальный проект представляет разновидность научного исследования, но менее общего характера, чем фундаментальное научное исследование. От научного исследования концептуальный проект наследует прежде всего гипотетический характер. Гипотеза – предположение, основанное на существующих знаниях и наблюдениях, выдвигаемых для объяснения каких-либо явлений или фактов [6]. Ограничение фундаментальности научного исследования достигается путем создания «цепочек опосредования» – последовательности приемов, описанных авторами ранее [9]:

- профиль магистратуры – «архитектурно-ландшафтное проектирование» в данном случае;
- тема магистерской работы – должна соответствовать профилю магистратуры;
- объект и предмет работы – объект и предмет являются обязательными характеристиками научного исследования, они позволяют сужать рамки научного исследования; при этом действует правило «предмет уже, чем объект» или «предмет в границах объекта» [7];
- проблема исследования – проблема, решением которой занимается данный проект; для некоторых научных областей существует уже разработанная типология проблем, например типология выдающегося педагога и архитектора В.А. Нефёдова, выделявшего следующие типы проблем (конфликтов) в области городского ландшафта: «1) характером использования и природным потенциалом территории, 2) транспортом и человеком, 3) формой ландшафта и временем, 4) старым и новым, 5) индивидуальным и общественным, 6) объектом архитектуры и средой» [8].

С помощью последовательного применения данных ограничений проводится сужение и конкретизация области поиска для концептуального проекта. В науке принято различать два вида гипотез: общие и частные (единичные). Частная гипотеза – это разновидность гипотезы, объясняющая какую-либо отдельную сторону или отдельное свойство исследуемого явления или события. Концептуальный проект представляет единичную (частную) гипотезу, получаемую в результате уменьшения степени общности научной проблемы (применения цепочек опосредования). По сути, концептуальный проект есть доказательство частной гипотезы о том, что предлагаемое автором проектное решение действительно решит поставленную проблему. Доказательность концептуального проекта носит специфический характер: проект должен быть убедительным для группы экспертов.

В другой стороны, концептуальный проект по отношению к нормативному проекту имеет более абстрактный характер, свободный от многих ограничений нормативного проекта.

Свобода от ограничений нормативного проекта заключается в следующем.

1. Для концептуального проекта идея объекта проектирования не диктуется сложившимися обстоятельствами, она имеет обязывающий характер, т.е. определяет «как должно быть». В то время как нормативный проект предназначается для быстрого решения насущных проблем.

2. В концептуальном проекте роль ресурсных ограничений незначительна, в нормативном – наоборот.

3. В концептуальном проектировании используется подход «от возможностей», в нормативном – подход «от проблем».

Полный список между разными типами проектов перечислен в работе авторов [9].

### **Заключение и выводы**

Представленный авторами подход к пониманию сущности концептуального проекта заключается в том, что уточняется контекст проблемы, поскольку концептуальный проект, с одной стороны, должен быть научно обоснован, а с другой – остаться проектом. Контекст проблемы авторы рассматривают в рамках антиномии «проект – наука», являющейся частным случаем более общей антиномии «единичное – всеобщее». В рамках представленной антиномии концептуальный проект представляет категорию «особенное». Особенность концептуального проекта заключается в том, что он имеет более частный характер, чем научное исследование, но более общий и абстрактный характер, чем нормативный проект.

Данные представления позволяют ответить на вопросы, сформулированные в введении к настоящей статье. Целенаправленный характер концептуального проекта заключается в том, что решает проблему, сформулированную в ходе построения «цепочки опосредования». Пространство поиска концептуального проекта, с одной стороны, ограничивается «цепочкой опосредования», а с другой – пространство поиска расширяется за счет отказа от ограничений нормативного проекта. Более точное описание пространства поиска требует применения процедуры концептуализации предметной области. Эффективность традиционного концептуального проектирования может быть низкой именно в силу того, что отсутствие «цепочки опосредования» не позволяет точно сформулировать проблему, на которую надо получить ответ. Часто такую проблему вообще не формулируют или путают с ожиданиями общества, например создать комфортную городскую среду или качественное и удобное жилище. В этом случае большинство концептуальных проектов остаются красивыми картинками для конкурсов и выставок.

### **Список литературы**

1. Приказ Министерство образования и науки РФ от 08.06.2017. № 520 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура»» // СПС «КонсультантПлюс».
2. Раевский А.А., Миронова Н.С. Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова. Образование. URL: <https://store.usaaa.ru/sveden/obrazovanie/rabochie-programmy-disciplin/arhitektura-2023/50%20Teoriya%20konceptualnogo%20proektirovaniya.pdf>
3. Короткова С.Г. Концептуальность и проектирование как основы выражения архитектурного произведения // Актуальные вопросы науки и техники: сб. науч. тр. по итогам междунар. науч.-практ. конф. Казань: КазГАСУ, 2016. Т. II. С. 113–115.
4. Метленков Н.Ф. Моделирование учебного архитектурного процесса // Архитектура и строительство России. 2009. № 6. С. 2–16.
5. Холодова Л.П. Об алгоритме методики подготовки магистров архитектуры / Л.П. Холодова // Современные технологии и методики в архитектурно-художественном образовании. – Новосибирск: НГАУДИ, 2016. – С. 379–380.
6. Меркулов И.П. Гипотеза // Новая философская энциклопедия / Ин-т философии РАН; Нац. обществ.-науч. фонд; пред. науч.-ред. совета В.С. Стёпин. 2-е изд., испр. и доп. М.: Мысль, 2010.
7. Кузин Ф.А. Методика написания, правила оформления и процедура защиты: практ. пособие для студентов, магистрантов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Ось-89, 1999. 304 с.
8. Нефедов В.А. Архитектурно-ландшафтная реконструкция как средство оптимизации городской среды: автореф. дис. ... д-ра архитектуры. СПб., 2005. 43 с.
9. Гущин А.Н. Концептуальное проектирование в магистратуре / А.Н. Гущин, М.Н. Дивакова // Архитектон: известия вузов. 2024. № 2(86). URL: [http://archvuz.ru/2024\\_2/26/](http://archvuz.ru/2024_2/26/)
10. Иванов С.Ю. Категория особенного как антиномия всеобщего и единичного // Вестник Челяб. гос. ун-та. 2010. № 1. С. 148–151.

## НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА СТРУКТУРНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ СРЕДОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННОЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВ

**Демчук Александра Витальевна,**

магистрант Школы дизайна,  
Высшая школа экономики,  
Москва,  
e-mail: sasha@Demchuk.net

**Савинкин Владислав Владимирович,**

доцент кафедры дизайна архитектурной среды,  
Московский архитектурный институт (государственная академия),  
Москва,  
e-mail: vvspart@mail.ru

### Аннотация

*Опираясь на труды теоретиков и практиков архитектуры рубежа веков, посвященных структурным особенностям и закономерностям построения средовых объектов, статья пересматривает и дополняет традиционный типологический ряд приёмов построения структуры. В контексте современной цифровизации и появления исключительно виртуальной архитектуры проведён анализ того, насколько классические приёмы построения пространств применимы к виртуальной реальности и какие новые структурные единицы в ней появляются.*

### Ключевые слова:

*дизайн архитектурной среды, средовые объекты, структура, типология, цифровое проектирование, виртуальная реальность, метавселенная*

**С**труктура (от лат. *struere* – делать большим, строить, сооружать) – строение, созидание чего-либо, способ соединения отдельных частей в целое. Живые организмы обладают свойством приспосабливаться к внешним средовым воздействиям. В этот процесс вовлекается их ближайшее предметное окружение, и организмы создают вокруг себя своеобразные искусственные средовые «оболочки» [5, с. 18]. Человечество всю свою историю не просто существовало в естественной природной структуре, а стремилось создать свою собственную среду со своими законами, которые определяли конкретный характер обитаемых человеком пространств, а впоследствии и их соединение в новую, исключительно антропогенную среду со своей, отличной от природы, структурой. Зачастую она складывается как бы сама собой из первичных пространств на основе паттернов поведения человека (или группы людей), которые располагают свое жилище на основе понятий об удобстве и безопасности, а также в силу религиозных особенностей, не задумываясь о структуре пространств с визуальной и композиционной точек зрения. Такой подход к построению среды характерен скорее для древних сообществ и вернакулярной архитектуры, и приведённая в статье классификация относится к ней в меньшей степени. Кроме того, подобную систему построения пространства практически невозможно представить в виртуальной среде.

Структура – это важнейший аспект средового дизайна и архитектуры, который влияет не только на восприятие и ощущение пользователя при взаимодействии с объектом дизайна, но и является определяющим фактором в процессе проектирования. Только определившись со структурой, дизайнер может переходить к более детальной проработке объекта: подробному проектированию отдельных деталей и фрагментов, выбору материалов и т. д. Однако структура всё равно продолжает меняться в процессе проектирования под влиянием тех или иных проектных решений, например выбор материала несущих конструкций напрямую связан со структурой объекта. Так, широкое распространение железобетона расширило диапазон возможных структур, добавив в арсенал архитекторов сложные формы с изгибами, а не только «коробки» на основе стоечно-балочной конструкции. Эту же линию развития продолжило и компьютерное моделирование с возможностью автоматизированных расчётов, которое позволило создавать ещё более сложные формы с ещё более разнообразной структурой. Таким образом, в наше время с активным развитием цифровых технологий, нейросетей и современных композитных материалов диапазон возможных структур вероятно расширился. Цель этой статьи заключается в том, чтобы собрать и систематизировать доступный современному проектировщику арсенал возможных структур, который применим как к реальным объектам, так и виртуальным.

На первый взгляд понятие структуры не совсем применимо к виртуальным пространствам, т. к. зачастую они воспринимаются в 2D-плоскости экрана. Однако возможности создания трехмерных пространств в виртуальной реальности постоянно развиваются благодаря технологиям VR (виртуальная реальность) и AR (дополненная реальность). Кроме того, компьютерные игры и метавселенные, воспринимаемые на плоском экране, тоже стремятся к большому погружению пользователя не только с помощью графики, визуальных эффектов и элементов управления, но и с помощью звуковых эффектов. Такие виртуальные пространства зачастую имитируют структуру пространств из реального мира, например во многих компьютерных играх экран загрузки при перемещении между локациями часто выглядит как карта вымышленного мира, чтобы игрок мог понять его структуру и осознать своё месторасположение в ней. Итак, мы убедились в том, что понятие структуры может быть применимо к обеим категориям пространств (реальным и виртуальным).

Однако структура – это фактор настолько сложносоставной и зачастую уникальный, что провести четкую классификацию и выявить единый типологический ряд на его основе не представляется возможным. Поэтому рассмотрим структуру реальных и виртуальных сред на двух уровнях: решение объёмных форм и решение пространственной организации. Классификация на основе вариантов решения объёмных форм досконально рассмотрена в работе В.Т. Шимко и свойственна не только интерьерным, но и экстерьерным пространствам. Он выделяет следующие принципы: симметрия, поворотная симметрия, перенос, растяжение, сжатие, сдвиг, симметрия подобия, изгиб, сдавливание, слом, кручение. Эти приёмы являются базовыми и осваиваются студентами в чистом виде на первых курсах архитектурных институтов, а дальше они могут комбинироваться в отдельных средовых объектах и зданиях для достижения определённых автором художественных целей и формирования уникального образа.

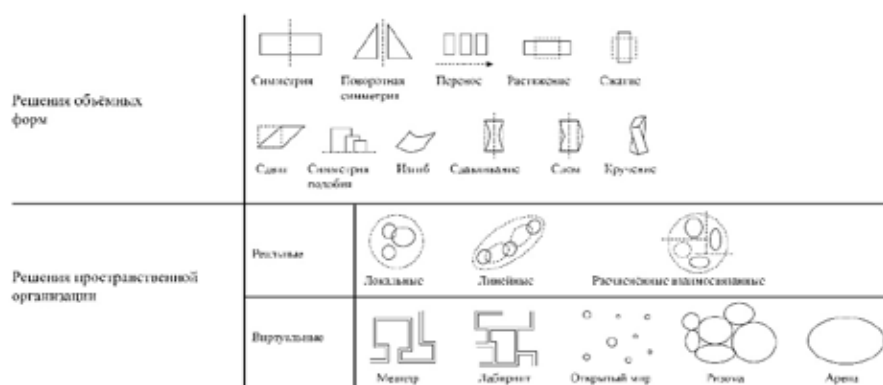


Рис. 1

Рассмотрим подробнее приемы решения объёмных форм на примере работ архитекторов современности. Принципы симметрии часто используются в архитектуре эпохи постмодернизма, которая отсылается к классическим формам и композициям, но в новом прочтении. Например, Луис Кан в проекте Института Солка использует приём симметрической композиции с центральной осью, которая проявлена как в построении плана, так и в объёме. Приёмы симметрии подобия и переноса в новом прочтении можно обнаружить в проектах бюро MVRDV, которые часто выполнены в стиле «пиксельной» архитектуры, состоящей из множества подобных модулей, собирающихся в более крупные формы, а в проекте жилого комплекса Red 7 в Москве они ещё и расположены со сдвигом, что позволяет создать необычный объём с активной пластикой фасада. В современных городах с всё большей плотностью застройки архитектура стремится вверх и становится все выше и при этом всё тоньше, чтобы занимать меньше земли и давать больше продаваемой плотности. Таким образом, можно сказать, что она растягивается по оси Z и сжимается в горизонтальной плоскости. Примерами таких построек могут служить любые современные небоскрёбы, но отдельно можно выделить наиболее яркий пример – проект «262 Fifth» бюро Меганом в Нью-Йорке. Эффект сдавливания в архитектуре можно рассмотреть на примере многих построек Фрэнка Гери, который много работает с криволинейными плоскостями, за счёт которых и достигается этот эффект. А одним из первых примеров сдавливания в чистом виде можно назвать его проект «Танцующий дом» в Праге. Прием слома формы можно рассмотреть на примере нового корпуса галереи Tate Modern в Лондоне по проекту Херцога и Де Мерона, в одном из объёмов здания слом происходит не в плане или на фасаде, а во всех направлениях, создавая сложное искривление формы. Приемы изгиба и кручения ярче всего можно увидеть в проектах Захи Хадид, которая утрировала их до предела, создавая невероятные текучие и закрученные формы зданий по всему миру.

После построения объёмных форм из них формируются фрагменты застройки и населённые пункты, структура которых лежит уже на втором уровне – пространственной организации. В.Т. Шимко приводит следующую классификацию открытых городских пространств: локальные, линейные и расчленённо взаимосвязанные.

Классификация первого уровня свойственна как для физических, так и для виртуальных средовых объектов, а классификация второго уровня может местами отличаться в реальности и виртуальности, т. к. виртуальная среда и перемещения по ней воспринимаются по-иному. В книге М. Важенич «Архитектура видеоигровых миров»

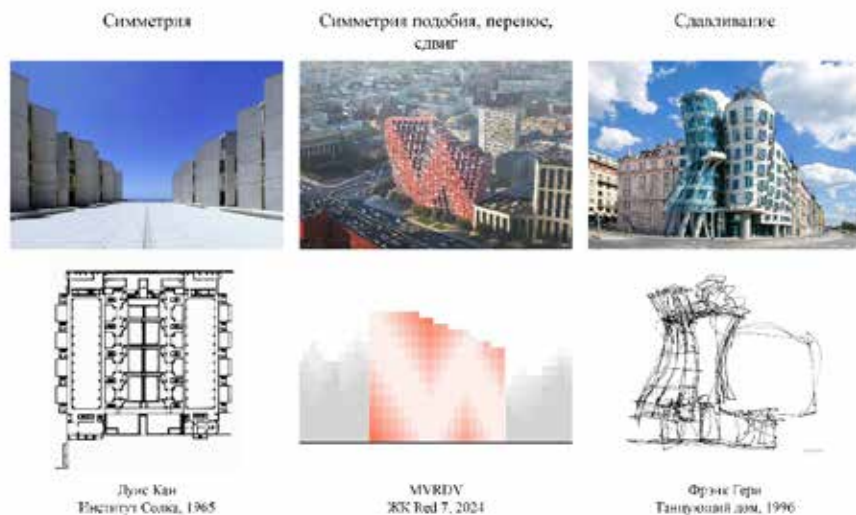


Рис. 2

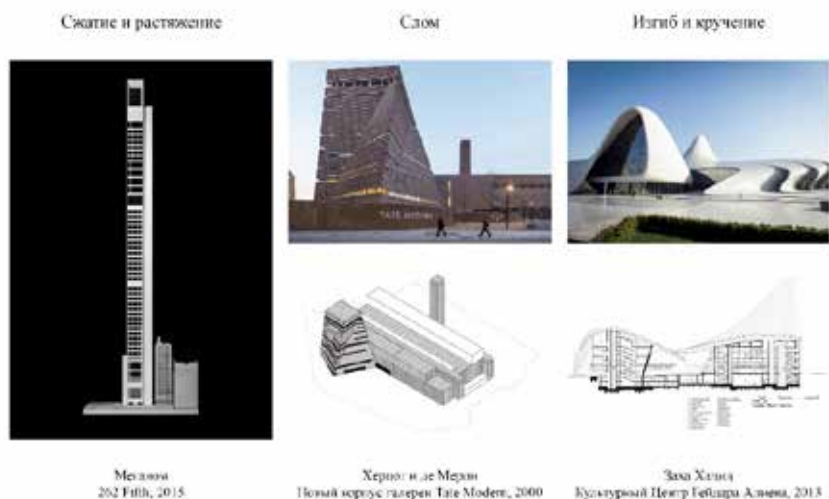


Рис. 3

описана следующая типология открытых виртуальных пространств: меандр, лабиринт, открытый мир, ризома и арена. Причем такой взгляд един как для природных, так и для городских виртуальных сред, вне зависимости от их художественных качеств, он описывает именно структуру построения пространств.

*Меандром* в этом типологическом ряду называется путь между двумя локациями, который всегда длиннее прямой линии, а значит, включает в себя повороты [1, с. 142]. То есть в меандре невозможно заблудиться или запутаться, мы всегда придём из точки А в точку Б одной и той же дорогой, просто она будет восприниматься как длинный извилистый путь с большим количеством преград. *Лабиринт* же в виртуальном пространстве будет работать примерно так же, как мы и представляем его в реальности, вроде лабиринта Минотавра или лабиринта из декоративной изгороди в саду Версаля. Этот тип пространства предоставляет посетителю (игроку) архитектуру не только на выбор: развилки, переходы на другие этажи и двери, но и временную утрату самолокации в качестве развлечения, соблюдая безопасную дозировку этого ощущения [1, с. 155].

*Открытый мир* представляет собой буквально равнину, на которой возникают отдельные средовые объекты – точки притяжения, которые вызывают у игрока желание добраться до них, что он и делает, преодолевая возникающие на пути преграды. Такие открытые пространства, в свою очередь, делятся на парк, ткань и среду, каждый из которых характеризуется своими игровыми механиками. Следующий тип виртуальных пространств – это *ризома*, представляющая собой сеть взаимосвязанных между собой ячеек-пространств, между которыми можно перемещаться в любой последовательности, она не имеет явных точек входа и выхода. *Арены* – это открытые пространства, которые, в отличие от открытого мира, имеют видимые границы и пространственные ограничения, обусловленные функцией конкретной среды. Мы можем в них войти, но не можем выйти, не выполнив поставленную задачу.

Рассмотрев типологию средовых реальных и виртуальных пространств на основе структуры, можно сделать вывод о том, что физические возможности взаимодействия со средой сильно влияют на её восприятие и пространственную организацию. Несмотря на то, что реальная и виртуальная среда воспринимаются по-разному и все-таки имеют некоторые отличия в своих структурных построениях, есть ряд общих принципов, а именно

способы построения объемных форм, из чего следует, что при проектировании виртуальных пространств необходима экспертиза и опыт архитекторов, работающих с реальными объектами, для построения грамотного и комфортного (или, наоборот, некомфортного, в зависимости от цели) пространства.

## Список литературы

1. Важенич М. Архитектура видеоигровых миров. Уровень пройден! / М. Важенич, А. Козлов, К. Иероним. М.: АСТ, 2023.
2. Овсянникова Е. Архитектурная типология / Е. Овсянникова. Екатеринбург: Tatlin, 2018.
3. Сапрыкина Н.А. Основы динамического формообразования в архитектуре / Н.А. Сапрыкина. М.: Архитектура-С, 2005.
4. Шимко В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Генерирование проектной идеи / В.Т. Шимко, А.А. Гаврилина, Е.С. Гагарина, Ю.П. Манусевич, Е.В. Микулина, Е.В. Стегнова, Т.А. Тимофеева, Т.О. Шулика. М.: Архитектура-С, 2016.
5. Шимко В.Т. Типологические основы художественного проектирования архитектурной среды / В.Т. Шимко, А.А. Гаврилина. М.: Архитектура-С, 2004.
6. Шубенков М.В. Структурные закономерности архитектурного формообразования / М.В. Шубенков. М.: Архитектура-С, 2006.

УДК 378.1

## ПОДГОТОВКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТАМИ-АРХИТЕКТОРАМИ В УСЛОВИЯХ НЕПРОФИЛЬНОГО ВУЗА

**Жахова Ирина Геннадьевна,**

кандидат педагогических наук, доцент кафедры дизайна,  
Смоленский государственный университет,  
Смоленск,  
e-mail: Zhahova72@mail.ru

### Аннотация

*В статье представлены итоги практического опыта, полученные в результате реализации образовательной программы по направлению подготовки «Дизайн архитектурной среды» блока «Архитектура», осуществляемой в непрофильном областном вузе, рассмотрен вопрос организации процесса подготовки выпускной квалификационной работы, этапов ее выполнения и особенности их организации. Отмечены положительные результаты по выстраиванию взаимосвязей с профессиональным архитектурным сообществом города.*

### Ключевые слова:

*архитектурное образование, учебный процесс, выпускная квалификационная работа*

**В**ыполнение выпускной квалификационной работы – важный этап в заключительном периоде обучения студента, в который не только наиболее полно проявляются и развиваются все полученные и сформированные за период обучения качества, определяется готовность к профессиональной деятельности, но и формируется отношение в решении вопросов, определяющих круг профессиональной компетентности.

Процесс становления и развития новой образовательной программы архитектурного профиля позволил получить интересный опыт в решении вопросов, возникающих при подготовке выпускной квалификационной работы. Работа над ВКР – это творческий процесс, успешность которого во многом определяется синтезом творческого поиска студента и его руководителя. В каждом конкретном случае организация и последовательность этого процесса является уникальной и не всегда вписывается в какие-то рамки. А многочисленные факторы в той или иной степени оказывают весьма значительное влияние на ход выполнения работы и её результаты. Аналитическая работа с этими факторами, проектирование и включение в учебный процесс механизмов, способных оказать влияние на оптимизацию учебного процесса на этапе выполнения ВКР, позволила достичь определенных положительных результатов.

Механизмы работы в целом, наверное, достаточно похожи, но, безусловно, имеют свои особенности в зависимости от образовательной программы и условий ее реализации в конкретном учебном заведении [1, 2]. Определенный круг особенностей имеет реализация программы архитектурного направления в непрофильном



учебном заведении, находят свое отражение в этом процессе и региональные особенности. Как показала практика, в случае реализации архитектурной образовательной программы в непрофильном учебном заведении вся деятельность по проектированию процесса сосредотачивается на выпускающей кафедре. С одной стороны, это позволяет максимально быстро оперировать многочисленными факторами, влияющими на учебный процесс, и такая мобильность дает положительный результат [3–5].

С другой стороны, работа в непрофильном учебном заведении приводит к ряду проблем, к примеру автономное существование замыкает методическую, научную, исследовательскую деятельность в рамках кафедры, что не всегда имеет положительные последствия.

Любая учебная работа реализуется в течение определенного времени. Известно, что непосредственно официальная работа студента над ВКР начинается с конца 4-го курса, когда необходимо определиться с темой выпускной работы. А окончательное определение темы, назначение руководителя и непосредственная работа происходит с начала выпускного курса.

На наш взгляд, в этом периоде можно выделить несколько ключевых моментов, которым целесообразно уделить наиболее пристальное внимание:

- определение темы ВКР, назначение руководителя,
- организация основной проектной работы,
- объединение полученных результатов на завершающем итоговом этапе.

Подготовительный этап к выполнению ВКР, по сути, начинается с первых месяцев обучения в вузе. Этот пропедевтический этап включает в себя знакомство с деятельностью кафедры, выпускными работами студентов прошлых лет, которое происходит на различных мероприятиях, выставках, организованных кафедрой. Знакомство с итоговыми работами студентов уместно последовательно проводить и на занятиях по отдельным, в основном профильным дисциплинам в обычном учебном процессе. Как правило, своевременным это оказывалось при рассмотрении вопросов, связанных с ситуациями в архитектурной сфере города и населенных пунктов области [6].

По нашим наблюдениям, небольшой процент абитуриентов в последние годы к моменту поступления в вуз уже имели представление о работе кафедры и понимание траектории своего развития в образовательном процессе. Это, безусловно, закладывало осознанный подход к обучению и положительно влияло и на подготовку ВКР.

Естественно, примерные темы работ всегда разрабатывались кафедрой. Поиск методики ведения работы над выпускным проектом привел к пробному заданию на представление своего видения темы работы в виде небольшого реферата, и организацию выступления на заседании кафедры. Эта находка оказалась полезной и прочно вошла в учебный процесс. С одной стороны, студент наглядно демонстрировал понимание темы, характер ее развития в будущем проекте. Такой процесс знакомства с потенциальными руководителями положительно отражался на определении преподавателем «своей» темы и студента. Необходимо отметить, что большая часть студентов представляла на таких мероприятиях по две темы, находили новые темы, помимо предложенных кафедрой, что свидетельствовало о живом интересе к будущей работе. Как правило, такой посыл стимулировал и оставшуюся часть студентов к более активной позиции в обучении. Таким образом, на этапе выбора темы ВКР уже формировалось отношение студента к выбранной теме, закладывался серьезный подход к выполнению работы.

Тематика большинства выпускных работ в нашем случае была связана с проектированием на территории области. За годы работы кафедры было выполнено около двух сотен проектов, более 80 % тем посвящено разработкам на территории области. С определенного времени ряд тем для выпускного проектирования был представлен городской и областной администрацией. Заинтересованность административных структур, представителей профессионального сообщества к студенческой работе в свою очередь тоже позитивно отражается на отношении студента к выполнению проекта. А итоговая выставка в областном культурно-выставочном центре, представившая результаты работы кафедры, показала интерес и привлекательность учебных архитектурных проектов наших студентов для молодежи города, студентов различных учебных заведений, городского сообщества.

Небольшая численность выпускных курсов в нашем случае давала возможность индивидуально подойти к руководству в организации основной проектной работы и к объединению полученных результатов на завершающем итоговом этапе.

В условиях областного непрофильного учебного заведения вся работа проходит внутри небольшого преподавательского коллектива. В профильных вузах проводятся ректорские просмотры, допуски к защите, реализуется более широкий круг тем для проектирования. Увеличить число лиц, задействованных в учебном процессе при выполнении ВКР, позволило привлечение консультантов из числа членов городского архитектурного сообщества и проведение расширенных просмотров выпускных работ на различных этапах с участием представителей Союза архитекторов.

Таким образом, практический опыт показал, что работу над формированием, развитием и совершенствованием процесса по подготовке ВКР в непрофильном учебном заведении целесообразно проводить по различным линиям: административной (на уровне городских и областных административных структур), кафедральной, студенческой и общественной.

Объединение многочисленных факторов, оказывающих позитивное влияние на подготовку и выполнение ВКР, их систематизация способствуют нацеленности студента на работу, позитивному настрою, положительной мотивации и живому интересу на всех ее этапах, отсутствию недопонимания в последовательности ведения выпускного проекта, облегчает процесс подготовки демонстрационных проектных материалов и защиту работы.

## Список литературы

1. Кольсет Л.А. История архитектурного образования в России: дис. ... канд. пед. наук. Ростов н/Д: ЮФУ, 2007. 172 с.
2. Перькова М.В. Особенности архитектурного образования в России и за рубежом: традиции и инновационное развитие / М.В. Перькова // Архитектура и строительство России. 2020. № 1(233). С. 4–7.
3. Шулика Т.О. Алгоритм создания проектной концепции на основе результатов анализа контекста / Т.О. Шулика, В.Н. Лебедев // Architecture and Modern Information Technologies. 2021. № 3(56). С. 400–415. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2021/3kvart21/PDF/25\\_shulika.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2021/3kvart21/PDF/25_shulika.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2021-3-400-415
4. Ефимов А.В. Феномен городской идентичности / А.В. Ефимов, А.П. Мина // Architecture and Modern Information Technologies. 2021. № 1(54). С. 262–267. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2021/1kvart21/PDF/17\\_efimov.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2021/1kvart21/PDF/17_efimov.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2021-1-262-267
5. Михайлов С.М. Дизайн современного города: комплексная организация предметно-пространственной среды: теоретико-методологическая концепция: дис. ... д-ра искусств. М., 2011. 57 с.
6. Лапшина Е.Г. Роль творческих конкурсов в развитии будущих архитекторов: XX лет смотрю-конкурсу им. Татлина / Е.Г. Лапшина, Л.В. Савельева, Т.В. Вукович // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. № 2(63). С. 316–331. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/2kvart23/PDF/20\\_lapshina.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/2kvart23/PDF/20_lapshina.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-2-316-331

УДК 72:378

## ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В АРХИТЕКТУРНОМ ОБРАЗОВАНИИ

**Жук Петр Михайлович,**

доктор технических наук, доцент,  
и. о. заведующего кафедрой архитектурного материаловедения,  
Московский архитектурный институт (государственная академия),  
Москва  
[peter\\_05@bk.ru](mailto:peter_05@bk.ru)

**Коршаков Фёдор Николаевич,**

кандидат архитектуры, доцент, профессор,  
заведующий кафедрой архитектуры сельских населенных мест,  
Московский архитектурный институт (государственная академия),  
Москва  
[study@marhi.ru](mailto:study@marhi.ru)

### Аннотация

*Проблемы обеспечения безопасности неотъемлемо связаны с организацией среды, которой профессионально призваны заниматься архитекторы. Проведен анализ образовательных компетенций по федеральным государственным образовательным стандартам и трудовых функций, предполагающих необходимые знания и умения обучающихся, в соответствии с профессиональным стандартом. В настоящей работе осуществлена попытка формирования карт компетенций и трудовых функций в сфере безопасности для архитектурного образования. Приведены некоторые рекомендации по организации обучения безопасности жизнедеятельности будущих архитекторов.*

### Ключевые слова:

*техносферная безопасность, архитектурное образование, профессиональный стандарт*

**В** мае 2022 г. в номенклатуру научных специальностей были внесены принципиально важные изменения, связанные с введением новой группы в области технических наук 2.10. Техносферная безопасность, в которую вошли такие специальности, как 2.10.1. Пожарная безопасность, 2.10.2. Экологическая безопасность и 2.10.3. Безопасность труда<sup>1</sup>. Эти изменения должны стать вехой развития науки о безопасности, в том числе, за счет централизации научного подхода в разных сферах жизнедеятельности (строительство, транспорт,

<sup>1</sup> Номенклатура научных специальностей утверждена Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 24.02.2021. № 118. Рассматриваемые изменения внесены Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 11.05.2022 № 445. В настоящее время номенклатура применяется со всеми действующими изменениями и дополнениями.

различные отрасли промышленности, предотвращение негативных последствий и исследование чрезвычайных ситуаций, трудовая деятельность и др.). Становление образования в области безопасности жизнедеятельности происходило с 1989 г. на базе разных дисциплин, прежде всего, «Охрана труда» и «Гражданская оборона». Основой для развития дисциплины и научного направления в области безопасности стали инженерные науки, которые к тому моменту находились на одном из самых значимых и славных этапов развития [1–3]. На современном этапе развития наук о техносферной безопасности дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» преподается практически для всех направлений подготовки и имеет методическую поддержку на федеральном уровне. В частности, для направления подготовки 07.03.01 Архитектура (программы бакалавриата) федеральные государственные образовательные стандарты предусматривают реализацию дисциплины (модуля) по безопасности жизнедеятельности<sup>2</sup>. При этом во ФГОС в рамках универсальных даже выделена отдельная компетенция по обеспечению безопасности. На уровне магистратуры также имеются связанные с ноксологией компетенции, но конкретных требований по реализации подобных дисциплин и модулей уже нет. Важно рассмотреть, в рамках каких дисциплин учебного плана программ бакалавриата и магистратуры можно реализовывать компетенции, связанные с техносферной безопасностью. Первое приближение к такому анализу приведено в таблице 1.

Таблица 1

**Карта образовательных компетенций и учебных дисциплин в области техносферной безопасности**

Описание компетенции ФГОС	Комментарий по формированию и дисциплины
Федеральные государственные образовательные стандарты	
Направление подготовки 07.03.01 Архитектура (уровень бакалавриата)	
Безопасность жизнедеятельности (категория универсальных компетенций) УК-8. Способность обеспечения безопасных условий среды с точки зрения охраны окружающей среды, социальной сферы, защиты в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	Дисциплины: Архитектурное проектирование, Безопасность жизнедеятельности
Общеинженерные (категория общепрофессиональных компетенций) ОПК-3. Способность по учету нормативных правовых актов (в том числе в сфере безопасности) и анализа ситуации с социальной, экологической, экономической и инженерной точек зрения в комплексном проектировании; ОПК-4. Способность методического обеспечения технических параметров объекта проектирования (включая сферу безопасности)	Дисциплины: Архитектурное проектирование, Архитектурное материаловедение, Архитектурно-строительные технологии, Статика, Инженерные конструкции, Урбанистические аспекты развития среды жизнедеятельности, Менеджмент и право в архитектуре, Безопасность жизнедеятельности
Направление подготовки 07.04.01 Архитектура (уровень магистратуры)	
ОПК-5. Способность к принятию организационных мер в целях формирования безопасной среды	Дисциплина: Нормативное правовое обеспечение архитектурного проектирования
ОПК-6. Способность методической работы с применением программного обеспечения по выявлению технических параметров объектов проектирования, связанных с безопасностью	

Помимо образовательных компетенций надо учитывать, какими необходимыми знаниями и умениями должен обладать выпускник для осуществления трудовых функций соответствующего уровня. Эти важные аспекты сконцентрированы в рамках профессионального стандарта «Архитектор»<sup>3</sup>. Карта с комментариями по включению в образовательный процесс приведена в таблице 2.

<sup>2</sup> Пункт 2.2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержден Приказом Минобрнауки РФ от 08.06.2017. № 509 с изменениями и дополнениями от 26.11.2020, 08.02.2021.

<sup>3</sup> Профессиональный стандарт 10.008 «Архитектор» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.04.2022 № 202н.

## Карта трудовых функций и учебных дисциплин в области техносферной безопасности

Описание трудовых функций и необходимых знаний и умений		Комментарий по формированию и дисциплины
трудовая функция	необходимые знания/умения	
3.1.1. Сбор и подготовка исходных данных для архитектурного проектирования	Знания функционально-технологических и эргономических требований к различным объектам	Комментарий: эргономические требования связаны со здоровьем, безопасностью и благополучием человека <sup>4</sup>
3.1.2. Разработка и процесс внесения изменений в архитектурные решения в проектной и рабочей документации объектов. 3.1.3. Вопросы графического и текстового оформления проектной и рабочей документации. 3.3.3. Процедура подготовки и защиты проектной документации	Знания требований законодательных и нормативных правовых актов, требований системы технического регулирования и стандартизации по разработке и внесению изменений в документацию (3.1.2) и по архитектурному разделу проекта (3.1.3, 3.2.3), а также по составу и содержанию рабочей документации (3.3.3), по проведению авторского надзора (3.2.4), по управлению проектами в инвестиционно-строительном процессе (3.3.6). Знания требований международных нормативных правовых актов в области проектирования (3.1.3, 3.2.4 и 3.3.4)	Дисциплина: Архитектурное проектирование. Комментарий: техническое регулирование согласно закону включает требования безопасности
3.2.3. Вопросы разработки архитектурного раздела документации. 3.2.4. Проведение мероприятий авторского надзора за соблюдением проектных решений и по устранению дефектов при эксплуатации объекта. 3.3.4. Планирование и контроль осуществления мероприятий авторского надзора и по устранению дефектов при эксплуатации объекта. 3.6. Вопросы администрирования проектной деятельности		Дисциплины: Архитектурное проектирование, Архитектурно-строительные технологии, Менеджмент и право в архитектуре
3.2.1. Проведение предпроектных исследований и подготовка данных	Определение состава и объемов инженерных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-экологических и др.)	Комментарий: инженерные изыскания связаны с обеспечением безопасности
3.2.2. Разработка авторского эскизного архитектурного проекта	Формулировка обоснования архитектурных, экологических и иных обоснований	Комментарий: экологическое обоснование должно учитывать требования экологической безопасности
3.3.2. Осуществление руководства работами по проектированию	Знание социальных, экологических, эргономических, эстетических требований к объекту (включая вопросы безопасности)	Дисциплины: Архитектурное проектирование, Урбанистические основы развития среды жизнедеятельности, Менеджмент и право в архитектуре
3.3.5. Консультативные услуги и выполнение проектных работ на стадии реализации	Знания требований законодательных и нормативных правовых актов, требований системы технического регулирования и стандартизации в части обеспечения требований безопасной эксплуатации объекта	Комментарий: впервые требования безопасности упоминаются в профессиональном стандарте напрямую

<sup>4</sup> В соответствии с ГОСТ Р 56274–2014 Общие показатели и требования в эргономике.

3.3.6. Вопросы администрирования проектной деятельности	Знания методов управления рисками в проекте, включая анализ рисков, контроль рисков на этапе проектирования объекта	Комментарий: впервые в документе говорится об управлении рисками, в том числе в сфере безопасности
3.3.8. Руководство работниками и операционное управление персоналом творческого коллектива	Знания методов оценки эффективности труда	Комментарий: охрана и эффективность труда имеют тесную взаимосвязь
3.4.1. Осуществление общего руководства деятельностью проектной организации или ее структурного подразделения	Умение применения методов управления рисками в деятельности проектной организации (в том числе в сфере безопасности). Концепция и методы риск-менеджмента (в том числе в сфере безопасности)	Дисциплины: Менеджмент и право в архитектуре Безопасность жизнедеятельности Комментарий: риск-менеджмент касается вопросов обеспечения безопасности
3.4.2. Руководство творческой деятельностью проектной организации или ее структурного подразделения	Знания основных направлений развития в социологии, экологии, строительных технологиях	Комментарий: инновационные достижения в названных областях включают аспекты безопасности

Кроме инженерных дисциплин и самого архитектурного проектирования, которое служит систематизации требований безопасности в приложении к конкретному проекту, следует отметить, что все большее значение при изучении аспектов безопасности приобретают знания и навыки в сфере естественных наук (например, экологии, геологии, географии) [4, 5].

Другими ключевыми тенденциями в развитии науки о техносферной безопасности для будущих архитекторов является изучение нормативной правовой базы проектирования. Здесь следует принять во внимание опыт МАРХИ по введению новой дисциплины этой тематики в образовательную программу магистратуры по направлению 07.04.01 Архитектура. Основы такого подхода были разработаны академиком Г.В. Есауловым и кафедрой инженерного оборудования зданий (профессора Ю.А. Табунщиков, М.М. Бродач, Н.В. Шилкин)<sup>5</sup> [6, 7]. В настоящий момент курс по нормативному обеспечению развивается на междисциплинарной основе. Ключевым моментом является подготовка специалистов в области архитектуры, которые будут готовы сами заниматься нормотворчеством на основе научных исследований в различных областях.

Специфика архитектурного образования состоит в широком проникновении обучающегося в гуманистические аспекты организации пространства и среды. В связи с этим отдельным разделом, который следует изучать на примерах конкретных проектов, является культура безопасности жизнедеятельности, которая, помимо общего гуманитарного, включает также психологический компонент (от энвайроментальной психологии до психологии творчества или психологических аспектов функционирования объектов). Особняком в этом разделе стоит разработанный Минобрнауки совместно с Минобороны России методический материал для модуля по основам военной подготовки<sup>6</sup>. Материалы по политическому, социальному и военно-техническому развитию нашей страны по основам военной службы, медицинской, тактической и иным видам подготовки многими образовательными учреждениями справедливо включаются в курс «Безопасность жизнедеятельности» в соответствующем объеме. Накопленный опыт подсказывает, что огромную пользу с воспитательной точки зрения приносит обучающимся общение с наставниками, принимавшими участие в боевых действиях по защите Отечества, а также в работах по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Одной из серьезных проблем при освоении дисциплины по безопасности жизнедеятельности является практическая составляющая, которая на современном уровне требует оборудования и некоторой лабораторной базы. В связи с этим стоит рассматривать возможности по введению разделов выпускных квалификационных работ (ВКР) по техносферной безопасности (включая пожарную безопасность и охрану окружающей среды).

Таким образом, стоит привести направления развития дисциплин о техносферной безопасности в архитектурном образовании, к которым относятся:

– учет специфики архитектурной деятельности как формирующей безопасную и комфортную среду области творчества;

<sup>5</sup> Помимо множества статей, основы стандартизации экологических требований к объектам архитектуры сведены в национальном стандарте ГОСТ 71472–2024 «Экологические требования к объектам недвижимости. Экологически ориентированная архитектура с применением высоких технологий. Основные требования». В числе разработчиков авторский коллектив (руководитель – Ю.А. Табунщиков; члены – Г.В. Есаулов, М.М. Бродач, Н.В. Шилкин), который удостоен премии Правительства РФ в области науки и техники 2023 г. за разработку и внедрение инновационных инженерных энергоэффективных систем нового поколения для зданий и сооружений.

<sup>6</sup> Письмо Министерства науки и высшего образования РФ от 21.12.2022 № МН-5/35982 «О направлении программы образовательного модуля «Основы военной подготовки» для обучающихся образовательных организаций высшего образования».

– необходимость методического обеспечения преподавания дисциплин о безопасной и комфортной среде (от учебно-методической литературы до соответствующего оборудования кабинетов БЖД);

– включение в комплекс наук о безопасности широкого круга естественнонаучных и гуманитарных аспектов, а также подходов к изучению законодательной и нормативной правовой базы;

– введение в образовательный процесс компьютерного моделирования вопросов безопасности (например, связанных с сейсмостойкостью зданий, учетом зон затопления и подтопления и т.д.).

Внимание обучающихся по архитектурным направлениям подготовки к изучению наук о техносферной безопасности позволит впоследствии грамотно разрабатывать и реализовывать проекты и обеспечивать устойчивую среду городов и населенных пунктов.

## Список литературы

1. Девисилов В.А., Ванаев В.С. Институционализация и генезис ноколлогического образования / В.А. Девисилов, В.С. Ванаев // Безопасность в техносфере. 2012. № 5. С. 69–77.
2. Козьяков А.Ф. История становления дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» / А.Ф. Козьяков, В.С. Ванаев // Безопасность в техносфере. 2009. № 4. С. 60–68.
3. Инженерное образование в России: с великой историей – в великое будущее: монография / А.И. Рудской [и др.] СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. 230 с. Сер.: Инженерное образование. ISBN 978-5-7422-8600-4
4. Жук П.М. Науки о Земле и окружающей среде в архитектурном образовании // Гуманитарные науки в XXI веке. 2023. № 22. С. 43–58.
5. Жук П.М. Инженерные и естественнонаучные аспекты в рамках укрупненной группы специальностей и направлений подготовки 07.00.00 «Архитектура» / П.М. Жук, Г.М. Чентемиров, А.Л. Шубин // Вестник Моск. информ.-технолог. ун-та – Моск. арх.-строит. ин-та. 2023. № 4. С. 62–68 DOI: 10.52470/2619046X\_2023\_4\_62
6. Есаулов Г.В. Устойчивое развитие и будущее архитектурного образования // Известия высших учебных заведений. Строительство. 2019. № 2(722). С. 78–85 DOI 10.32683/0536-1052-2019-722-2-78-85
7. Есаулов Г.В. Устойчивое развитие в повестке архитектурного образования / Г.В. Есаулов, Н.Г. Благовидова, Ю.А. Табунщиков // Academia. Архитектура и строительство. 2020. № 1. С. 19–28. DOI: 10.22337/2077-9038-2020-1-19-28

УДК 72.01

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА АРХИТЕКТОРА И ИХ РАЗВИТИЕ

**Иовлев Валерий Иванович,**

кандидат архитектуры, профессор кафедры основ архитектурного проектирования,  
Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова,  
Екатеринбург,  
e-mail: viovlev@mail.ru

### Аннотация

*Рассматривается проблема развития профессиональных качеств архитектора, выделяются сферы профессионально-деятельностных и профессионально-чувственных особенностей специалиста. В ряду последних выявлены сенсорный, композиционный и художественный уровни. Освещаются направления разработки и применения специальных заданий по развитию у студентов профессионально-чувственных качеств.*

### Ключевые слова:

*профессиональные качества, психический онтогенез, чувство пространства*

### Введение

**Д**ля представителей каждой профессии характерны свои специфические качества: для музыкантов – тонкий слух, для художников – чувство формы и цвета, для парфюмеров – тонкое чувство запаха. Архитектурная профессия не исключение. Сложилось такое мнение, что для архитекторов особенно важно острое чувство пространства. В чем же оно состоит, с чем связано и как формируется, развивается? Ответы на эти и подобные вопросы остаются актуальными, пока существует профессия. Причин несколько. Прежде всего – это необходимость постоянного совершенствования и интенсификации системы профессиональной подготовки, повышения уровня профессионализма в такой важной сфере, как организация пространства. Все это и напрямую, и косвенно влияет на качество жизненной среды. В ее совершенствовании не последнюю роль играют профессиональные качества специалистов.



### **Виды профессиональных качеств**

Профессиональные качества – это уровень способностей человека осуществлять определенную работу. Они, как правило, тесно связаны с его характером и личными особенностями, характеризующими человека как члена определенного общества, проявляющимися в разных ситуациях жизнедеятельности и включающими такие позитивные черты, как, например, уверенность, критичность, честность. Для ряда профессий необходимо (на фоне общего социально приемлемого уровня личных качеств) высокое развитие определенных специальных свойств характера: для одних – стрессоустойчивость, для других – особая наблюдательность, склонность к аналитической работе, способность работать в разной социальной среде. Таким образом, для разных типов профессий характерны особенности, связанные с конкретным направлением, сферой деятельности. Например, для творческих профессий художественного плана, к которым можно отнести архитектора, важны творческое воображение, образное мышление, стремление к реализации идей на практике, к материализации творческих замыслов. Значение имеет также аналитическое мышление, пылкость. В целом это группы качеств, которые можно обозначить как профессионально-деятельностные способности. Для их развития значение имеют обучение, практика и опыт, способствующие постоянному получению специальных знаний, постижению содержательной основы деятельности. Согласно А.Н. Леонтьеву, эти качества имеют отношение к интеллектуальной стадии формирования психики человека [1].

Кроме профессионально-деятельностных качеств, применительно ко многим профессиям можно выделить еще и глубинные, тонкие особенности, основанные на чувстве материала, предмета и процесса работы, связанные с сенсорными возможностями специалиста. Это профессионально-чувственные, специфические качества, квинтэссенцией которых в архитектуре является «чувство пространства». Чувство как устойчивое переживание отношения человека к миру, к окружающей действительности включает эмоциональную составляющую и формируется на основе восприятия действительности, в процессе которого полученная от ощущений информация анализируется и получает оценку [2, с. 445]. В восприятии архитектурного пространства, как известно, решающую роль играют зрительные ощущения, однако косвенно и ассоциативно влияют и другие, например тактильные и кинестетические ощущения.

На этом профессионально-чувственном уровне наиболее ярко проявляются отличия качеств архитектора от качеств других профессий художественного плана, например от скульптора. Данные отличия определяются предметом работы – пространством и его основными качествами – размерностью, связностью и непрерывностью. Пространство тесно связано и взаимодействует с человеком в плане соразмерности, а также динамичности, вариантом проявления которой является восприятие пространства в движении. Кроме того, архитектурное пространство характеризуется своей специфической семантикой, образностью, о которой говорил А. Буров, отмечая, что архитектура – искусство созидательное, а не изобразительное [3, с.18].

### **Чувство пространства**

Разные, в том числе «профессиональные», чувства развиваются в ходе формирования психики человека. А.Н. Леонтьев отмечает, что развитие психики человека, как индивидуальный и поэтапный процесс перехода с одной стадии на другую, связано с усложнением деятельности, которое знаменуется переходом от низших форм сознания к высшим [1].

Если допустить, что психический онтогенез в широком смысле является наиболее общей, универсальной моделью индивидуального развития человека, то намечается параллель в виде определенной картины развития основных форм отражения пространства специалистом.

Вначале это необходимая для жизнедеятельности человека ориентация в среде, связанная со способностью достаточно точно отражать – чувствовать физическую форму пространства (размеры, соотношения, объемы, габариты). Этот начальный сенсомоторный уровень профессионального развития, который проявляется в чувстве физической формы – размерности, связности пространственных единиц, и способствует не только ориентации человека, но и развитию определенных моторных навыков, в том числе – в изобразительной деятельности.

В дальнейшем, в процессе общего развития, приобщения к художественной деятельности развиваются другие, более дифференцированные и тонкие формы отражения – чувство гармонии, целостности, соразмерности, уместности при восприятии пространства. На данном композиционном уровне с формированием чувства гармонии деятельность человека приобретает эстетическое значение. Проявлением этого является чувство ритма, масштабности, пропорций, динамики, цвета, которые стимулируются средствами композиции.

На основе данной «композиционной азбуки» формируется язык пространственных форм, позволяющий придать архитектурному объекту выразительность, информативность, художественность. Художественность в широком смысле связана с авторской и образной трактовкой темы. Соответствующие качества архитектора – фантазия, воображение, чувство пространственного образа, смысла соответствуют информационно-смысловому, художественному уровню развития способностей специалиста.

### **Развитие специфических профессиональных качеств**

Необходимые для успешной деятельности способности специалист приобретает и развивает в два основных этапа: во время обучения и практической работы. На первом этапе, в период обучения, существует возможность

раздельно и последовательно развивать не только общепрофессиональные, но и узкопрофессиональные качества специалиста. Для этого предусмотрены дисциплины, направленные на специальное развитие того самого «чувства пространства».

Первый, сенсомоторный уровень развития специалиста, как отмечалось, проявляется в адекватном восприятии и оценке геометрии, размерности и связности пространственных форм. Развитию этого чувства способствует работа с формой, ее восприятие и моделирование. Уникальным примером специального формирования этих качеств архитектора являлись работы, проводившиеся в начале XX в. в психотехнической лаборатории Вхутемаса [4]. Для этого были созданы специальные приборы: прострометр, оглазомер, плоглазомер (соответственно для испытания пространственных, объемных, плоскостных свойств формы и для развития сенсомоторных способностей студентов).

Второй, композиционный уровень формирования специальных профессиональных качеств архитектора связан с работой по гармонизации пространственных форм, включающей курсы по композиции, характерным примером которых является курс «Объемно-пространственная композиция» [5]. Данный предмет включает классические задания по развитию навыков создания гармоничного архитектурного пространства.

На третьем, художественном уровне развития чувства пространства ключевую роль играет представление пространственного образа. Специальными заданиями в этом разделе учебной работы являются использование определенных методик. Они содержат приемы генерирования образов пространства, включающих применения аналогий, ассоциаций, метафор, агглютинаций, гиперболизаций [6]. Опыт применения подобных заданий в ходе учебного проектирования на кафедре основ архитектурного проектирования УрГАХУ показал их стимулирующую роль в расширении сферы пространственно-художественных представлений студентов.

Ведущим методом развития ключевых профессиональных качеств архитектора, в частности чувства пространства, является моделирование. В соответствии с основными уровнями чувственного освоения пространства применяются такие виды композиционного моделирования, как формально-геометрическое, наглядное и художественно-образное. Кроме того, на данные процессы существенное влияние оказывают применяемые средства моделирования, традиционными в ряду которых являются ручная графика и макетирование. Компьютерное моделирование и соответствующие средства презентации пространства открывают новые возможности в развитии профессиональных качеств архитектора. Это одно из перспективных направлений совершенствования методики подготовки архитекторов.

### **Выводы**

Итак, выделяя два вида профессиональных качеств архитектора – профессионально-деятельностный и профессионально-чувственный, необходимо отметить, что их развитие происходит поэтапно, в процессе обучения и практики. На начальном этапе становления специалиста существенное значение имеет формирование профессионально-чувственных качеств, которые проявляются на трех уровнях: сенсомоторном, композиционном и художественном. Как показывает опыт, для полноценного формирования специалиста необходимо развивать все уровни с помощью специальных заданий, которые важно совершенствовать, в том числе с учетом возможностей современных средств компьютерного моделирования.

### **Список литературы**

1. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики / А.Н. Леонтьев. М.: Изд-во Академии пед. наук РСФСР, 1959. – 336 с.
2. Психология: словарь / под общ. ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. 2-е изд. М.: Политиздат, 1990. 494 с.
3. Буров А.К. Об архитектуре / А.К. Буров. М.: Гос. изд-во по строительству, архитектуре и стр. материалам, 1960. 147 с.
4. Хан-Магомедов С.О. Психоаналитический метод Н. Ладовского – основа пропедевтической дисциплины «Пространство» / С.О. Хан-Магомедов // Техническая эстетика 1982. № 4. С. 27–32
5. Степанов А.В. Объемно-пространственная композиция: учебник для вузов / А.В. Степанов, В.И. Мальгин, Г.И. Иванова и др. М.: Изд-во Архитектура-С, 2007. 256 с.
6. Иовлев В.И. Экопсихология для архитекторов: процесс и форма: учеб. пособие / В.И. Иовлев. Екатеринбург: Архитектон, 1996. 304 с.

## СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УРГАХУ

**Исаченко Виктория Игоревна,**

кандидат философских наук, профессор,  
проректор по образовательной деятельности и цифровой трансформации,  
профессор кафедры индустриального дизайна  
Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова,  
Екатеринбург,  
e-mail: isachenkovi@mail.ru

**Миронова Наталья Сергеевна,**

доцент кафедры основ архитектурного проектирования,  
начальник отдела электронного обучения и дистанционных образовательных технологий  
Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова,  
Екатеринбург,  
e-mail: mironovanat@usaaa.ru

### Аннотация

*В статье рассматривается опыт УрГАХУ по внедрению цифровых инструментов в учебный процесс, созданию системы электронного обучения и применению дистанционных образовательных технологий. Приведены фактические данные по разработке электронных учебных курсов. Освещен опыт по внутренней экспертизе и основным разделам электронного учебного курса. Освоение новых инструментов и внедрение в учебный процесс курсов с видеоконтентом.*

### Ключевые слова:

*электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, электронный учебный курс, платформа, образование*

**А**ктивная фаза цифровой трансформации высшего образования в России связана с ковидным периодом, который стал переломным моментом перехода от классической системы организации образовательного процесса к активному использованию цифровых инструментов – дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. В сегменте творческого образования технологии дистанционного обучения в допандемийный период преимущественно использовались в кластере дополнительного образования, повышения квалификации и профессиональной переподготовки, тогда как при реализации образовательных программ высшего образования эти технологии применялись крайне узко, в основном на потоковых занятиях теоретических курсов.

В 2020 г. образовательные организации высшего образования, реализующие образовательные программы в области архитектуры, градостроительства, дизайна, изобразительного искусства, были вынуждены в весьма короткие сроки выработать новые подходы к организации и осуществлению образовательного процесса, разработке нового учебно-методического обеспечения, интегрировать их с системами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий [1]. Уральский государственный архитектурно-художественный университет им. Н.С. Алфёрова имеет интересный опыт по внедрению цифровых инструментов в учебный процесс без потери его качества [2].

В 2020–2021 учебном году УрГАХУ сформировал систему электронного обучения и электронных образовательных ресурсов, которые позволили обеспечить непрерывность учебного процесса при реализации основных образовательных программ высшего и дополнительного образования, начать разработку электронных учебных курсов дисциплин, перевести в формат онлайн не только учебный процесс, но и подготовку абитуриентов к поступлению в вуз и прием вступительных испытаний.

В настоящее время все дисциплины учебных планов по реализуемым образовательным программам высшего образования внесены в систему электронного обучения УрГАХУ, размещенного на платформе Moodle <https://moodle.usaaa.ru>, что позволяет каждому преподавателю начать разработку электронного учебного курса в удобное для него время. Преподаватели университета прошли обучение по разработке и внедрению электронных учебных курсов в образовательный процесс [3]. Электронный учебный курс дисциплины состоит из следующих обязательных разделов:

– вводный раздел – содержит приветствие, рабочую программу дисциплины, литературу, систему оценивания;

– основной раздел – включает в себя содержательную часть дисциплины и контрольные мероприятия согласно разделам рабочей программы дисциплины;

– заключительный раздел – промежуточная аттестация по дисциплине.

Каждый раздел может включать в себя и дополнительные элементы – по усмотрению преподавателя-разработчика, например, содержать ссылки на видеолекции, электронные библиотечные системы и другие ресурсы.

Процесс разработки электронных учебных курсов проходит постепенно и зависит не только от специфики дисциплины, но и степени готовности преподавателей применять цифровые инструменты и технологии в своей работе. В настоящее время общее суммарное количество электронных учебных курсов по образовательным программам высшего образования составляет 1560 единиц. В полном объеме разработано – 26 % (теоретические курсы), в процессе разработки – 16 %, не разработано – 58 % (рис. 1). Практические курсы дисциплин разрабатываются медленнее в связи с большой работой по оцифровке методического материала, поиском оптимальных решений по подаче учебного материала в цифровом контенте, применению цифровых инструментов при промежуточной аттестации. Все электронные учебные курсы проходят экспертизу на соответствие рабочей программе дисциплины, структурированность и достоверность представленных материалов, уровень и качество оформления графических и презентационных материалов и других требований.

### Наполняемость системы ЭУК Moodle.usaaa.ru

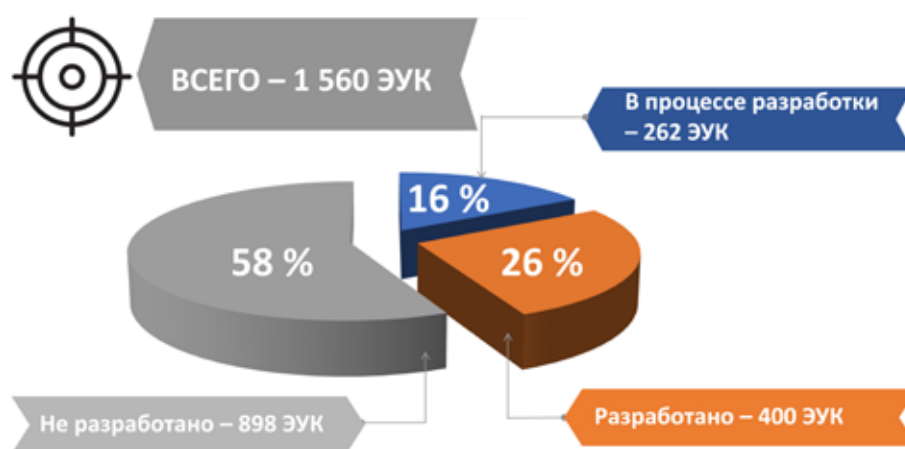


Рис. 1. Наполняемость системы электронных учебных курсов в УрГАХУ

В 2024 г. благодаря спонсорской поддержке в университете приобретена интерактивная студия Jalinga, которая позволит существенно поднять качество учебных материалов для программ высшего и дополнительного образования, повысить привлекательность образовательных программ УрГАХУ в целом. На базе студии Jalinga для приемной компании 2024 г. были записаны 28 видеоконсультаций к вступительным испытаниям, которые были размещены на официальном сайте университета и набрали более 3500 просмотров.

Применение цифровых инструментов в учебном процессе не приобрело массовый характер, однако значительное число преподавателей, которые оценили преимущества использования системы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, продолжают взаимодействие с ними. В последние три года учебный процесс проходит в смешанной форме, как в аудиториях, так и с использованием российских онлайн-платформ. От 10 до 30 % занятий, в зависимости от образовательной программы, проходят на платформах Pruffme [4], КонтурТолк [5], TrueConf [6], которые позволяют использовать широкий спектр специализированных цифровых инструментов, таких как интерактивная доска, загрузка изображений, аудио-, видеодемонстрация экрана и др. С использованием этих платформ проводятся научные мероприятия, общественно значимые проекты, курсы для подготовки иногородних поступающих. Выбор дистанционной платформы зависит от дисциплины и возможностей платформ. Частично материал видеозаписей обрабатывается и размещается как видеоконтент на официальной странице университета ВКонтакте.

Сегодня университет прошел пик чрезмерных ожиданий от использования технологий дистанционного и электронного обучения и сейчас находится в определенной стадии стагнации (рис. 2). Основные проблемы, которые не дают активного роста, – это отсутствие активности со стороны большей части преподавательского состава, отрицание будущего за цифровыми технологиями.

Развитие цифровых технологий в образовательном процессе напрямую связано с программой развития университета. Основные акценты на сегодняшний момент в ключе развития электронного обучения и дистанционных образовательных технологий заключаются в создании уникальных электронных учебных курсов, студийной записи качественного учебного видеоконтента и реализации концепции «Цифровой творческий университет» (рис. 3).



Рис. 2. Общее положение дел с электронным обучением в УрГАХУ на данный момент



Рис. 3. Перспективные направления развития в сфере электронного обучения в УрГАХУ

### Список литературы

1. Порядок применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования. URL: <https://store.usaaa.ru/sveden/document/dist.pdf>
2. Положение об электронной информационно-образовательной среде УрГАХУ. URL: <https://store.usaaa.ru/dokumenty/Elektronnaya%20informacionno-obrazovatel'naya%20sreda.pdf>
3. Система электронного обучения УрГАХУ. URL: <https://moodle.usaaa.ru/>
4. Сервис Pruffme. URL: <https://pruffme.com/>
5. Сервис КонтурТолк. URL: <https://kontur.ru/talk>
6. Платформа для корпоративного общения TrueConf. URL: <https://trueconf.ru/>

## МАКЕТИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ВООБРАЖЕНИЯ У СТУДЕНТОВ – ДИЗАЙНЕРОВ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ

**Князева Елена Валерьевна,**

доцент Высшей школы дизайна и архитектуры Инженерно-строительного института,  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Санкт-Петербург,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2427-0884>,  
e-mail: vk1503@gmail.com

**Меркулова Ольга Васильевна,**

старший преподаватель Высшей школы дизайна и архитектуры Инженерно-строительного института,  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Санкт-Петербург,  
e-mail: ovm170360@mail.ru

### Аннотация

*Авторы статьи рассматривают возможность интеграции элементов макетирования в процесс изучения курса начертательной геометрии, как основу формирования пространственного воображения у студентов – дизайнеров архитектурной среды. Обосновывается актуальность изменения методического подхода к содержанию дисциплины «Начертательная геометрия». Методические изменения базируются на изучении исторических предпосылок использования элементов макетирования в процессе обучения студентов-дизайнеров. Приводится перечень заданий с образцами выполнения студенческих геометро-графических заданий с элементами макетирования.*

### Ключевые слова:

*макетирование, пространственное воображение, геометрические поверхности, начертательная геометрия, дизайн архитектурной среды*

**В**ысшее образование в современных условиях направлено на формирование профессионально активной личности, на творческую инициативу и самостоятельность в учебно-познавательной деятельности. Поэтому на систему образования возлагается большая ответственность за организацию образовательного процесса, обеспечивающего личностное, деятельностное и интеллектуальное развитие учащихся, выдвигаются задачи гибкого изменения и индивидуализации содержания образования при сохранении его фундаментальности.

Высшая школа дизайна и архитектуры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого с 2022 г. проводит подготовку бакалавров по направлению 07.03.03 «Дизайн архитектурной среды», образовательная программа рассчитана на пять лет обучения, объединяет архитектурное проектирование, дизайн интерьера, проектирование ландшафта и элементы графического дизайна, что формирует разносторонние возможности будущих проектировщиков [1].

В настоящее время дизайн архитектурной среды проходит новые ступени развития, что вызывает методические полемики, особое место в которых занимает преподавание геометро-графических дисциплин. Рассматривая возможности повышения результативности обучения студентов-дизайнеров геометро-графическим дисциплинам, необходимо учитывать особенности учебного процесса и его изменения, обусловленные внедрением в учебный процесс новых информационных технологий, методических материалов, дистанционных курсов и наглядных средств обучения.

Анализ диссертационных исследований и учебно-методической литературы [2–6] показал, что на сегодняшний день разработаны и внедрены в учебный процесс научно-методические подходы к обучению геометро-графической деятельности для подготовки специалистов:

- архитектурно-строительных направлений (Ю.И. Короев, А.Г. Климухин, Н.А. Сальков и др.);
- дизайнеров и преподавателей художественно-графических факультетов (А.А. Павлова, М.Н. Макарова, Е.И. Корзинова и др.).

В учебном плане подготовки дизайнеров архитектурной среды дисциплина «Начертательная геометрия» – первая геометро-графическая дисциплина, с которой начинается графическое образование. Она изучается на первом курсе в 1-м и 2-м семестре (7 лекций, 32 практических занятия в каждом семестре) и на втором курсе в 3-м семестре (7 лекций и 16 практических занятий).



По своему содержанию и методам начертательная геометрия занимает особое место среди других дисциплин, она развивает пространственное мышление и творческие способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических отображений, учит оперировать пространственными образами, закладывая основу для изучения академического рисунка, проектной графики, композиционного моделирования и архитектурно-дизайнерского проектирования.

Обогащение умственного опыта студентов-дизайнеров пространственными образами различных видов, а также развитие способности к конструированию пространственного образа является одной из важнейших задач для подготовки дизайнеров, архитекторов, проектировщиков и пр. Также у нас открываются возможности для отбора наиболее продуктивных педагогических подходов при изучении геометро-графических дисциплин [7].

Обозначим исторические предпосылки универсальных методов обучения будущих дизайнеров. Древние люди передавали информацию в наскальных рисунках, это были первые прототипы чертежей, но археологические находки указывают на то, что человек отображал свои идеи и объёмно, создавая макеты жилищ и селений. В период средневековья и с наступлением эпохи Возрождения наблюдается расцвет зодчества, что потребовало точных инженерных расчётов и оригинальных объёмных решений. Макеты также изготавливались с целью реконструкции и усовершенствования защитных сооружений. Для намеченных к постройке судов макеты, которые отличались предельной детализацией и высочайшим качеством, выполнялись в уменьшенном масштабе. Каждое здание, созданное мастерами архитектуры, прежде чем его построить, тщательно проверялось на макете, где детально прорабатывались все элементы.

В Москве в конце XVIII в. открывается Архитектурная школа Д.В. Ухтомского, в которой преподавались начертательная геометрия, геодезия, фортификация, «пиктурная наука» (вычерчивание орнаментов) и др. Помимо теоретических знаний ученики активно включались в практическую работу по плану регулярной застройки [8].

В первой половине XX столетия создается одна из самых известных школ – БАУХАУЗ (Bauhaus), которая заложила основу современной художественной педагогики и одновременно современного дизайнерского образования. Один из ведущих преподавателей БАУХАУЗА Йозеф Альберс использует для проработки конструктивных решений бумагу, гофрированный картон, проволочное плетение, целлофан и пр. и вводит в учебный процесс изготовление макетов, конструкций и отдельных композиций, что впоследствии будет широко применяться многими дизайнерскими и архитектурными школами [9, 10].

Основной задачей современного образования дизайнеров архитектурной среды в высшей школе является развитие и совершенствование абстрактного мышления и пространственного воображения, а также выработка индивидуального творческого и профессионального мировоззрения. Поэтому для решения этой задачи в процессе изучения геометро-графических дисциплин недостаточно пользоваться только графическими методами проецирования на плоскости проекций и выполнения чертежей. Необходимо, наряду с геометро-графическим исполнением работ, использовать приемы макетного моделирования. Чертежи дают лишь плоскостное изображение объекта, но не позволяют судить об изображении в объеме.

В результате изображение геометрических моделей в аксонометрии, зарисовки от руки, а также исследуемое в работе поэтапное внедрение элементов макетирования в процессе изучения начертательной геометрии создают возможность к развитию пространственного воображения и являются неотъемлемой составляющей учебного процесса [7].

В связи с этим авторами предлагается несколько путей совершенствования процесса формирования пространственного воображения:

- решение творческих заданий, которые побуждают учащегося находить самостоятельные пути решения;
- включение в процесс преподавания начертательной геометрии элементов макетирования и конструирования геометрических объектов. Эффективность такого подхода видится в сближении теории с практикой;
- использование в учебном процессе при изготовлении геометрических моделей технику оригами.

Первичный анализ тематического наполнения дисциплины «Начертательная геометрия» позволяет выделить темы, в которых были использованы элементы макетирования: геометрические построения, геометрические поверхности и взаимное пересечение геометрических поверхностей.

Методическое построение дисциплины «Начертательная геометрия» допускает различную трактовку и комбинацию заданий, направленных на выполнение различных макетов, начиная от макетов простейших геометрических поверхностей и заканчивая макетами композиций сложного формообразования. В ряду заданий, направленных на развитие пространственного воображения, мы использовали два основных вида работы с бумагой – проектирование и декоративное формообразование: без инструментов, т.е. только руками, и с помощью различных инструментов. Особое место занимает объёмное преобразование из одинаковых модульных элементов, применяются приемы складчатых, сложно-складчатых структур, макеты на основе сгибов и надрезов [11–14]. Обязательным условием сопровождения макетной работы является графическое сопровождение (эскизный рисунок геометрической поверхности, врезка из геометрических поверхностей и пр.).

Задания по макетированию в учебном процессе выполняются из бумаги и картона – наиболее распространенных материалов для создания макетов. Объясняется это их простотой в обращении, доступностью и экономичностью, а также высоким набором выразительных средств и светотеневых градаций.

В процессе совершенствования навыков работы с бумагой вводятся задания с различными материалами: проволока, нитки и др.

Формирование простых и сложных пространственных представлений в процессе обучения требует создания определенных условий в педагогическом процессе: поэтому сначала студенты выполняют простейшие упражнения на геометрические построения и выводят их в рельефные композиции, затем строят развертки геометрических поверхностей: призмы, конусы, пирамиды и цилиндры прямые и усеченные и из бумаги по ним выполняют макет.

С давних пор было замечено воздействие формы на результат восприятия её человеком. Доказано, что простые геометрические формы и поверхности воспринимаются яснее, чем более сложные. Если свести живые органические формы к геометрическим, то мы получим многогранник, призму, пирамиду, конус, цилиндр и шар.

В современном дизайне архитектурной среды простые геометрические формы получили широкое распространение, применяется принцип сохранения простоты и краткости, что не всегда оправдано, т.к. сложные и замысловатые формы, например многогранники, концентрируют на себе внимание в не меньшей степени, чем простые.

Человек проявляет интерес к многогранным поверхностям на протяжении всей жизни, начиная от годовалого возраста, когда ребенок играет с кубиками и пирамидками, до практического применения полученных знаний в профессиях архитектора, дизайнера, реставратора и скульптора [13].

С древнегреческих времен известно о существовании шести правильных многогранников, называемых «телами Платона». Если комбинировать между собой различные правильные многоугольники, то можно построить еще тринадцать многогранников. Впервые это сделал Архимед, и тела, полученные в результате данного построения, называются «архимедовыми телами».

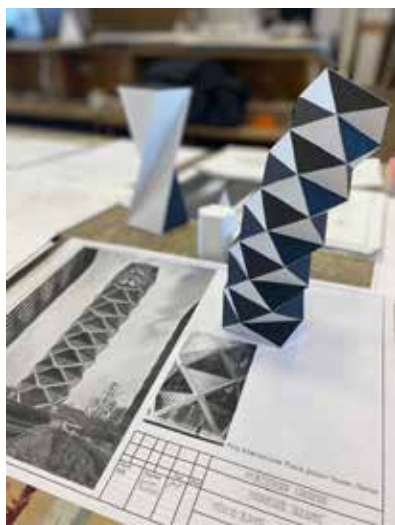
В свою очередь, комбинируя между собой различные многоугольники правильной и неправильной формы, нарушая симметрию, можно получить большое многообразие полуправильных многогранников и звездчатых форм. Английский математик М. Веннинджер в своей книге «Модели многогранников» [15] знакомит с описанием 75-ти известных в настоящее время многогранников и большого числа соответствующих им звездчатых форм, а также приводит разнообразные варианты цветовых решений для каждой модели.

Учитывая вышесказанное, следующая серия заданий – это макетирование многогранных поверхностей, которые студент выбирает самостоятельно и выполняет в технике оригами как из белой, так и из тонкой цветной, одноцветной, односторонней или двухцветной бумаги.

Известно, что вовлечение студентов-дизайнеров в профессиональную и смоделированную профессиональную деятельность необходимо начинать с 1-го курса, поэтому следующая серия заданий затрагивает вопросы геометрического формообразования архитектурных объектов и элементов с последующим выполнением в макете (рис.1 а-в).

Последняя серия упражнений направлена на изучение темы «Пересечение геометрических поверхностей», в ходе освоения которой студенты выполняют геометро-графические задания с обязательным построением линий пересечения заданных геометрических поверхностей (от 3 до 5 тел) в трех проекциях, врезку и макет.

Таким образом, у студентов происходит накопление разнообразного опыта различения пространственных признаков и отношений от простых к сложным с последующим приобретением и переносом знаний при решении различного уровня пространственных задач.



а



б



в

Рис. 1 а, б, в. Студенческие работы

### **В заключение отметим:**

– изучение начальных навыков макетирования закладывается при выполнении простейших заданий в курсе начертательной геометрии, обеспечивая развитие пространственного воображения, усвоение определенных приемов макетного дела, знакомит студентов со средствами выражения творческих архитектурных фантазий и пропорциональному изображению предмета, прививает навык последовательного построения работы, дает возможность наглядно представлять свои идеи и свободно оперировать объемами и пространством;

– ручное вычерчивание, бумагопластика, создание макетов из бумаги и другая мелкая моторика необходимы для развития пространственного воображения, которое совершенствуется, если человек делает что-то руками;

– интегрируя элементы макетирования в курс начертательной геометрии, мы получаем наглядные методические материалы, которые в дальнейшем используются в учебном процессе и составляют методический фонд Высшей школы дизайна и архитектуры.

### **Список литературы**

1. Вуль О.А. Интеграция бионики и пропедевтики в подготовке студентов дизайнеров-архитектурной среды / О.А. Вуль, Е.В. Князева, Т.В. Тимофеева // Научное мнение. 2024. № 3. С.91–98
2. Корзинова Е.И. Развитие педагогических и специальных способностей студентов художественно-графических факультетов: на материале начертательной геометрии и черчения: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 2005.
3. Короев Ю.И. Начертательная геометрия: учебник для вузов / Ю.И. Короев. М.: Архитектура-С, 2006. 422 с.
4. Макарова М.Н. Техническая графика: теория и практика: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / М.Н. Макарова. М.: Академический проект, 2012. 496 с.
5. Павлова А.А. Методические основы графической подготовки учителя труда и общетехнических дисциплин: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 1992.
6. Сальков Н.А., Кадыкова Н.С. Феномен присутствия начертательной геометрии в других учебных дисциплинах / Н.А. Сальков, Н.С. Кадыкова // Геометрия и графика. 2020. Т. 8. № 4. С. 86–74. DOI: 10.12737/2123.
7. Князева Е.В. Начертательная геометрия для дизайнеров // Труды Междунар. конф. по компьютерной графике и зрению «Графикон». 2023. № 33. С. 826–839.
8. Алешин А.Ю. Становление архитектурного образования Москвы в XVIII–XIX веках // Архитектура, градостроительство и дизайн. 2016. № 1(17). С. 3–8.
9. Дружкова Н.С. Педагогическая концепция и ее традиции в современном художественном образовании: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 2008. 58 с.
10. Дружкова Н.И. Педагогическая система Баухауза (1919–1933) // Традиционное прикладное искусство и образование. 2019. № 4(31). С.19–30.
11. Земченко Т.Ю. Рельефные трансформации в пропедевтике дизайна: метод. пособие / Т.Ю. Земченко. СПб.: СПбГХПА им. А.Л. Штиглица, 2009. 82 с.
12. Калмыкова Н.В., Максимова И.А. Дизайн поверхности: композиция, пластика, графика, колористика: учеб. пособие / Н.В. Калмыкова, И.А. Максимова. М.: КДУ, 2010. 154 с.
13. Князева Е.В., Вуль О.А. Введение в профессиональную деятельность. Композиционные доминанты: учеб. пособие / Е.В. Князева, Вуль О.А. СПб.: Изд-во СПбПУ, 2018.
14. Стасюк Н.Г., Киселева Т.Ю., Орлова И.Г. Основы архитектурной композиции: учеб. пособие. М.: Архитектура-С, 2004.
15. Веннинджер М. Модели многогранников / пер. с англ. В.В. Фирсова; под ред. и с послесл. И.М. Яглома. М.: Мир, 1974.

УДК 628.974

## **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АРХИТЕКТУРНОГО ВИДЕОМЭППИНГА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ СВЕТОВОЙ СРЕДЫ ГОРОДСКОГО ИНТЕРЬЕРА**

**Геппель Светлана Александровна,**

старший преподаватель кафедры инженерно-строительных дисциплин,  
Южный федеральный университет. Академия архитектуры и искусств,  
Ростов-на-Дону,  
e-mail: geppel@mail.ru

## **Аннотация.**

*С каждым годом отмечается рост количества объектов в городской среде, являющихся постоянными либо временными носителями световых пространственных инсталляций. Данная работа посвящена выявлению и анализу особенностей применения технологий архитектурного видеомэппинга в городском интерьере. В ней сделана попытка определить возможные потенциальные позитивные и негативные аспекты влияния интеграции современных информационных технологий и видеомэппинга на процесс цифровизации городского пространства и формирование неповторимого визуального облика современного города.*

## **Ключевые слова:**

*светодизайн, световая среда, 3D-мэппинг, архитектурный видеомэппинг, лазерные технологии, визуализация*

**В** настоящее время наличие современного искусственного освещения является неотъемлемым атрибутом городской среды [1, с. 115–118]. К источникам искусственного наружного освещения предъявляется обязательный ряд требований, в первую очередь, таких как безопасность и энергоэкономичность. Однако наряду с традиционным освещением стали появляться световые объекты – носители световых пространственных инсталляций, созданных с помощью технологии видеомэппинга, ставшего важным инструментом не только для художественного самовыражения дизайнеров, но также для создания функциональных и привлекательных пространств в городской среде [2, с. 207].

Под видеомэппингом (3D-мэппингом) понимается технология проецирования изображений на трехмерные архитектурные объекты с визуальным сохранением его особенностей или без сохранения, с учетом его геометрии, что позволяет по-новому встроить архитектурные объекты в городскую среду путем придания им новой художественной привлекательности.

Впервые технология видеомэппинга была продемонстрирована в 1969 г. во время открытия нового аттракциона «Призрачное поместье» в Диснейленде, США [3, с. 65]. В 2024 г. технология видеомэппинга отметила свой 55-летний юбилей. Внедрение объектов, созданных по данной технологии, в городское пространство стало важным направлением в развитии сферы гостеприимства с целью создания новых активных туристических зон в городском пространстве и повышении инвестиционной привлекательности. Световые инсталляции как самостоятельное направление в светодизайне стало особенно перспективным сегодня, поскольку делает возможным воплощение самых фантастических художественных образов, используя только свет в качестве «строительного материала».

В обозримом будущем с расширением потребности общества в повышении интерактивности городского пространства мэппинг-технологии ожидает увеличение разрешения и качества отображения изображения, точности и совместимости проецируемого изображения с границами и размерами средовых объектов, обусловленное, в первую очередь, развитием сенсорных технологий и совершенствованием алгоритмов [4, с. 122]. Также значимый рост видеомэппинга дают новые технологии, такие как Internet of Things (IoT) и блокчейн.

Сегодня активно по всему миру используется технология видеомэппинга для художественного сопровождения культурных мероприятий, способствующих раскрытию творческого потенциала участников, а также видеомэппинг становится самостоятельным поводом для проведения таких мероприятий. Например, стали уже традиционными такие городские события как практически ежегодные фестивали света в Москве и Санкт-Петербурге (Россия), Париже (Франция), Лондоне (Великобритания) и Сиднее (Австралия).

Однако создание мэппинговых инсталляций требует тщательного планирования и серьезного исследовательского подхода с точки зрения взаимодействия новых создаваемых зрительных образов с архитектурными объектами, городской эстетики и социального влияния.

Бесспорно положительным моментом использования технологии видеомэппинга является то, что она не ухудшает техническое состояние объекта, так как не требует для своей реализации установки на фасадах зданий с дальнейшим обслуживанием какого-либо проекционного оборудования. Как правило, оно располагается в непосредственной близости от объекта, а не на нем самом, что очень значимо для сохранения архитектурного наследия в исторических центрах города.

Образы, которые могут транслироваться с помощью видеомэппинга в городскую среду не являются детерминированными, их достаточно несложно и быстро трансформировать в соответствии с поступающим общественным запросом [3, с. 18]. Гибкость световых технологий видеомэппинга существенно отличает их от традиционных осветительных технологий архитектурного освещения, ставшего в последнее время широко

распространенным, когда ограниченно доступны к изменению режимы работы и спектры излучения световых приборов [4, с. 65].

Трансляция на фасады зданий видео изображений даже продолжительное время не приводит к их нежелательному нагреву, что делает их эксплуатацию достаточно экономичной.

Однако, несмотря на свою привлекательность, опыт применения технологий видеомэппинга уже обозначил появление некоторых негативных аспектов, потенциально снижающих эффект их использования.

Например, не менее актуальным остается вопрос об экологической устойчивости данных световых технологий. Современные светодиодные проекторы, используемые в архитектурном видеомэппинге, являются энергоэффективными с точки зрения энергопотребления и сроков службы по сравнению с традиционными источниками света. Однако неконтролируемое использование световых инсталляций может стать причиной светового загрязнения [5]. Длительное воздействие яркого света производит стресс на сетчатку глаза и может провоцировать ухудшение зрения.

Еще одним из возможных потенциально опасных следствий использования видеомэппинга является искажение восприятия городской среды, замена реальных сцен городской среды виртуальными и иллюзорными, отвлекающими горожан от имеющихся вокруг них природных объектов и сохранения исторического наследия. В результате может возникнуть ситуация, когда окружающую реальность люди начнут воспринимать через призму только развлекательного контента, теряя интерес к настоящему культурному и историческому наследию.

Требуется обязательного осмысления и последующего решения проблема, связанная с измененным восприятием реальных архитектурных объектов в городской среде, когда они воспринимаются как «экраны» для восприятия транслируемого видеоряда, при этом теряется культурная значимость самого архитектурного объекта, он теряет свою собственную художественную выразительность [6, с.18].

Таким образом, хотя световые технологии в целом и 3D-мэппинг, в частности, порождают бесконечную череду возможностей для креативного преобразования городских пространств, повышая их привлекательность и общественную значимость [7, с.214], их применение должно обязательно предусматривать возможные не только положительные последствия и предпосылки, чтобы минимизировать отрицательное воздействие на людей и окружающую среду. Снижение визуального загрязнения, учет интересов всех групп населения, уважение к культурным традициям и забота об экологических аспектах должны стать основополагающими принципами при планировании и реализации таких инсталляций в городской среде.

## Литература

1. Овчаров А.Т., Шабалин Е.В. Эволюция наружного освещения г. Томска // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2018. № 1. С.104–127.
2. Олешкевич К.И., Балахничева А.В. Мэппинг как новая креативная технология в постановке шоу-программ // Humanity space International almanac, 2021, vol. 10, № 2, С. 199–209.
3. Барчугова Е.В., Рочегова Н.А. Видео-мэппинг. От презентации до архитектуры // Светотехника, 2016, № 2. С.14–18.
4. Лебединская А.Р., Геппель С.А. Использование светодиодных технологий в освещении городской среды // Проблемы техносферной и экологической безопасности в промышленности, строительстве и городском хозяйстве : Сб. мат. II Междунар. науч. конф. Макеевка, 2024. С. 65–68.
5. Курочкина В.А., Жирякова А.Е. Световое загрязнение как фактор влияния на человека и окружающую // Вестник евразийской науки. 2022. Т. 14. № 1. URL: <https://esj.today/PDF/39NZVN122.pdf>
6. Анфимова Е.Б., Новикова Я.В. Возможности цифровых технологий архитектуры и дизайна в процессе преобразования городской среды // Международный научно-исследовательский журнал, № 7 (109). С.118–123.
7. Лебединская А.Р. Современные световые инсталляции в городской среде: цветовые возможности, технологии воплощения, перспективы // Цвет в пространственных искусствах и дизайне : Сб. мат. II Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Санкт-Петербург, 2022. С. 213–219.

УДК 72:378

## ПОДХОД К ВОСПИТАНИЮ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ-АРХИТЕКТОРОВ

**Лузенина Ирина Борисовна,**

кандидат технических наук, доцент, каф. СТАСП,  
Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова,  
Екатеринбург,  
e-mail: [ibluzenina@mail.ru](mailto:ibluzenina@mail.ru)

## Аннотация

*Современная методика обучения архитектурно-конструктивного проектирования основана на коллективном опыте выдающихся педагогов и мастеров архитектуры. Для решения актуальных вопросов образования в части развития творческого мышления студентов-архитекторов следует обратить внимание на подход к обучению Я.Г. Чернихова, применяемый им при создании архитектурных композиций, который был нацелен не только на воспитание творческого мышления, но и на скорейшее выявление индивидуального творческого потенциала.*

## Ключевые слова:

*творческое мышление, архитектурно-конструктивное проектирование, метод обучения*

Известный афоризм Ле Корбюзье «Архитектура не профессия, а образ мышления» определяет один из основных акцентов в подходе к обучению архитекторов. Современная методика обучения в части архитектурно-конструктивного проектирования сформирована на обобщенном коллективном опыте В.В. Бабурова, Г.Б. Бархина, М.Я. Гинзбурга, братьев Весиных, М.С. Туполева, А.В. Щусева и многих других выдающихся педагогов и мастеров архитектуры [1, с. 4] советского периода. Актуальные правила проектирования зданий и сооружений определяют (функцию) технологический процесс приоритетным проектным условием. В этом случае архитектурно-конструктивные решения, в том числе формообразование зданий, подчинены, иногда довольно сложной, комбинации внутренних технологических процессов. Кроме технологических (функциональных), при проектировании рассматривают (обычно противоречащие друг другу) технические, экономические, психофизиологические, социальные, экологические и другие факторы, совместный учет которых позволяет в результате получить рациональное проектное решение.

Воспитание образа мышления студента-архитектора происходит тогда, когда для успешного решения поставленной проектной задачи приходится одновременно мыслить логически и творчески. Логическое мышление сводится к умению анализировать и преобразовывать информацию, делать выводы и строить гипотезы. В учебном проектировании развитие логического (аналитического) мышления происходит в полной мере в процессе решения многофакторной проектной задачи с известными данными, условиями, требованиями и т.д. Воспитанию логического мышления и повышению его качественного уровня способствует изучение опыта архитектурного прошлого и настоящего. Анализ опыта, в том числе, помогает не быть банальным в своих творческих решениях и является «наилучшей почвой для рождения творческих идей» [1, с. 41].

Творческое мышление определяется индивидуальными способностями, такими как фантазия, воображение, интуиция, а также ценностными установками студента. Суть процесса воспитания творческого мышления на этапах учебного проектирования сводится к реорганизации (реконструкции) архитектурного опыта, генерации «своих» новых идей. По этому поводу Б.Г. Бархин писал: «Новые решения непосредственно не вытекают из условий поставленной задачи и не могут быть выведены из нее логическим дискурсивным путем, а получаются вследствие целенаправленной активности, вытекающей из ценностных установок субъекта» [1, с. 51]. Считаем, что для повышения эффективности обучения в части воспитания творческого мышления следует обратить внимание на подход Я.Г. Чернихова, который был нацелен не только на развитие творческого мышления, но и на «скорейшее выявление» индивидуального творческого потенциала. По поводу этого Я.Г. Черников сказал: «Выявление творческих способностей человека – задача очень тонкая, трудная» [2, с.14].

Яков Георгиевич Черников (1889–1951) – архитектор, художник и педагог, разработал, теоретизировал и практиковал метод беспредметных (отвлеченных) построений архитектурных форм. Метод построений, который Я.Г. Черников совершенствовал на протяжении всей своей научно-исследовательской и преподавательской деятельности, служит основой его авторской методологии обучения архитекторов. Черников писал: «Работу, проделанную мною в области нового архитектурного воспитания, нельзя считать совершенной, но мне представляется, что в процессе изыскания я натолкнулся на очень интересные моменты выявления в наглядно-показательных формах творческих замыслов зодчего-архитектора» [3, с.13].

До наших дней труды Я.Г. Чернихова сохранились в виде оригинальных архитектурных композиций и опубликованных книг. Книги «Искусство начертания» (1927) [2], «Основы современной архитектуры» (два издания в 1930 и 1931) [3, 5], «Конструкция архитектурных и машинных форм» (1931) [6], «Орнамент. Композиционно-классические построения» (1931) [7], «Архитектурные фантазии» (последняя прижизненная книга, 1933) [8], «Построение классического шрифта» (соавтор Н. А. Соболев, 1951) [9] по своей сути являлись учебниками для архитекторов, самобытными, богато иллюстрированными графическими и архитектурными композициями автора. Как отмечает Д.С. Хмельницкий: «Только в наше время, через несколько десятилетий после его смерти, когда начали переиздаваться книги Я.Г. Чернихова и публиковаться работы из его громадного графического наследия, стали понятны масштаб и уникальность его творческой личности» [4].

Современники, как правило, исследователи русской и европейской культуры XX в., обращаются как к творческому, так и теоретическому наследию Я.Г. Чернихова. Отечественные исследователи проявляют интерес к гра-



фическим и шрифтовым композициям [10], однако в большей части стремятся систематизировать теоретическое, методологическое и другое содержание трудов. Я.Ю. Лисицина в своей диссертационной работе «Творческий метод архитектора-художника Я.Г. Чернихова как феномен отечественной культуры XX века» провела комплексный научный анализ авторского метода обучения [11–12]. В этой статье рассмотрим некоторые особенности подхода к обучению архитекторов, которые Я.Г. Черников «отстаивал в своей преподавательской практике» [3, с. 16].

К воспитанию творческого мышления архитекторов Я.Г. Черников подходил поэтапно, начиная с обучения «начертательному искусству» [2], где «под начертательным искусством... разумеют все виды графического, образного выражения нашего конкретного мышления и аналитических выкладок» [2, с. 8]. При этом под положительными результатами «следует подразумевать такие достижения в обучении, которые дают нам грамотного исполнителя...» [2, с. 14], способного выражать свои мысли графически и «чем оригинальнее способ изображения», тем он «ценнее», т. к. «отображает исполнителя..., как личность» [2, с. 24].

По мнению Я.Г. Чернихова, чтобы «лучше и легче дойти ученику в его желании научиться изображать» [2, с. 20], необходимо «избавить его от так называемых тормозящих начал и условностей», которыми «стесним нашего ученика» [2, с. 21]. Предлагая «научиться на первых порах вообще «изображать, хотя бы даже неправильно заданную ему конструкцию», но при этом... красиво чувствовать линии, формы и краски» [2, с. 21], Я.Г. Черников отдает предпочтение «получению нужного впечатления» от изображения «в ущерб правильности». Поясняя, что «подходом иллюстрировать нашу мысль и представления без наличия каких-то правильностей... мы... добьемся того, что изображение полностью ответит на нашу мысль» [2, с. 22]. На последующих этапах «графического воспитания» студента, «когда у него появятся так называемые технические навыки и некоторое умение воспроизводить свою или чужую мысль, тогда можно приступить и к тем задачам, которые научат его правильно изображать предмет» [2, с. 21].

Вопросы методического порядка, сориентированные на развитие творческого мышления и «моменты методологии в области нового архитектурного воспитания» [3, с. 13], изложены в книге «Основы современной архитектуры» [3], где подход Я.Г. Чернихова к изображению «архитектурных композиций» (строений) не отвечает (точнее – противоположен) современной концепции проектирования. Принцип проектирования, когда «проектное движение» происходит «от технологии» [12, с. 122], Я.Г. Черников определял, как «функциональную зависимость» и предлагал (на этапе поиска формы) назначение (функцию) здания считать, «в большей части, несущественной», как и другие «тормозящие начала», сдерживающие творческую мысль. Сравнивая строение с конструкцией машины, компактной и абсолютно подчиненной функциональному назначению, – «хорошо сконструированная машина всегда действует на наше сознание не только своей компактностью, но и разумной спаянностью своих частей» [3, с. 26], Черников предлагал «не... создавать здания по образу и подобию машины [3, с. 52], а стараться выражать «впечатление архитектуры» в контексте происходящих событий. Здесь же Я.Г. Черников сформулировал «целевую установку» для истинных архитекторов: «...отображать переживаемую эпоху, дабы наши сооружения были не просто зданиями, приноровленными к известным функциям производственного, житейского или утилитарного характера, а выявляли бы динамику времени в различном ее пульсировании» [3, с. 27].

«Перед высшей архитектурной школой стоит задача сформировать архитектора с высоким творческим потенциалом» [1, с. 54], поэтому считаем важным и своевременным обратиться к опыту архитектора, художника и педагога Я.Г. Чернихова, исследовать влияние и определить роль его авторского метода в воспитании творческих способностей студентов-архитекторов.

## Список литературы

1. Бархин Б.Г. Методика архитектурного проектирования / Б.Г. Бархин: учеб.-метод. пособие для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Стройиздат, 1982. 224 с.: ил.
2. Черников Я.Г. Искусство начертания / Я.Г. Черников. М.: Книгоизд-во Академии художеств, 1927. 79 с.
3. Черников Я.Г. Основы современной архитектуры / Я.Г. Черников. Л.: ЛОА, 1931. 198 с.
4. Хмельницкий Д.С. Непонятый гений. Книги Якова Чернихова глазами современников [Электронный ресурс]: вступ. ст. к книге «Работы Якова Чернихова из собрания Дмитрия Чернихова». Берлин, 2009. URL: <https://archi.ru/elpub/91546/neponyatyi-genii-knigi-yakova-chernikhova-glazami-sovremennikov?ysclid=m1qaf1blyi44466853>
5. Черников Я.Г. Основы современной архитектуры / Я.Г. Черников. Л.: Ленингр. об-во архитекторов, 1930. 126 с.
6. Черников Я.Г. Конструкция архитектурных и машинных форм: репр. изд. 1931 г. / Я.Г. Черников. М.: Аватар, 2008. 272 с.
7. Черников Я.Г. Орнамент. Композиционно-классические построения / Я.Г. Черников. М.: Сварог и К, 2007. 200 с.
8. Черников Я.Г. Архитектурные фантазии. 101 композиция: репр. изд. 1933 г. / Я.Г. Черников. М.: Аватар, 2008. 220 с.
9. Черников Я.Г. Построение шрифтов / Я.Г. Черников, Н.А. Соболев. М.: Архитектура-С, 2007. 116 с.
10. Копан Л.М. «Универсальный язык графики Я.Г. Чернихова» // Общество: философия, история, культура. 2017. № 8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/universalnyy-yazyk-grafiki-ya-g-chernikhova?ysclid=m1qab81u48242603277>

11. Лисицина Я.Ю. Творческий метод архитектора-художника Я.Г. Чернихова как феномен отечественной культуры XX века: автореф. дис. ... канд. ист. наук / Я.Ю. Лисицина. Улан-Удэ, 2013.
12. Лисицина Я.Ю. Творческий метод архитектора-художника Я.Г. Чернихова: монография / Я.Ю. Лисицина. Иркутск: Изд-во ИГУ, 2017. 268 с.: ил.

УДК 711.4

## **КЛАССИФИКАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЙ АГЛОМЕРИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

**Морозова Любовь Владимировна,**

аспирант кафедры основ проектирования и архитектурной графики,  
Воронежский государственный технический университет,  
Воронеж,  
e-mail: morozvalyubov@gmail.com.

### **Аннотация**

*В статье представлена классификация современных инструментов и методов научных исследований агломераций. Урбанизация является выдающейся областью мультидисциплинарного исследования, описывающего динамику изменений численности населения, изменения землепользования, земельного покрытия и зеленых зон, дорожное и архитектурное градостроительство и многое другое. В статье рассматриваются вопросы классификации методов исследований относительно агломераций, урбанизационных исследований и какие научные методы могут быть использованы в каждом из них. В данной работе исследуются главные инструменты урбанизации, такие как вычислительные, картографические, информационные. Ключевым компонентом любого из вышеупомянутых инструментов являются полученные данные. Мы классифицировали данные по их применению и исследовательским отраслям, где они используются.*

### **Ключевые слова:**

*агломерированные территории, агломерация, урбанизация, компьютерное моделирование, нейронные сети, прогнозирование, визуализация, ГИС*

**Актуальность.** Эффективная и практическая научная работа требует понимания основного механизма и знаний не только в области исследования, но и набора инструментов, которые могут быть использованы для такой работы. Изучение агломераций и процесса урбанизации и их составляющих является сложной задачей. Урбанистические исследования включают в себя многие другие сферы, такие как недвижимость, землепользование, государственная политика и правила муниципального управления, географическая информация и социальные исследования.

Помимо устойчивого развития, концепция зеленых городов и эффективное планирование использования природных ресурсов привлекли внимание многих современных исследователей за последнее десятилетие и находятся в центре их внимания. Тем временем современное состояние исследований урбанизации представило новые вызовы и научные возможности работать дальше. Стало очевидно, что для продолжения своих исследований в этой области необходимо установить современный набор инструментов и методов. Достижения в области информатики и текущего состояния вычислительных возможностей позволяют моделировать систему в реальном времени и визуализацию геопространственных данных в 3D. В дополнение к этому в статье представлены научно-методологический и научно-исследовательский процессы о рассмотрении агломерирования. Этот процесс может стать основой для будущих научных знаний и работ по урбанизации и в смежных отраслях.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Агломерирование и урбанизация – относительно новые области научно-исследовательской сферы. Большая часть существующих исследований мультидисциплинарные и перекрестные, при этом экономика, социология и экология являются основными в этой области, хотя большинство современных научных работ имеют узкий интерес к этой сфере исследований, таких как ГИС, пространственные разработки, управление городом или анализ рынка недвижимости. Автор отмечает отсутствие исчерпывающей качественной детальной информации, обеспечивающей глубокий анализ и презентацию урбанизации как самостоятельной научной сферы, которой она, несомненно, и есть. Процесс агломерирования не может быть изучен без предварительного установления набора инструментов и научных методов, специфич-

ных для этой области. Автор признает научные открытия и значительный прогресс в области компьютерных наук. Компьютерные науки могут служить мощным научным базовым инвентарем для современной урбанистики. Без сомнения, такие инструменты, как компьютерное видение, помогают нам эффективно анализировать и классифицировать пространственные данные или использование отрасли машинного обучения, что позволяет создавать надежные модели прогнозирования недвижимости или реальные модели города, построенные с использованием платформ 3D-моделирования, обеспечивающих весомый аргумент для их использования исследователями процесса урбанизации и городов.

**Цель исследования.** Целью научной работы является представление современного надежного набора научно-исследовательских инструментов в области градостроительства. Автор планирует представить список вычислительных и информационных инструментов исследования систем, позволяющих эффективно изучать процесс агломерирования. Кроме того, в этой научной работе мы определяем и анализируем разные сферы процесса урбанизации.

**Материалы и способы исследования.** Мы рассмотрели многие научные работы и информацию как об агломерации, урбанизации, так и об информатике [5], использовали качественный метод изучения урбанизации в контексте широкой исследовательской отрасли. Количественный метод помог нам сформировать информацию для основной таблицы и данные, используемые в большинстве статей о городском хозяйстве, а также использовать научную абстракцию, моделирование систем теоретического обобщения для построения концепции цикла процесса агломерирования и урбанизации как итерационного циклического процесса.

Процесс агломерирования является многофакторным и комплексным направлением научного исследования. Оно существует на пересечении многих областей знаний, таких как экономика, экология, социология, градостроительство, право и нормативно-правовые акты [4].

В последние десятилетия многие исследователи сосредотачивали свои усилия на экономике, исследуя и анализируя цены на недвижимость, финансовом моделировании и экономическом прогнозировании [7]. При сложившемся положении вещей расширение урбанизации уже не эффективно ограничивать объемы только научно-исследовательских работ, касающихся городов. Эти вызовы дают огромную возможность для новых сдвигов в исследованиях процесса развития городов, учитывая смежные сферы жизнедеятельности [3]. Урбанизация не может быть классифицирована только как категория исследования микроэкономики. Очевидно, что процесс развития городов влияет на ситуацию с экологией, местное и национальное экономическое развитие, финансовые рынки как национальные, так и международное законодательство и нормативно-правовые акты, регулирующие современный город. В данной работе мы представляем инструменты и методы, которые могут быть использованы разными исследователями и учеными, работающими в различных областях научных исследований.

Есть четыре основные области исследований, которые позволяют нам изучать процесс агломерирования, урбанизации. Это – экология, экономика, градостроительство и законодательная база. Каждое из этих четырех направлений имеет много отраслей и уровней. Некоторые отрасли, такие как устойчивое развитие или городская инфраструктура или городской бюджет, связаны с другими направлениями деятельности и основываются на том, что сегодня классифицируется как мультидисциплинарные исследования. Только этот факт может служить основным доказательством того, что область урбанистики является мультидисциплинарной сферой и требует опыта, знаний и исследований в смежных областях [8].

Важной частью любой современной научной работы являются инструменты, которые используются для изучения определенной области или ее подразделений. В данной работе мы отмечаем семь основных типов инструментов и представляем их классификацию: вычислительная система, информационная система, генеральный план развития города, ГИС карты, официальные документы, умный город, а также их структуру [9]. Распределяется на пять разделов. Есть три важных раздела, которые мы должны отметить, – средства исследования, типы данных средств и области применения, представляющие собой эмпирические диапазоны, которые могут быть использованы для конкретного исследования, в то время как поле данных обозначает основной тип данных, исследуемый этим способом, чтобы помочь составить мнение о том, какой из них можно использовать для конкретной исследовательской работы. В колонке таблицы «Сферы применения» мы указываем список проведенных исследований, в которых этот способ может быть использован [6].

В исследованиях процесса урбанизации применяются три основных типа данных – числовые данные (финансовые, дистанционные, статистические и т.п.), географические данные и информация (в т.ч. карты и цифровая визуализация городов), текстовая информация (план города, законодательство и муниципальные регуляторные акты). Следует отметить, что одной из новых сфер исследования является Smart-город [2]. Исследование Smart-города требует от исследователя работы и анализа огромных объемов различных типов данных и информации. Отметим, что детальная экспертиза и презентация отрасли «Умный город» выпадает за рамки данной научно-исследовательской работы и планируется, что будет опубликована как отдельная исследовательская работа в будущем [10].

Инструменты и методы информационных технологий широко применяются во всех основных областях научных исследований, а урбанизация является одной из них. Перечислены основные инструменты анализа вычислительной и информационной систем, которые могут быть использованы учеными, работающими в области

исследований агломерирования, урбанизации и планирования. Таблица содержит расширенную и углубленную информацию и фокусируется именно на компьютерном наборе инструментов, и состоит из пяти разделов: инструменты информатики, категория инструментов; типы данных, используемые с этим контекстом инструмента; результаты их вывода с помощью этого инструмента и сферы процесса урбанизации, в которых этот инструмент наиболее предпочтителен.

Таблица

### Классификация современных вычислительных систем и информационной системы анализа данных

№	Инструмент	Категория	Тип данных	Исходные данные	Отрасли урбанизации
1	3D-визуализация	Моделирование, представление	Географические, изображения	Цифровая модель, план города (визуализация)	«Зеленый город», пространственная планировка и размещение
2	Компьютерное моделирование	Моделирование, представление	Изображение, цифровые данные	Картографические данные	Городское планирование и мониторинг
3	Устройства цифровой фиксации	Моделирование, технические системы	Цифровые данные	Показатели, различные типы данных	«Умный город», городская экология
4	ГИС	Моделирование, представление	Географические изображения	Картографические данные, план города	Землепользование, развитие территорий, землепользование и планирование инфраструктуры
5	Информационные системы	Поддержка решений, моделирование, представление, планирование	Финансовые, статистические	Информация	«Умный город», популяция, динамика
6	Машинное обучение	Поддержка решений, моделирование, планирование	Числовые, научные	Информация	Рынок недвижимости
7	Системы прогнозирования	Моделирование, представление	Числовые, финансовые, статистические	Информация	«Умный город»

Автор приводит концепцию цикла исследования процесса урбанизации, которая основана на методе научных исследований и является результатом предварительной научно-исследовательской работы по исследованию процесса агломерирования. Этот цикл состоит из 12-ти этапов, каждый из которых отдельный этап исследования. Данная научно-исследовательская работа начинается с определения проблемы, подразделений для исследований и объема научно-исследовательской работы. Следующим шагом будет поиск информации в рамках научно-исследовательской работы [1]. Информация для исследования, которая была собрана, должна быть изучена, сгруппирована и детально проанализирована. После этого исследователь должен сформировать начальный набор гипотез, на основе которых позже будет построена научная модель.

Научная модель является итерационным подциклом на четыре шага в рамках основного исследовательского цикла. Он начинается с начальной модели, затем исследователь выбирает набор инструментов в контексте этой модели, используя выбранный набор инструментов. А уже дальше проводит один или несколько экспериментов, применяя данные, являющиеся выводом информации, обработанной и сгруппированной ранее. После проведенного эксперимента ученый тестирует результаты и сравнивает их со своей начальной гипотезой, анализирует их на основе полученного набора информации.

Если результаты окажутся на уровне гипотезы, исследовательская работа может перейти к следующему шагу. В противном случае модельный цикл должен повторяться с новым набором входных параметров или с разным другим набором инструментов, пока результаты не будут удовлетворительными. После того, как гипотеза была подтверждена, собираются исходные данные модели исследования и отформатированные результаты, представленные исследовательскому сообществу.

Важно отметить значимость двух последних этапов цикла – исходного анализа и презентации модели исследований. Они являются основным результатом проведенной научно-исследовательской работы и обозначают материалы, которые планируется представить научному сообществу позже.

Одним из современных и важных направлений исследования являются 3D-моделирование и визуализация. Географические и информационные данные важны для визуализации городского и земельного покрова в виртуальной 3D-среде [11]. Такие модели могут быть как статическими, так и динамическими. В дальнейшем исследователь имеет возможность устанавливать параметры и тестировать модели в режиме реального времени с визуализацией информации о результатах исследований. Этот набор важных инструментов требует больших вычислительных ресурсов и навыков для настройки и получения результатов.

**Выводы.** Исследования городов и процессов агломерирования и урбанизации требуют, чтобы исследователь сначала определил проблему, а затем проанализировал имеющиеся данные, чтобы построить эффективную модель. Обычно данные, требуемые в любых новых исследованиях, являются многофакторными и поступают из разных источников, как правило, не направленных на такие, как: финансовые данные, цифровые изображения и нормы землепользования. В настоящее время любой исследователь имеет больше инструментов и информации, чем два или три десятилетия назад.

Информационно-вычислительные системы формируют базовый набор инструментов современного исследователя процесса развития городов или процесса урбанизации. Тем не менее оба требуют, чтобы данные были в первую очередь достоверны, а параметры были установлены для целей моделирования. Большие объемы таких данных, используемых в моделирующих исследованиях урбанизации, имеют числовой или географический тип, в то время как большинство исследовательских усилий требуют обоих. В данной работе мы дали определение и классификацию четырех основных отраслей урбанизации – экономики, экологии, градостроительства, права и нормативно-правовых актов в этой области. Исходя из данной классификации и исследования разных инструментов и способов исследования, мы представили циклическую концепцию исследования процесса урбанизации. В будущем мы планируем представить комплексную исследовательскую базу, опирающуюся на представленные методы и инструменты анализа вычислительной и информационной системы.

## Список литературы

1. Чегодаева М.А. Этапы формирования и перспективы развития BIM-технологий / М.А. Чегодаева // Молодой ученый. 2017. № 10. С. 105–108.
2. Мнение эксперта 28/11/2018, подготовил Сергей Кондраков. URL: [https://www.radidomapro.ru/ryedktzj/stroytelstvo/kapitalnoye/kak-vyrastitig-bim--ot-sba\[pa-k-a^op!ти-65194.pЬp](https://www.radidomapro.ru/ryedktzj/stroytelstvo/kapitalnoye/kak-vyrastitig-bim--ot-sba[pa-k-a^op!ти-65194.pЬp)
3. Лола А.М. Генеральный план города как информационная модель / А.М. Лола, Е.П. Меньшикова, У.А. Лола // Современные научные исследования и разработки. 2018. № 4(21). С. 339–343.
5. Меньшикова Е.П. Науки, обслуживающие сложнейшую модель общества – город / Е.П. Меньшикова // Известия вузов. Строительство. 2016. № 8. С. 85–90.
6. Диденко А.А. Совместное использование технологий информационного моделирования зданий и геоинформационных систем в городском планировании / А.А. Диденко, К.С. Ковырзина // Молодой ученый. 2016. № 10. С. 45–51.
7. Дронов Д.С., Киметова Н.Р., Ткаченко В.П. Проблемы внедрения BIM-технологий в России // Синергия наук. 2017. № 10. С. 529–549. URL: <http://synergyjournal.ru/archive/article0417>
8. Король М.Г. BIM: информационное моделирование – цифровой век строительной отрасли // Стройматериалы. 2014. № 9. С. 26–30.
9. Мамаев А.Е. Прикладное применение BIM-модели здания для контроля инвестиционно-строительного проекта / А.Е. Мамаев, В.В. Шарманов, Ю.С. Золотова, В.А. Свинцицкий, Г.С. Городнюк // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2016. № 1–3. С. 83–87.
10. Шарманов В.В. Трудности поэтапного внедрения BIM / В.В. Шарманов, А.Е. Мамаев, А.С. Болейко, Ю.С. Золотова // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2015. № 1. С. 108–120.
11. The Business Value of BIM for Construction in Major Global Markets. Icn-solutions. URL: [https://www.icn-solutions.nl/pdf/bim\\_construction.pdf](https://www.icn-solutions.nl/pdf/bim_construction.pdf)

УДК 711:378

## ОТ КОНЦЕПЦИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛИТЕТА К ПОСТАНОВКЕ ЗАДАЧ МАГИСТЕРСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

**Пуляевская Евгения Владимировна,**

кандидат архитектуры, доцент,  
заведующая кафедрой архитектуры и градостроительства,  
Иркутский национальный исследовательский технический университет,  
Иркутск,  
e-mail: [pulya.arch@bk.ru](mailto:pulya.arch@bk.ru)

**Аннотация**

Статья посвящена анализу вопроса территориального планирования муниципальных образований Иркутской области. В работе изучены основные компоненты градостроительной деятельности, а также дана классификация каркасного подхода и выявления территориальной структуры населенных пунктов на примере Усольского района Иркутской области. Определены возможные пути пространственного развития региона на основе возрождения сети сельского расселения для формирования туристической инфраструктуры и использования культурных ландшафтов притрактовой зоны. В контексте преемственного развития территорий определен вектор магистерской работы и поставлены задачи для исследования.

**Ключевые слова:**

территориальное планирование, культурные ландшафты, притрактовая зона, планировочный каркас территории, территориальная структура региона, Иркутская область

**Т**ерриториальное планирование регионов является одним из основных инструментов регулирования деятельности по развитию территорий. Особое внимание заслуживает вопрос сохранения и комплексного развития сельских поселений.

Для этого были рассмотрены все уровни градостроительной деятельности от территориального планирования, градостроительного зонирования и предложений по планировке территории [1].

Для выявления территориальной структуры региона были использованы методы системного, комплексного анализа, а также дифференцированный и каркасный подход к системе сложившейся системе сельского расселения. Изучение территориальной структуры пространства было связано с выявлением и формированием «каркаса устойчивости» как взаимосвязанной системы.

Выявленная модель историко-культурного каркаса территории Притрактовья Иркутской области как одна из разновидностей каркасных моделей представлена историческими поселениями, связанными между собой линейными элементами — реками и их обжитыми долинами, историческими путями сообщения, множеством ареалов разнообразных памятников истории и культуры, сложившимися центрами народных художественных промыслов, а также территориями с самобытным обликом, культурным наследием и образом жизни [2].

В концепции территориального развития Усольского района Иркутской области основные структурные элементы каркасной системы включают: достопримечательные места (7), памятники археологии (36), памятники истории и архитектуры (151). В качестве линейных элементов были рассмотрены исторические и торговые пути (Сибирский тракт), водные артерии (реки Китой, Белая, Ангара и Хайта), железные дороги (Транссибирская магистраль) и действующие автомагистрали (Р-255 «Сибирь»). Классификация с последующим ранжированием, в зависимости от количественных и качественных показателей, представлена в таблице [3].

Таблица

**Систематизация узловых компонентов**

Нас.пункт	Кол. класс	Кач. класс	К разнор. объектов	Ср. знач.	Класс
Арансахой	1	0,5	0,1	0,5	1
Архиереевка	2	1	0,1	1,0	2
Бадай	2	1	0,1	1,0	2
Белогорск	3	1,5	0,1	1,5	2
Биликтуй	13	6,5	0,1	6,5	4
Большая Елань	2	1	0,1	1,0	2
Большежилкина	9	4,5	0,1	4,5	4
Буреть	5	2,5	0,1	2,5	3
Глубокий Лог	1	0,5	0,1	0,5	1
Железнодорожный	6	3	0,25	3,1	3
Китой	7	3,5	0,1	3,5	3
Култук	5	2,5	0,1	2,5	3

Мальта	11	6	0,25	5,8	4
Мишелёвка	34	17	0,25	17,1	5
Низовцева	2	1	0,1	1,0	2
Новомальтинск	5		0,1	1,7	2
Раздолье	1	0,5	0,1	0,5	1
Саннолыжный	1	0,5	0,1	0,5	1
Сосновка	2	1	0,1	1,0	2
Средний	2	1	0,1	1,0	2
Тайтурка	7	3,5	0,1	3,5	3
Тельма	34	17,5	0,1	17,2	5
Усолье-7	1	0,5	0,1	0,5	1
Хайта	10	5	0,25	5,1	4
Холмушино	12	6	0,1	6,0	4
Целоты	9	4,5	0,1	4,5	4

Такой каркас стал основой для формирования предложений по пространственному развитию региона с точки зрения инвестиционных программ, а также внесения изменений в схемы территориального планирования региона. Основными векторами проектных предложений стали туристический потенциал, историко-культурная составляющая и выгодное географическое положение. В ходе выявления ключевых узловых и линейных элементов поселения были предложены к рассмотрению узлы и связи каркасной модели развития территории Усольского района с предложениями по формированию туристических маршрутов различной типологии: от этнографического до сельского с учетом местного колорита, традиционного землепользования, сложившихся улично-дорожной сети и системы общественного обслуживания.

В продолжение изучения вопроса территориального планирования на основе стратегии сохранения сети и комплексного развития сельских поселений формируются задачи магистерского исследования, включающие оценку туристической инфраструктуры, культурных ландшафтов и природно-рекреационного потенциала при трактовой зоны Иркутской области.

Имеющийся земельно-ресурсный потенциал, наличие развитой инженерно-транспортной инфраструктуры, природно-климатические условия в границах Иркутской области выделяют выбранную территорию как одну из приоритетных для развития и сохранения сельского хозяйства агропромышленной и животноводческой направленности.

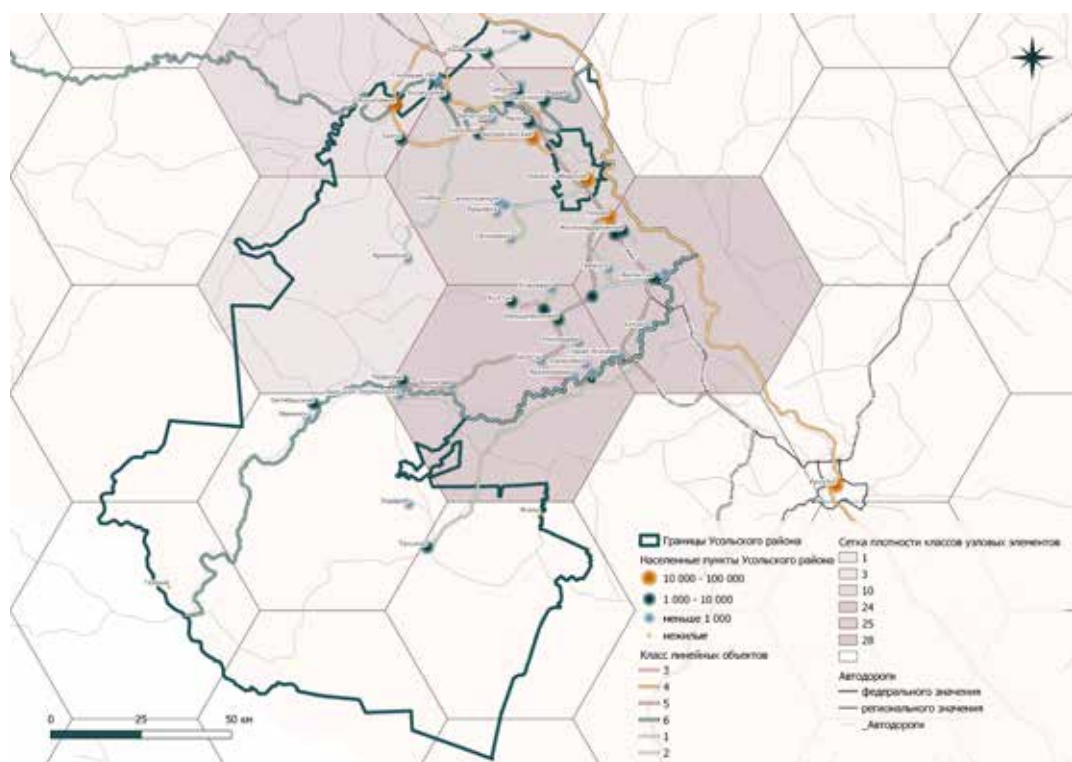


Рис.1. Каркасная модель Усольского района Иркутской области



Сохранившиеся фрагменты культурных ландшафтов, сформировавшиеся на основе традиционной модели хозяйственной деятельности, адаптированные к природным условиям, целенаправленно и целесообразно сформированные, включенные в природно-территориальные комплексы, становятся потенциалом для формирования и развития туристической инфраструктуры региона.

Устойчивое развитие и адаптация сельских поселений притрактовой зоны к разным социально-экономическим условиям, исторически сформировавшаяся сеть населённых пунктов, возникшая в результате организации Сибирского тракта и Транссиба, дают возможность для развития культурных связей на уровне субъектов и международных коммуникаций с Востоком.

Комплексное развитие сельских поселений и формирование опорной сети поселков и малых городов предполагают повышение качества планировочной организации и повышение жизнеспособности территорий с учетом современных требований, развития социальной инфраструктуры и др.

## Список литературы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (в посл. ред.) // СПС «КонсультантПлюс».
2. Чистобаев А.И., Красовская О.В., Скатерщиков С.В. Территориальное планирование на уровне субъектов России: монография / А.И. Чистобаев, О.В. Красовская, С.В. Скатерщиков. СПб.: СПбГУ, НПИ «ЭНКО»: ИД «Инкери», 2010. 295 с.
3. Дисманович Д.И. Модель формирования историко-культурного каркаса территории Усольского муниципального образования Иркутской области / Д.И. Дисманович, Е.В. Пуляевская // Градостроительство. Теория, практика, образование: мат. VI Всерос. науч.-практ. конф., Иркутск, 16–17 апреля 2024 г. Иркутск: ИРНТУ, 2024. С. 58–64. EDN VANAVN.
4. Манаков А.Г., Андреев А.А. Культурные ландшафты как объект исследований региональной географии культуры / А.Г. Манаков, А.А. Андреев. Псков: Изд-во ПсковГУ, 2012. 52 с.
5. Туровский Р.Ф. Культурные ландшафты России. М.: Институт наследия, 1998. 209 с.
6. Соколова И.А. Сибирский тракт: проект-концепция туристического маршрута на основе комплексной оценки территории / И.А. Соколова [и др.]. Иркутск, 2023. С. 99–106.
7. Пуляевская Е.В. Территориальное планирование и управление системой сельского расселения Восточной Сибири XIX – начала XX в. // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2022. № 4(43) (12). С. 624–638.
8. Постановление Правительства РФ от 31.05.2019 № 696 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (с изм. и доп.) // ГАРАНТ. URL: <https://base.garant.ru/72260516/>

УДК 378.147.88 + 72.021

## ЗНАЧИМОСТЬ ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ В ОБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТА-АРХИТЕКТОРА

**Семикин Павел Павлович,**

кандидат архитектуры, доцент  
Московский государственный академический художественный институт имени В.И. Сурикова  
при Российской академии художеств,  
Москва,  
e-mail: [ingil\\_arch@mail.ru](mailto:ingil_arch@mail.ru)

**Машков Илья Константинович,**

советник секции градостроительства РААСН, вице-президент, профессор МААМ  
ООО «Мезонпроект»,  
Москва,  
e-mail: [ilya@mashkov.cc](mailto:ilya@mashkov.cc)

### Аннотация

*В статье проанализировано место проектной практики в рамках формирования личности студента-архитектора на основе опыта ее прохождения в архитектурном бюро «Мезонпроект». Раскрываются практические особенности функционирования и деятельности бюро, оказывающие влияние на комплексное развитие молодого архитектора.*

## Ключевые слова:

*архитектурное образование, проектная практика, личностный подход*

Одним из основных факторов экономического развития Российской Федерации является возрастание роли человеческого капитала. В прогнозе долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 г., разработанном Министерством экономического развития, предусмотрена необходимость формирования гибкой и диверсифицированной системы профессионального образования, отвечающей требованиям рынка труда и потребностям инновационной экономики [6, с. 1]. Одним из направлений является архитектурное образование в высшей школе.

Обучение на архитектурном факультете в МГАХИ им. В.И. Сурикова проходит в соответствии с федеральными образовательными программами. В частности, в настоящее время действует ФГОС 3++. В процессе обучения студент получает определенные компетенции, изучая различные дисциплины. Проверить уровень знаний и прикладные аспекты их применения позволяют практические и семинарские занятия. После прохождения обучения в течение двух семестров следуют практические занятия. Их содержание и организация имеют свои особенности в зависимости от направленности: обмерно-геодезическая, акварельно-графическая, проектно-технологическая (производственная), возможны и другие варианты с учётом стандартов и программ.

Возглавляющие международные рейтинги архитектурные факультеты таких университетов, как TU DELFT (NL), делают особый акцент на полноте и разнообразии производственной практики студентов, создавая особую среду в стенах университета.

Поэтому качество производственной архитектурной практики в современном образовательном процессе студента-архитектора, наряду с основательной теоретической базой, невозможно переоценить. На протяжении пяти лет студенты старших курсов архитектурного факультета МГАХИ им. В.И. Сурикова проходили проектно-технологической практики в архитектурном бюро «Мезонпроект», вливаясь в архитектурный коллектив на месяц. Многие, демонстрируя незаурядные черты личности, хорошие профессиональные и коммуникативные навыки, оставались работать и в дальнейшем.

Общая парадигма развития специалиста в архитектурном бюро «Мезонпроект» – креативная (по В.А. Слостёнину). Она подчеркивает ценность человека, которая заключается прежде всего в его уникальности, способности к творчеству. Сущность индивидуально-творческого подхода в профессиональной подготовке состоит в развитии его богатой, самобытной личности, в слиянии общественного и личного смыслов [3, с. 2]. Изначально данная парадигма описывала становление педагога, однако она применима и к студенту-архитектору, если речь идет о творческой сфере. Одной из центральных линий в развитии креативной парадигмы образования в научной школе В.А. Слостёнина является разработка концепции субъектно-деятельностного подхода, в соответствии с которым личность выступает как самоорганизующийся субъект, наделенный такими характеристиками [4, с. 2], как:

- способность не только присваивать мир предметов и идей, но и производить их, преобразовывать, созидать новые;
- осознание и принятие задач, установок деятельности на всех этапах ее осуществления, способность и стремление личности в необходимых случаях самостоятельно их определять;
- способность к нравственному выбору в ситуациях коллизий, способность самостоятельно вносить коррективы в свою деятельность, внутренняя независимость от «внешнего мира», независимость не в смысле его игнорирования, а в устойчивости взглядов, убеждений, смыслов, их коррекции, изменения [1, с. 1];
- способность к рефлексии, потребность в ней как условия осознанного регулирования своего поведения, деятельности в соответствии с желаниями и принятыми целями, с одной стороны, «осознанием пределов собственной несвободы» – с другой;
- активная позиция личности, направленность на саморазвитие [2, с. 2–3].

Сходное содержание относительно развития личности заложено в компетенциях ФГОС 3++, поэтому данная креативная парадигма по смысловому содержанию сопоставлена требованиям министерства.

Таким образом, архитектурное бюро «Мезонпроект» придерживается личностного подхода, с ориентацией на результативную креативность. В период прохождения практики создаются условия для трансформации потребности в постоянном совершенствовании профессиональных знаний в личностно значимый мотив. Можно выделить несколько методологических подходов, на которых базируется архитектурное бюро.

1. «Колесо» масштабов проектирования. Студенту и любому начинающему архитектору необходимо овладеть навыками проектирования как крупных градостроительных комплексов, отдельных ансамблей зданий, так и локальных, в том числе, интерьерных объектов. В каждом из этих направлений есть свои особенности стратегического и тактического характера. И, самое важное, студент обретает понимание непрерывной связанности проектных решений, осуществляемых в каждом масштабе, видит переход решений из масштаба в масштаб, проникается должным уважением к работе коллег. В результате практики пояснение известного постулата архитектурной деятельности о ее человекоцентричности более не требуется. В дальнейшем, по мере профессионального становления, каждым будет выбрана более локальная специализация. Для улучшения понимания логики решения практических задач работа ведется над реальными проектами. Молодой студент-архитектор вовле-

кается в проектный процесс в рамках команды, разрабатывая решения, которые включаются в документацию для сдачи заказчику, входа в экспертизу. Во время практики студенты решают конкретные профессиональные задачи, закрепляют и пополняют свои знания, приобретают навыки, умения, трудовой опыт.

2. Привлечение к проектам, находящимся на различных стадиях развития. Студент может проследить жизненный путь проекта от оценки градостроительного потенциала территории до авторского надзора на строительной площадке. При этом он является не зрителем, а активным участником различных процессов. В ходе творческих работ студент будет развивать исследовательскую составляющую профессии: анализируя и обобщая имеющийся материал, разрабатывая схемы, графики, наглядно иллюстрирующие полученные выводы. Креативная направленность концептуального проектирования позволяет быть активным участником мастермайнд-команд внутри компании или же участвовать во внутреннем конкурсе, предлагая нестандартные идеи. Кроме того, существует возможность разработки айдентики и нейминга для более комплексного понимания проектного решения. Участие в разработке альбомов стадий «Проектная документация» и «Рабочая документация» развивает навык командной работы, анализа междисциплинарной информации от специалистов смежных разделов, умение осуществлять поиск и применение нормативных документов. Логичным продолжением, позволяющим оценить масштаб и вещественность чертежей в реальной жизни, является посещение строительной площадки в составе группы по авторскому надзору. Формируется понимание коммуникативных «связей» между различными участниками проектного и строительного процессов. Появляются возможности анализа и оценки рациональности и эргономичности принятых проектных решений в материальном воплощении. А участие в разборе коллизий на совещаниях с заказчиком вызывает большое количество эмоций, закрепляющих пройденный материал наилучшим образом.

3. Студент-архитектор, становясь частью проектной команды, взаимодействует со всем коллективом. При этом у него есть персональный куратор практики, обычно это руководитель группы архитекторов или главный архитектор проекта, который формирует локальные задания и проверяет предложенные решения. Таким образом реализуется принцип «Мастер – ученик», который предполагает передачу непосредственного опыта и авторского творческого метода архитектора. Подобный подход, с одной стороны, обеспечивает преемственность архитектурных традиций, с другой – позволяет студенту предлагать, апробировать новые идеи и решения Мастеру. Важной особенностью является креативное взаимодействие, возможность создания совместного творческого продукта, а не просто выполнение комплекса механистических действий студентом «под диктовку» Мастера. Формируется понимание, что архитектура – командная профессия.

4. Вовлечение студента-архитектора в неформальную, коллективную деятельность компании. Установлено, что значительную часть времени мы проводим на работе, зачастую больше, чем дома. В архитектурном бюро «Мезонпроект» работают люди с большим количеством интересов, постоянно развивающееся внутреннее взаимодействие состоит не только из решения профессиональных задач. Позитивная атмосфера, неформальное общение, участие в коллективных событиях с большим количеством активностей, все это позволяет лучше понять людей, проследить их творческие пути и основания для креативной деятельности.

Прохождение практики в архитектурном бюро «Мезонпроект» – это полноценное вовлечение студента-архитектора в проектный процесс и общественную жизнь коллектива.

Производственная практика представляет собой практическую деятельность, в ходе которой осуществляется формирование профессиональных умений, ознакомление с реальными условиями профессиональной деятельности, приобретение навыков работы в трудовом коллективе [5, с. 2].

Вместе с тем не следует ограничивать практику решением узко производственных вопросов. Разнообразие выполняемых студентами задач во время практики всесторонне формирует их как будущих специалистов, вырабатывает умения и навыки профессионального применения полученных в вузе теоретических знаний.

Основанием для проектирования программ практик в основной образовательной программе высшего образования может служить модель личностно-профессионального становления специалиста [6, с. 2].

Для архитектурного бюро «Мезонпроект», обладающего более чем 20-летним стажем успешной, позитивно оцениваемой профессиональным сообществом работы, молодые специалисты являются базой распространения и приумножения своей уникальной архитектурной, практической, философской школы, создает кадровый резерв, который в следующие 10 лет деятельности сформирует новую плеяду российских мастеров-архитекторов.

## Список литературы

1. Белоусова Е.В. Роль креативных технологий в профессиональной подготовке будущих бакалавров // Современная наука. 2014. № 1. С. 26–29.
2. Подымова Л.С., Мажар Н.Е. Креативная парадигма образования в исследованиях научной школы В.А. Сластёнина // Сибирский педагогический журнал. 2005. № 2. С. 177–192.
3. Ахметова М.Н. Готовность к проектированию и реализации деятельности будущего учителя в теории и практике педагогического образования // Сибирский педагогический журнал. 2008. № 14. С. 24–43.
4. Мелихова Н.В. Потребность педагога профессионального обучения в инновационной деятельности // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: мат. Всерос. науч.-метод. конф. 2014. С. 3361–3364.

5. Поморов С.Б. Архитектура, градостроительство, дизайн: трансформация образования // Архитектура и строительство России. 2022. № 1(241). С. 4–7.
6. Болотова С.Ю. О роли практики студентов в компетентностной модели образования // Научный альманах. 2019. № 10-1(60). С. 128–131.

УДК 621.701:658.386

## О ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ В АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ В СОВРЕМЕННЫЙ ПЕРИОД

**Тур Виталий Иванович,**

кандидат технических наук, профессор,  
Ульяновский государственный технический университет,  
Ульяновск,  
e-mail: v\_tur@mail.ru

### Аннотация

*В статье рассматриваются особенности развития дополнительного образования в архитектурно-строительной отрасли, функционирование национальных центров независимой оценки квалификации и центров оценки квалификации. Обсуждается неспособность этих структур заменить дополнительное профессиональное образование, необходимость повышения качества дополнительного образования на новых методических, методологических и организационно-управленческих решениях.*

### Ключевые слова:

*дополнительное образование, оценка квалификации специалистов, центры оценки квалификации*

**В** мае 2023 г. в России принята концепция технологического развития до 2030 г. Этот программный документ направлен на достижение технологического суверенитета страны, что стало особенно важно в условиях глобальных санкций. Значительную роль в реализации концепции отведена образованию, которое должно обеспечить экономику не только квалифицированными кадрами, но и должный уровень их профессиональных знаний. Важно, чтобы образовательная среда была адаптирована для максимального раскрытия потенциала слушателей с учетом динамично меняющихся требований к квалификациям работающих, развития и трансфера технологий, опережающего развитие компетенций, навыков, знаний. Все это приводит к изменению методики и методологии образования, что проявляется прежде всего в следующих тенденциях:

- возрастание роли цифровых технологий в обучении;
- возможность персонализации образовательных программ для каждого слушателя;
- развитие цифровых инструментов, подтверждение квалификации работников;
- необходимость своевременной адаптации образовательных программ к запросам рынка труда, что требует усиления связей между образовательными организациями и работодателями;
- усиление связей между образовательными учреждениями и создание сетевых образовательных структур.

В связи со сказанным провозглашенный отказ от Болонского процесса является естественным завершением определенного этапа развития высшего образования в России и повод призадуматься, в какой мере нам следует походить в образовании на Запад, а значит, оглянуться на себя, на наше образование, его потенциал и историю, на бесконечные и малоуспешные «реформы-метания» в попытках «сделать так, как там», что длится уже три десятилетия [1, с. 45]. Россия ищет свои интеллектуально независимые культурно-идентичные пути формирования и развития образования.

В образовании появился термин «период полураспада квалификации», что означает время устаревания знаний, на 50 % после завершения обучения в университете.

Если ранее это занимало 50÷40 лет, то сейчас 10÷15 лет и значительно быстрее для ряда профессий.

Поэтому для поддержания необходимого уровня квалификации работников роль дополнительного образования, а в ряде случаев и переподготовки, чрезвычайно возрастает.

Однако следует признать, что существующая система дополнительного образования в значительной мере себя дискредитировала. Одной из основных причин является то, что государство полностью ушло из системы дополнительного образования, отменив государственную аккредитацию, дипломы, свидетельства, удостоверение государственного образца и какие-либо требования для организаций, работающих в этой сфере. По данным Минобрнауки России, наибольшее количество российских граждан проходят обучение в независимых образовательных организациях дополнительного образования (48,6 %), при этом в университетах обучается всего около трети всех слушателей [2, с.19]. И сегодня за «скромные деньги» по минимальным расценкам в кратчайшие

сроки (в течение одного–двух дней) выдадут документы о повышении квалификации и даже переподготовке по любой мыслимой и немыслимой программе, выдавая при этом яркие, красочные дипломы, свидетельства, удостоверения любого содержания, которое пожелает заказчик [3, с.141].

В строительстве проблему формирования качественного рынка труда из профессиональных специалистов решили снять путем создания в отрасли системы независимой оценки квалификаций (НОК) и на ее базе аккредитованных центров оценки квалификаций (ЦОК), которых на конец 2023 г. сформировано более 60.

Основная функция ЦОК состоит в том, чтобы на основании утвержденных тестов проводить квалификационные экзамены специалистов перед включением их в Национальный реестр специалистов, а также тестировать специалистов для подтверждения их присутствия в данном Реестре после завершения сроков действия удостоверений о повышении квалификации. Экзамены платные и проводятся дистанционно. Оценочные средства для проведения профессиональных экзаменов разрабатывались при участии преподавателей ведущих российских вузов в области строительного образования: НИУ МГСУ, Казанского, Санкт-Петербургского и Новосибирского государственных архитектурно-строительных университетов и Белгородского государственного технологического университета<sup>1</sup>. Всего в системе 650 тестовых вопросов, на 50 из которых соискателю необходимо ответить при проведении дистанционного экзамена на компьютере. Экзамены проводятся по всему спектру специалистов в архитектурно-строительной отрасли, начиная с инженерных изысканий, специалистов по градостроительству, архитектурно-строительному проектированию и строительству.

Процесс аттестации специалистов через ЦОКи сейчас на этапе становления. На сентябрь 2023 г. около 40 тысяч специалистов успешно сдали квалификационный экзамен<sup>2</sup>.

Оценка эффективности данной системы, бесспорно, будет проведена позднее. Однако уже сейчас возникает вопрос: а решает ли эта система проблему поддержания уровня компетенций и квалификаций работников на современном уровне? Главная проблема в этой системе в том, что фактически нет образовательного процесса. В учебных центрах по подготовке специалистов к аттестации через ЦОКи фактически идет процесс натаскивания человека на сдачу контрольных тестов и вопросов, что сильно напоминает «репетиторство» по подготовке к сдаче ЕГЭ.

И опять мы возвращаемся к необходимости активации массового дополнительного образования, но уже однозначно на другом методическом, методологическом, техническом и, главное, организационном уровнях.

Данные преобразования могут быть решены только на уровне университетов, т.к. именно эти образовательные структуры имеют соответствующий компетентностный уровень, кадры и научно-технологическую базу. Вузы в системе дополнительного образования традиционно рассматриваются работодателями как образовательные учреждения, способные производить новые знания и выполнять миссию формирования современного кадрового потенциала [4, с. 42]. Однако и в университетской среде следует выделить ряд проблем, без решения которых невозможно успешное развитие ДПО. И прежде всего это наличие мотивированных, высококвалифицированных кадров преподавателей, в том числе привлекаемых по договору гражданско-правового характера специалистов-практиков предприятий, а также современное технологическое обеспечение учебного процесса, включая модульность образовательных программ [5, с. 348], актуализированных в соответствии с запросами работодателей и с возможностью их использования в дистанционном режиме в информационно-телекоммуникационных сетях. Важно, чтобы система дополнительного профессионального образования была системой опережающего обучения и развития каждого работника, что возможно, если эта система станет единым комплексом с экономикой и рынком труда [3, с. 149].

## Список литературы

1. Тхангапсоев Х.Г., Яхутлов М.М. Расставаясь, обрести: к ориентирам «пост-болонского» развития вузовского образования в России / Х.Г. Тхангапсоев, М.М. Яхутлов // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. № 10. С. 44–55. DOI:10.31992/0869-3617-2022-31-10-44-55.
2. Келлер А.В. Дополнительное профессиональное образование в университетах: состояние и стратегия интеграции с научными исследованиями / А.В. Келлер, И.А. Коршунов, Н.Н. Ширкова [и др.] // Высшее образование в России. 2023. Т. 32. № 11. С. 9–36. DOI:10.31992/0869-3617-2023-32-11-9-36.
3. Тур В.И., Тур А.В. Дополнительное образование как ресурс для развития архитектурно-строительного образования в современный период // Гуманитарные науки в 21 веке. Научный интернет-журнал. 2022. № 19. С.140–149.
4. Фролов В.А., Федоров С.А. Современное состояние и перспективы развития дополнительного профессионального образования / В.А. Фролов, С.А. Федоров // Образование и подготовка кадров. 2021. № 9. С. 40–45.
5. Федорова Т.С. Использование современных образовательных технологий при подготовке слушателей по модульным программам дополнительного профессионального образования / Т.С. Федорова // Ползуновский вестник (АлГТУ). 2011. № 2/2. С. 346–351.

<sup>1</sup> Тен В. Качество труда // Строительная газета. 2022. 15 июля.

<sup>2</sup> Глушков А. Экзамен сдан // Строительная газета. 2023. 1 сент.

*Научное издание*

**АРХИТЕКТУРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

Сборник статей Международной научно-практической конференции  
в рамках XXXIII Международного смотра-конкурса лучших выпускных квалификационных работ  
по архитектуре, дизайну и искусству МООСАО (31 октября 2024 г.)

Редактор – И.Ш. Орлова  
Компьютерная верстка – Е.А. Яныкин

Подписано к печати 23.12.2024 г. Формат 60x841/8.  
Бумага для офисной техники. Гарнитура Times New Roman.  
Усл. печ. л. 11.39. Тираж 100 экз.